

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
İŞLETME PROGRAMI
YÜKSEK LİSANS TEZİ

TEDARİKÇİ PORTFÖYÜNÜN
DEĞERLENDİRİLMESİNE YÖNELİK ANALİTİK BİR
İNCELEME

Müjde ÇETİN

Danışman
Doç. Dr. Hüseyin AVUNDUK

İZMİR - 2019

YEMİN METNİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Tedarikçi Portföyünün Değerlendirilmesine Yönelik Analitik Bir İnceleme” adlı çalışmanın, tarafımdan, akademik kurallara ve etik değerlere uygun olarak yazıldığını ve yararlandığım eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

Tarih

17/05/2019

Adı SOYADI

Müjde ÇETİN

İmza

ÖZET

Yüksek Lisans Tezi

Tedarikçi Portföyünün Değerlendirilmesine Yönelik Analitik Bir İnceleme

Müjde ÇETİN

Dokuz Eylül Üniversitesi

Sosyal Bilimler Enstitüsü

İşletme Anabilim Dalı

İşletme Programı

Tedarik zinciri yönetimi artan rekabet ortamında işletmeler arasında fark yaratmayı sağlar ve günümüzde küreselleşmeyle birlikte önemi sürekli artmaktadır. İyi bir tedarik zinciri yönetimi için odaklanılması gereken iyi bir stok yönetimi politikasıdır. Şirketlerin istekleri doğrultusunda oluşturulan, işletme vizyonuna ve misyonuna uygun bir stok yönetimi politikası, doğru bir politikadır. Bu ikisini doğru şekilde birleştirebilen şirketler maliyetleri azaltabilir, rekabet ortamında yer alabilir ve yaşamlarını sürdürebilir.

Çalışmanın ilk bölümünde tedarik, tedarik zinciri ve yönetimi konuları anlatılmıştır. İkinci bölümde stok, yönetimi ve stok yönetimi tedarik zinciri ilişkisi anlatılmıştır. Üçüncü bölümde ise uygulama yapılmıştır. Uygulamada öncelikle bir stok kontrol yöntemi olan ABC analizi yapılmıştır. Sonrasında çok kriterli sınıflandırma yöntemi AHP analizi yapılmıştır. Son olarak bu iki analizin sonuçlarındaki farklılıklardan bahsedilmiştir.

Anahtar kelimeler: Tedarik Zinciri, Tedarik Zinciri Yönetimi, Stok, Stok Yönetimi, ABC Analizi, AHP Analizi.

ABSTRACT

Master's Thesis

An Analytical Review of Supplier Portfolio Evaluation

Müjde ÇETİN

Dokuz Eylül University

Graduate School of Social Sciences

Department of Administration

Administration Program

Supply chain management makes a difference between companies in a competitive environment and the importance of globalization is increasing. It is a good stock management policy that needs to be focused for a good supply chain management. A stock management policy that is created in line with the demands of the companies and suitable for the vision and mission of the company is an accurate policy. Companies that can combine these two correctly can reduce costs, take part in a competitive environment, and survive.

In the first part of the study, supply, supply chain and its management issues are explained. In the second part, stock, the relationship between stock and stock management supply chain are explained. In the third section, the application was made. In the application, firstly, a stock control method ABC analysis was made with the data received from the suppliers. Afterwards, multiple criteria classification method AHP analysis was performed. Finally, the differences in the results of these two analyzes are discussed.

Keywords: Supply Chain, Supply Chain Management, Stock, Stock Management, ABC Analysis, AHP Analysis.

TEDARİKÇİ PORTFÖYÜNÜN DEĞERLENDİRİLMESİNE YÖNELİK ANALİTİK BİR İNCELEME

İÇİNDEKİLER

YEMİN METNİ	iii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
KISALTMALAR.....	x
TABLolar LİSTESİ.....	xi
ŞEKİLLER LİSTESİ	xii
EKLER LİSTESİ.....	xiii
GİRİŞ	i
BİRİNCİ BÖLÜM	1
TEDARİK, TEDARİK ZİNCİRİ VE TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ.....	1
1.1. TEDARİK TANIMI	1
1.1.1. İşletmelerde Tedarik Fonksiyonunun İşlevleri	6
1.2. TEDARİK ZİNCİRİ	8
1.2.1. Tedarik Zinciri Yapısı	13
1.2.1.1. İçsel tedarik zinciri:	14
1.2.1.2. Dışsal tedarik zinciri:	14
1.2.2. Tedarik Zinciri Fonksiyonları.....	15
1.2.3. Tedarik Zinciri Çeşitleri	17
1.2.3.1. Tek safhalı tedarik zinciri.....	17
1.2.3.2. Çok safhalı tedarik zinciri	18
1.3. TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ	20
1.3.1. Tedarik Zinciri Yönetimin Amacı.....	23
1.3.2. Tedarik Zinciri Yönetimin Tarihsel Gelişimi	24
1.3.3. Tedarik Zinciri Yönetimi Süreçleri.....	28

1.3.3.1. Müşteri İlişkileri Yönetimi (Customer Relationship Management- CRM).....	29
1.3.3.2. Müşteri Hizmetleri Yönetimi (Customer Service Management- CSM)	29
1.3.3.3. Talep Yönetimi (Demand Management)	30
1.3.3.4. Sipariş İşleme (Order Fulfillment)	31
1.3.3.5. İmalat Akış Yönetimi (Manufacturing Flow Management)	31
1.3.3.6. Satın Alma (Procurement)(Tedarikçi ilişkileri yönetimi)	32
1.3.3.7. Ürün Geliştirme ve Ticarileştirme(Product Development &Commercialization)	32
1.3.3.8. İadelerin Yönetimi (Returns)	33
1.3.4.Tedarik Zinciri Yönetimi Faydaları ve Meydana Gelebilecek Kayıplar	33
1.3.5. Tedarik Zinciri Yönetiminde Dış Kaynak Kullanımı	35
1.3.5.1.Dış Kaynak Kullanımının Avantajları ve Dezavantajları	37
1.3.5.2. Üçüncü Parti Lojistik (3PL)	39
1.3.5.3. Dördüncü Parti Lojistik (4PL).....	40
1.4. TEDARİK ZİNCİRİNDE PERFORMANS.....	42
1.4.1. Nitel Performans Ölçütleri.....	43
1.4.2. Nicel Performans Ölçütler	43
1.5. TEDARİK ZİNCİRİNDE BİLGİ PAYLAŞIMI VE TEKNOLOJİLERİ.....	45
1.5.1. EDI (Elektronik Veri Değişimi).....	46
1.5.2. Barkod Teknolojileri	47
1.5.3. İnternet.....	47
1.5.4. Elektronik Ticaret	48
İKİNCİ BÖLÜM	49
TEDARİK ZİNCİRİ VE STOK YÖNETİMİ	49
2.1. STOK KAVRAMI.....	49
2.1.1. Stok Tanımı	49
2.1.2. Stokların Sınıflandırılması.....	50
2.1.3. İşletmelerin Stok Bulundurma Nedenleri	52
2.1.4. İşletmelerin Stok Bulundurmama Nedenleri	53
2.1.5. Stok Maliyetleri	55
2.1.5.1. Sermaye Maliyeti.....	56
2.1.5.2. Stok Bulundurma Maliyeti.....	56

2.1.5.3. Sipariş Verme ve Teslim Süreci Maliyetleri	57
2.1.5.4. Stoksuz Kalma Maliyeti.....	58
2.2. STOK YÖNETİMİ KAVRAMI.....	60
2.2.1. Stok Yönetimi Tanımı	60
2.2.2. Stok Yönetiminin Önemi ve Amaçları.....	61
2.2.3. Stok Kontrolü.....	62
2.2.4. Stok Kontrolü Yöntemleri	63
2.2.4.1. Gözle Kontrol Yöntemi.....	64
2.2.4.2. Çift Kutu Yöntemi	64
2.2.4.3. Minimum- Maksimum Yöntemi.....	65
2.2.4.4. ABC Stok Yönetimi.....	65
2.2.4.5. Ekonomik Sipariş Miktarı Modeli	69
2.2.4.6. Malzeme İhtiyaç Planlaması (MRP).....	72
2.2.4.7. Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP).....	75
2.2.4.8. Tam Zamanında Tedarik ve Kanban Sistemi	76
2.2.4.9. Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP)	77
2.2.4.9.1. AHP'nin Temel Prensipleri	79
2.2.4.9.1.1. Hiyerarşilerin Oluşturulması	79
2.2.4.9.1.2. İkili Karşılaştırmaların Yapılması	80
2.2.4.9.1.3. Mantıksal ve Sayısal Tutarlılık	82
2.2.4.9.2. AHP'nin Kısıt ve Yaraları	83
2.2.5. Etkin Stok Yönetiminin Sağlanması	84
2.3. TEDARİK ZİNCİRİ VE STOK YÖNETİMİ İLİŞKİSİ	85
2.3.1. Tedarik Zincirinde Stok Yönetimi	85
2.3.2. Tedarik Zincirinde Stok Kaynaklı Aksaklıklar.....	86
2.3.3. Tedarik Zincirinde Stok Yönetiminin Önemi	87
BÖLÜM ÜÇ	88
STOK YÖNETİMİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA	88
3.1. ÇALIŞMANIN YAPILACAĞI TEDARİKÇİ FİRMANIN AÇIKLAMASI..	88
3.1.1. İşletmenin Stok Yönetimi Politikası	89
3.2. UYGULAMANIN AMACI, YÖNTEMİ VE VERİ TOPLAMA SÜRECİ	91
3.3. UYGULAMANIN HİYERARŞİK YAPISI VE KULLANILAN KRİTERLERİN AÇIKLAMASI	92

3.4. TEDARİKÇİ İŞLETMEDE STOK YÖNETİMİ	95
3.4.1. İşletme Stoklarının ABC Analiziyle Sınıflandırılması	95
3.4.1.1. Satış- Tutar(TL) Cinsinden ABC analizi	95
3.4.1.2. Satış- Miktar(BR) Cinsinden ABC analizi.....	106
3.4.2. İşletme Stoklarının AHP Analiziyle Sınıflandırılması.....	117
3.4.2.1. Hiyerarşinin oluşturulması:	117
3.4.2.2. İkili karşılaştırmaların yapılması:	118
3.4.2.3. Mantıksal ve sayısal tutarlılık analizi yapılması:	125
3.4.3. AHP ve ABC Analizleri Kıyaslaması	128
SONUÇ	129
KAYNAKÇA	134

KISALTMALAR

3PL	:Üçüncü Parti Lojistik
4PL	:Dördüncü Parti Lojistik
AHP	:Analitik Hiyerarşi Prosesi
AHY	:Analitik Hiyerarşi Yöntemi
APICS	:Amerikan Production and Inventory Control Society, Amerikan Üretim ve Stok Kontrol Derneği
AR-GE	:Araştırma-Geliştirme
CRM	:Consumer Relationship Management, Müşteri İlişkileri Yönetimi
CSCMP	:Council of Supply Chain Management Professionals, Tedarik Zinciri Yönetimi Profesyonelleri Konseyi
CSM	:Customer Service Management, Müşteri Hizmetleri Yönetimi
ECR	:Efficient Consumer Response, Etkin Müşteri Cevabı
EDI	:Electronic Data Interchange, Elektronik Veri Değişimi
EFT	:Elektronikfon Transferi
ERP	:Enterprise Resource Planning, Kurumsal Kaynak Planlaması
ESM	:Ekonomik Sipariş Miktarı
E-Tedarik	:Elektronik Tedarik
E-Ticaret	:Elektronik Ticaret
GSCF	:Global Supply Chain Forum (Küresel Tedarik Zinciri Forumu)
IBM	:International Business Machines Corporation
JIT	:Just In Time, Tam Zamanında Üretim
KKP	:Enterprise Resource Planning, Kurumsal Kaynak Planlaması
MİP	:Material Requirement Planning, Malzeme İhtiyaç Planlaması
MRP	:Material Requirement Planning, Malzeme İhtiyaç Planlaması
QR	:Quick Response, Hızlı Cevap
TZ	:Tedarik Zinciri
TZÜ	:Tam Zamanında Üretim
TZY	:Tedarik Zinciri Yönetimi
vb.	:Ve Benzeri

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1.1	: Tedarik Zinciri Yönetiminin Kısa ve Uzun Vadeli Faydaları	34
Tablo 2.1	: İşletmelerde Stok Bulundurma ve Bulundurmamanın Değerlendirilmesi	59
Tablo 2.2	: İşletmenin Stok Değerleri	67
Tablo 2.3	: ABC Analizi Sonuçları	68
Tablo 2.3	: ABC Yöntemine Göre Stok Parçalarının Sınıflandırılması	69
Tablo 2.5	: ESM Modelinin Temel Varsayımları ve Getirilen Yeni Açılımlar	72
Tablo 2.6	: Önem Skala Değerleri ve Tanımları	81
Tablo 2.7	: Rassal Göstergeler	83
Tablo 3.1	: Satış Tutar Açısında ABC Analizi Veri Tablosu	96
Tablo 3.2	: Satış Miktar Açısında ABC Analizi Veri Tablosu	107
Tablo 3.3	: Satış Miktar Açısından Çalışanların Ölçeklendirme Skalası.....	118
Tablo 3.4	: Vade Açısında Çalışanların Ölçeklendirme Skalası	119
Tablo 3.5	: Tonaj Açısında Çalışanların Ölçeklendirme Skalası	120
Tablo 3.6	: Karlılık Oranı Açısından Çalışanların Ölçeklendirme Skalası	121
Tablo 3.7	: Ürünün Ömrü Açısından Çalışanların Ölçeklendirme Skalası	122
Tablo 3.8	: Ürünün Teslim Süresi Açısından Çalışanların Ölçeklendirme Skalası	123
Tablo 3.9	: Tedarikçi Memnuniyeti Açısından Çalışanların Ölçeklendirme Skalası	124
Tablo 3.10	: Kriterlerin İkili Karşılaştırması	125

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1	: İşletme İçinden Tedarik Bölümüne Gelen Bilgi Akışı	2
Şekil 1.2	: Tedarik Bölümünden İşletme İçine Giden Bilgi Akışı	3
Şekil 1.3	: Dış Çevreden Tedarik Bölümüne Gelen Bilgi Akışı	3
Şekil 1.4	: Tedarik Zinciri	9
Şekil 1.5	: Basit ve Karmaşık Tedarik Zinciri Yapısı	11
Şekil 1.6	: Tedarik Zinciri ve Süreçler	12
Şekil 1.7	: Tedarik Zincirinde Mal, Para ve Bilgi Akışı	16
Şekil 1.8	: Tedarik Zinciri Akışı	17
Şekil 1.9	: Tek Safhalı Tedarik Zinciri	18
Şekil 1.10	: Çok Safhalı Tedarik Zinciri	19
Şekil 1.11	: Tedarik Zinciri Yönetiminde İstenen Amaçlar	24
Şekil 2.1	: Stoklardan Sağlanan Tasarruf	53
Şekil 2.2	: Envanterin Hurda Olma Riski	54
Şekil 2.3	: Sipariş Verme Maliyet Fonksiyonu	57
Şekil 2.4	: Ürün Akışının Farklı Aşamalarında Stok Yönetimi	61
Şekil 2.5	: Toplam Miktarın % 20'sini A, %30'unu B Ve % 50'sini C Grubu Stoklardan Oluşması Halinde ABC Analizi	66
Şekil 2.6	: Temel Ekonomik Sipariş Modelinde Maliyetlerin Değişimi	71
Şekil 2.7	: Bir İmalat İşletmesinde MRP Yönteminin Uygulanmasında Faaliyet Akış Diyagramı	74
Şekil 2.8	: ERP'nin Temel Modülleri ve Genel Yapısı	76
Şekil 2.9	: Basit Bir AHP Modeli	80
Şekil 2.10	: Temel Bir Tedarik Zincirinde İşlemler ve Stoklar	85
Şekil 3.1	: Stok Yönetim Sorumlusu Görevleri	90
Şekil 3.2	: Stok Yönetim Sorumlusunun Satın Alma Bölümü İçindeki Görevi	90
Şekil 3.3	: Amaç, Kriter ve Senaryoların Hiyerarşik Bir Yapı	94
Şekil 3.4	: ABC Analizi Grafiği (Satış-TL)	104
Şekil 3.5	: ABC Analizi Grafiği (Satış-BR)	117
Şekil 3.6	: Super Decision Ekran Görüntüsü	126

EKLER LİSTESİ

Ek 1 : Veri Tablosu	Ek.S.1
Ek 2 : Verilerin Ölçeklendirme Tablosu	Ek.S.11
Ek 3 : Satıcı Matrisi Oluşturma Tablosu	Ek.S.22
Ek 4 : AHP Analizi Sonucu Elde Edilen Satıcı Matrisi Değerleri (büyükten küçüğe)	Ek.S.36
Ek 5 : AHP Analizi Sonucu Elde Edilen Veriler Işığında Yapılan Satıcı Sıralaması	Ek.S.40
Ek 6 : AHP ve ABC Analizleri Sonucu Elde Edilen Satıcı Sıralamalarının Kıyaslama Tablosu	Ek.S.50
Ek 7 : ABC ve AHP Analizi Kümülatif Toplam Tablosu	Ek.S.59
Ek 8 : ABC ve AHP Analizi Kümülatif Toplam Grafiği	Ek.S.69

GİRİŞ

Günümüzde rekabet küreselleşmeyle birlikte her geçen gün bilinçli tüketicilerin artması nedeniyle müşteri taleplerindeki değişimler, teknolojideki hızlı gelişmeler gibi sebeplerle sadece işletmeler arasında değil, tedarik zincirleri arasında da var olmaktadır. Rekabet koşullarında yarışabilmek, pazarda avantaj elde etmek ve varlıklarını sürdürmek isteyen şirketler, artan müşteri isteklerini karşılayabilmek ve maliyetlerini düşürebilmek amacıyla bir çözüm bulma yoluna gitmişlerdir. Bunun için üzerinde durulması gereken çağımızdaki en önemli araç stok yönetimidir. En iyi stok yönetimini tanımlamak istersek; müşteri memnuniyetinin öncelikli olduğu günümüz rekabet koşullarında, firmaların bu hedefleri doğrultusunda var olan ihtiyaçlarını karşılayacak seviyede optimal stok seviyesini bulundurmaya başarmaktır.

Bir işletmede iyi bir stok yönetiminde hedeflenen; maliyetleri arttırmadan müşteri taleplerini en kısa sürede ve en doğru şekilde karşılamaktır.

Şirketler mümkün olduğunca stok tutma maliyetinden kaçmak isterler. Çünkü stok tutma maliyeti fırsat maliyetini doğurur. Fırsat maliyeti işletmenin fazla stoğuna yatırdığı para nedeniyle yakaladığı bir fırsatı kaçırmaması, bu yüzden daha çok maliyete katlanması anlamına gelir. Bu yüzden stok miktarını minimum seviyede tutarlar. Ancak bu yüklü taleplerde olumsuz sonuç doğurabilir, ‘stoksuzluk’ durumu ile karşı karşıya kalabilirler. Bu durum işletmelerde müşteri kaybı, müşteri memnuniyetsizliği ve müşterilerde kötü bir etkiye neden olabilir. Bu noktada stok yönetiminin önemi ortaya çıkar. Şirketlerde uygun stok yönetim planlaması rekabet avantajı sağlamaktadır. Stok yönetimi mevcut finans kaynaklarını doğru yere aktarmayı da sağlamaktadır.

Stok yönetiminde stok birimlerinin kontrol ve denetim düzeylerinin belirlenmesi ve uygun stok kontrol politikalarının geliştirilmesi için; söz konusu birimlerin sınıflandırılması yani işletme için önem seviyelerinin ortaya konması gerekmektedir. Bu amaçla stok birimlerinin vadesi, ürünün ömrü, alış maliyetleri, alış miktarları, toplam talep, satış miktarları, depolama alanı kısıtı nedeniyle tonaj,

iaade durumu, sevkiyat süresi, alınan hizmet kalitesi, ürünlerin karlılık oranı gibi birçok sınıflandırma mevcuttur.

Bu çalışmada stok yönetiminde karşı karşıya kalınan stok birimlerinin sınıflandırılması ve önceliklerinin belirlenmesi problemlerine çözüm aranmıştır. Bunun için Geleneksel ABC metodu ve çok kriterli sınıflandırma yöntemi olan Analitik Hiyerarşi Sürecinden faydalanılmıştır.

Geleneksel ABC metodu üretim tesislerinde oluşan duruşların nedenlerini bulmada, stok yönetiminde, enerji tasarrufunda, güvenlik, verimlilik, pazarlama, satın alma, dağıtım, satış analizi, atık azaltma, mamul çeşidi, malzeme tedariki ve başarıyı izlemek gibi birbirinden farklı pek çok konuda kullanılabilmektedir (Kobu 2010:295).

Geleneksel ABC metodu temel alınarak sınıflandırma analizinde 7 farklı kritere bakılarak daha etkin birçok kriterli sınıflandırma yapılmaya çalışılmıştır. Bu işletmede stoklar, sadece satış miktarları- tutarları olarak değil, hizmet veren bir işletme olduğundan, ürünün rafta bulunurluğu başta olmak üzere pek çok konuda müşteri memnuniyetini etkilemektedir. Bu çalışmada ele alınan Çok Kriterli Stok Sınıflandırma Analizinin bir amacı da her bir stok grubu üzerinde, söz konusu grubun önem derecesine göre farklı kontrol seviyeleri ve gözden geçirme politikaları uygulanmasını sağlamaktır.

Geleneksel ABC metodu sadece satış tutarı üzerine yoğunlaşarak tek bir veriyle stok gruplarını sınıflandırabilir. Ancak şirket yöneticileri tarafından daha başka kriterler de göz önüne alınmak istenebilir. Hatta bazı durumlarda tek bir kriter üzerinde durulup, diğer önemli faktörler göz ardı edildiği için ABC analizi yanıltıcı olabilir.

Bu nedenle, söz konusu problemi çözmek için bu çalışmada çok kriterli sınıflandırma analizi yapılmıştır. Çok kriterli sınıflandırma analizi için stok birimlerinin karakteristiklerine ilişkin 7 adet kriter belirlenip, bu kriterler üzerinde durulmuştur. Bunlar; vadesi, ürünün ömrü, satış miktarları, kalite, depolama alanı kısıtı nedeniyle tonaj, sevkiyat süresi, ürünlerin karlılık oranıdır.

Söz konusu analizi yukarıda belirtilen 7 adet kriterle gerçekleştirebilmek için Analitik Hiyerarşi Sürecinden faydalanılmıştır. Analitik hiyerarşi süreci kullanımı uygulama yapılan işletmenin Satın alma departmanında Satın alma müdürü, satın

alma ve stok yönetim sorumluları gibi karar verici konumdaki yetkililere kendi yargıları ve kişisel değerlendirmelerini de analizin içine katma imkanı vermiştir. Analitik hiyerarşi süreci hesaplaması için Super Decision bilgisayar programından yararlanılmıştır.

Bu çalışmada birinci bölümde tedarik, tedarik zinciri ve yönetimi konuları yer almaktadır. Ayrıca Tedarik zincirinde dış kaynak kullanımı, performans ölçümü ve bilgi paylaşımı konularına yer verilmiştir.

İkinci bölümde ise stok ve stok yönetimi kavramları açıklanmış. Daha sonra stok yönetimi ve tedarik zinciri ilişkisine yer verilmiştir.

Üçüncü bölüm uygulamanın yer aldığı bölümdür. Öncelikle uygulama yapılacak firma tanıtılmış daha sonra uygulamanın kapsamı ve amacı açıklanmıştır. Son olarak da yapılan uygulamanın tamamı yer almaktadır. Uygulama sonuçlarında Analitik hiyerarşi süreci ve ABC analizi karşılaştırmasına yer verilmiş, bununla ilgili öneriler sunulmuştur.



BİRİNCİ BÖLÜM

TEDARİK, TEDARİK ZİNCİRİ VE TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ

1.1. TEDARİK TANIMI

Tedarik, firmaların gereksinim duyduğu hammadde ve malzeme, makine teçhizat veya nihai ürünlerin sağlanmasıyla ilgili süreç, faaliyet ya da sorumluluklar anlamına gelmektedir (Acar ve Ateş, 2011: 11)

Tedarik sözcüğünün Türkçe 'deki sözlük karşılığı; araştırıp bulma, sağlama ve elde etmektir. (www.tdk.gov.tr)

Satın alma kavramı da tedarik kelimesi anlamında kullanılmaktadır. (Dinçer ve Fidan, 1997: 365)

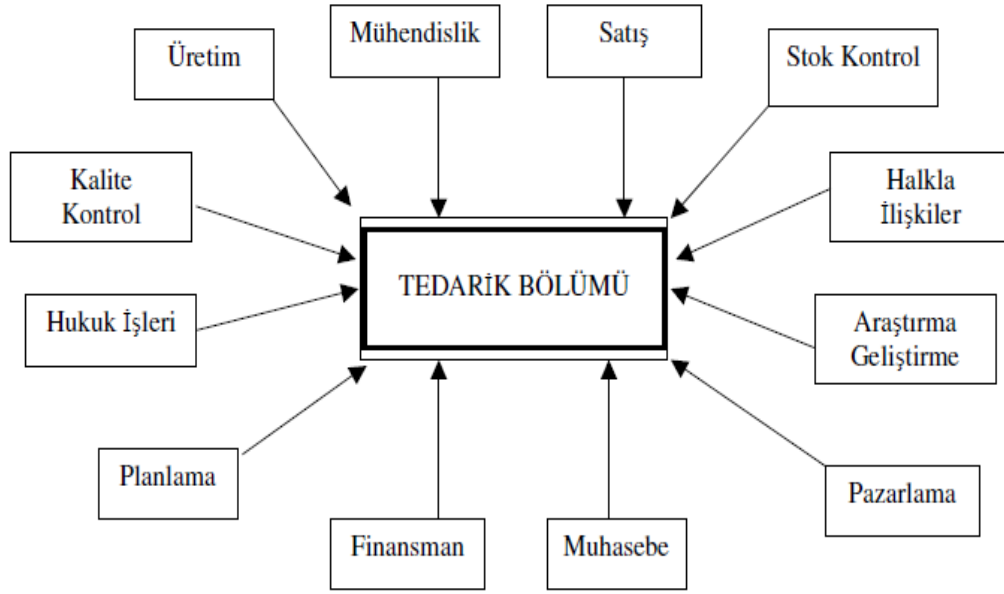
Daha kapsamlı bir tanım yapacak olursak tedarik, üretim denetimi ve ihtiyaç duyulan gereçleri istemeye yetkisi olan diğer bölümlerce planlanan ihtiyaç listelerindeki gereçleri, talep edilen tür ve sayıda satın alınmasına denir.

Tedarik temel fonksiyonlarını 5 maddede değinecek olursak;

- Gereksinim olan gereçlerin özelliklerini, imkanlar dahilinde standartlaştırmak ve hedefe en elverişli vasıftaki malzemeyi satın almak için denetlemek,
- En verimli tedarikçileri belirlemek ve departmanlara işin sevkıyatı ve satın alma şartlarını da içeren satın alma emirleri vermek,
- Teslimatın, tahmin edilen anda, kalitenin ve sayısının talep edilen seviyede olup olmadığını takip etmek,
- Satın alma görev tanımı dahilinde giren tüm materyalin, malzeme ihtiyacını alınmasıyla ilgili olarak, departmanlar ve tedarikçiler arasındaki anlaşmanın yapılmasını sağlamak,
- Şirkette satın alınacak her gereçle ilgili piyasa araştırması yaparak, piyasayı bilerek ve buna göre hareket ederek maliyetin azaltılması veya şirket ürünlerinin kalitesinin artırılması hedefiyle, devamlı güncel ve daha etkili tedarikçileri, yeni materyal, malzeme ve ürünleri bulmak.

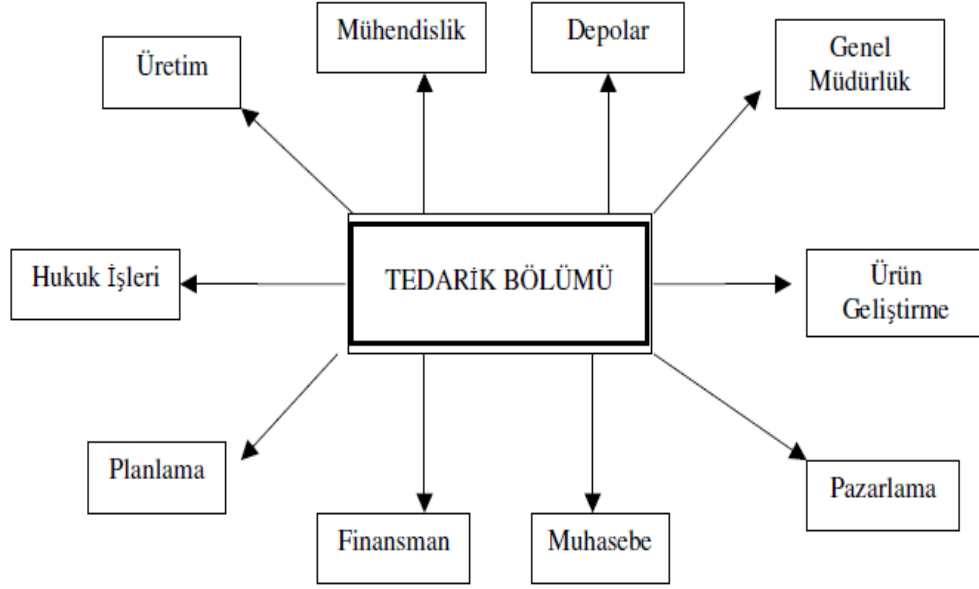
Bir tedarik birimindeki faaliyetlerin düzgün ve düzenli ilerleyebilmesi, işletmenin çeşitli birimlerinden ve dış kaynaklardan tedarik birimine, tedarik biriminden işletmenin diğer birimlerine olan diğer bilgi akımına bağlıdır. Bu akış aşağıdaki şekillerde gösterilmiştir (Nevşehirli, 2007:2) :

Şekil 1.1:İşletme İçinden Tedarik Bölümüne Gelen Bilgi Akışı



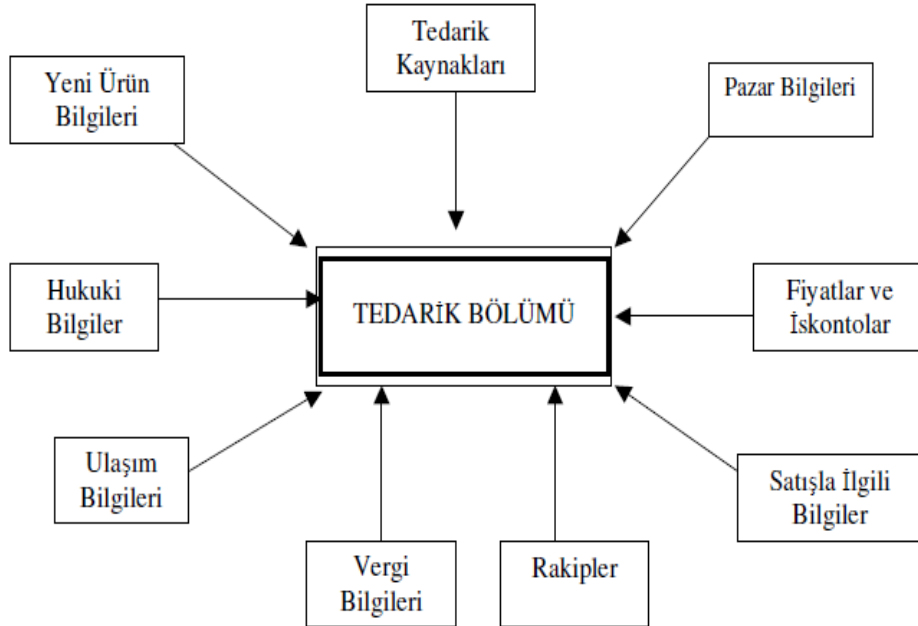
Kaynak: Elagöz, 2006: 31-33

Şekil 1.2:Tedarik Bölümünden İşletme İçine Giden Bilgi Akışı



Kaynak: Elagöz, 2006: 31-33

Şekil 1.3:Dış çevreden tedarik bölümüne gelen bilgi akışı



Kaynak: Elagöz, 2006: 31-33

Tedarik terim olarak yeni olmasına rağmen insanlık tarihi kadar eskiden beri var olan bir olgudur. Bu kavram ilk kez insanların kendisine ait bir şeyi, nesneyi, başkasına ait bir başka şeyle, nesneyle takas ettiği an ortaya çıkmıştır (Ammer, 1980: 12).

Satın almanın, M.Ö. 13'üncü yüzyıla ait tabletlerde ilk kez Fenike'de icra edildiğine dair bulgular mevcuttur. Gene İsrail'de satın almacıların ağırlık ve ölçüleri düzgün kullanarak dürüst davranmasının öneminden söz edilmiştir. Sezar döneminde de satın alma sipariş kağıtları bulgusu mevcuttur. (Dobler ve Burt, 1996: 4).

1832 yılında Charles Babbage, "On the Economy of Machinery and Manufacturing" adlı kitabında satın almaya yer vermiştir (Bloomberg ve diğerleri, 2002: 3). Bu satın almanın kitaplarda ilk kez yer almaya başlamasıdır. İlk kez satın alma konusunda ders Harvard Üniversitesi'nde 1917–1918 yılında verilmiştir (İlter, 2002: 22).

1960'lı ve 1970'li yıllarda tedarik işlemleri stok yönetimi çevresinde dönmeye başlamıştır. Fiyatta uygunluk, sürekli üretim ve mevcut stoğu iyi yönetmek, bu yıllarda tedarikçinin odak noktasıydı (İlter, 2002: 22).

1980'li yıllarda işletmeler stok yönetiminin önemini farkına varmaya başlamış ve bu farkındalık ile stok yönetimi ve tedarik zinciri üzerinde daha çok durarak, yeni araştırmalar ve uygulamalar yapıp karlılıklarını arttırmışlardır. Malzeme İhtiyaç Planlaması (MRP-I) ve Tam Zamanında Üretim(JIT) sistemleri de tedarik ve stok yönetimi konusunda önemli katkısı olan sistemlerdir. Her geçen gün stok yönetimine ilgi artmış, bu da firmalardaki projeleri neredeyse kusursuzlaştırmıştır (Dobler ve Burt, 1996: 8).

Tedarik, işletmenin gereksinimi olan her türlü kaynağın bulunması anlamına gelmektedir (Dinçer ve Fidan, 1997: 365). Bu tanımda dikkat edilmesi gereken nokta, tedarik fonksiyonunun sadece işletmenin malzeme ihtiyacını bulmayı anlatan bir kavram olmamasıdır. (Şenol, 2003: 426).

En uygun fiyatlı, ve işletmenin gereksinimlerine cevap verecek kalitede, zamanında ve kaliteli sevkiyatla tüm malzemelerin temin edilmesi; tedarik olarak nitelendirilir (Dağdeviren ve Eren, 2001: 42).

Tedarik fonksiyonunun firmaların rekabet gücü bakımından taşıdığı önem çok fazladır. Bu konuda değişik yaklaşımlar vardır ve her biri tedarik fonksiyonunu

farklı açılardan ele almaktadır. Özellikle satın alma açısından bakıldığında tedarik fonksiyonu için farklı iki görüş bulunmaktadır. Bunlardan biri Michael E.Porter'ın öne sürmüş olduğu rekabet stratejileri bakımından tedarik fonksiyonudur. Porter, tedarikçilerin belirli bir güç düzeyinde özellikle alıcı firma açısından rekabetçi bir baskı ögesi olduğunu, bu sebeple satın alma sürecinde hedefin tedarikçinin elindeki güç kaynaklarını balansta tutmak ya da bunların üstesinden gelmek olduğunu söylemiştir. Bunu hedefleyen Porter satın alımların farklı tedarikçiler arasında paylaştırarak bağımlılığın aza indirilmesi, başka tedarik kaynaklarının bulunması, geçiş maliyetlerinden (Porter tarafından iddia edilen tedarikçi değiştirme maliyetlerinden) uzak durulması ve geriye doğru bütünleşme tehdidinin yaratılması gibi stratejilerin, alıcı işletmeleri, tedarikçi işletmeler karşısında daha güçlü konuma getireceğini belirtmiştir (Şenol, 2003: 426).

Bu konudaki diğer bir fikir ise, özellikle Japon orijinli üretim felsefeleri doğrultusunda ortaya atılan yaklaşımdır. Bu yaklaşıma göre alıcılar ile tedarikçilerin, bu süreçte beraber hareket etmeleri gerekmektedir. Rekabetin, nihai ürün kapsamında her iki işletmenin birlikte belirleyeceği politikalar ile alternatif ürünleri üreten firmalara karşı söz konusu olduğu kabul edilmektedir. Katı fiyat kırma stratejileri ve benzeri politikalar ile tedarikçilerin gücünün kırılması yerine beraber hareket etme prensibi ile ortak bir çalışma sistemi oluşturularak verim ve etkinliğin en üst seviyeye çıkarılması amaçlanmaktadır. Az sayıda tedarikçi ile karşılıklı bağımlılığın yüksek olduğu bu yaklaşımda esas olan etmen, tedarikçiler ile ilişkilerin tedarikçilerin maliyetleri üzerine odaklanmasıdır (Şenol, 2003: 426-427).

Tedarik işlevinin doğru yerine getirilmemesinin bedeli firmalar için ağır olabilir. Hammadde ve materyallerin yeterli kalitede olmaması, hatalı ürün şikayetleri ve bunlara tekrar işlem uygulanması yüzünden işletmenin üretim maliyetleri artar. Müşteri memnuniyetinin sağlanamaması durumu satışları da düşürür. Ayrıca gereçlerin akışındaki bir bozukluk, sorun üretimi kesintiye uğratacağından, maliyetleri ve işletme verimliliğini, bu yüzden de karlılığı düşürebilir. Bunun yanında yaşanacak bir üretim kesintisi siparişlerin zamanında teslim edilememesine neden olacağından firmanın müşteri kaybetmesine neden olacaktır. Bu ve buna benzer sebeplerden dolayı firmalar tedarik konusunu ciddi olarak ele almak zorundadırlar.

1.1.1. İşletmelerde Tedarik Fonksiyonunun İşlevleri

İşletmelerde tedarik bölümünün dört esas görevinden bahsedilmektedir. Bunlar kısaca aşağıdaki gibi anlatılabilir (Eren, 1993: 206-207):

Tedarik, ilk olarak satın alınacak malzeme ile ilgili piyasa araştırmasını gerektirir. Burada, talep edilen malların satışını yapan yurt içi ve yurt dışı kaynakları araştırma, bu kaynaklarca arz edilen malların miktar, nitelik ve teknolojik nitelikleri ile teslim alma, taşıma ve depolama gibi tedarikle ilgili şartlar araştırılır ve değerlendirilir.

Tedarik, ikinci olarak tedarik edilecek mallara olan talebin değerlendirilmesini gerektirir. Burada, firma yöneticileri talep ettikleri mallara ne kadar gereksinimleri olduğunu, bu gereksinimin zaman itibariyle dağılımının ve göstereceği muhtemel gidişatın ne olacağını, alınacak malların nasıl özellik ve niteliklere sahip olduğunu belirlerler. Yani, hangi miktar ve kalitede, ne zaman ve nasıl mallara gereksinim duyulacağı belirlenir. Mal tedarikinin dönemler itibariyle doğru ve etkin bir şekilde belirlenebilmesi sistemli bir tedarik sürecinin oluşturulması ile mümkündür. Düzenli tedarik sürecinin geliştirilmesi ise, ancak satın alma spesifikasyonlarının (standartlarının) kesin ve açıklıkla belirlenmesi sayesinde sağlanabilir. Sipariş üzerine üretim yapan firmalar için uzun yıllar uygulanabilecek sistemli bir tedarik süreci kurmak oldukça zordur. Bu tür işletmelerde tedarik fonksiyonu, sürekli değişen bir biçimde yönetildiğinden, daha karmaşık bir niteliğe sahiptir.

Üçüncü görev, tedarik kaynakları ile gereksinimler arasında ilişki kurma, gereksinimlerden hareketle tedarik kaynakları arasında bir seçim ve tercih yapma faaliyetlerinden oluşur. Tedarik yöneticileri, satıcılarla tedarik anlaşması üzerinde çalışırlar ve ortaklaşa oluşturdukları ve sahip çıktıkları ve kabullendikleri tedarik anlaşmasını geliştirerek yürürlüğe koyarlar. Bu amaçla, mal talebinde bulunan bölümlerin yetkili uzmanlarının yer aldığı teknik uzmanlar ve alım komisyonları tedarik anlaşmalarının yapılmasında ve firmaya uygunluğunun denetiminde görevlendirilmelidirler.

Dördüncü görev, yapılan tedarik anlaşmaları doğrultusunda satın alınan malların firmaya ve firma içindeki kullanım yerlerine (atölyelere) taşınması ve

depolanması ile alakalıdır. Satın alınan yerden firmaya kadar olan sevk ve sigortalama işlemleri dış taşıma olarak adlandırılır. Firmanın ana depolarından kullanım yerlerine doğru yapılan firma içi sevk işlemlerine de iç taşıma adı verilir. İlâveten depo ya da ambar yönetimi ve buralara giren çıkan malların kayıtlarının tutulması da bu dördüncü görevin kapsamı altındadır. Tedarik planlaması ve sistemine uygun özellikte ve ekonomik sipariş hacimlerine uygun nitelikte bir lojistik ve stoklama görevi yürütmek gereklidir.

Üçüncü görev için oluşturulan teknik uzmanlar ve alım komisyonlarınca tedarik edilen malların ambarlara sevk edilmeden ve alım işlemleri tamamlanmadan önce, miktar, hacim ve kalite denetiminden geçirilmesi gerekir. Bu işlemin, alınan malın satıcıdan nakliye araçlarına yüklenmeden önce yapılması gereklidir. Bu sayede, anlaşmalara uygun olmayan malların daha firmaya girmeden reddedilme fırsatı sağlanmış olacaktır.

Alınan malların sevkiyat esnasında zarar görme ve bozulması tehlikelerine karşı sigortalanması da gereklidir. Ancak, malların zarar görme, eksilme ve bozulmasının önemli nedenlerinden biri malların taşımaya iyi bir şekilde hazırlanmaması ve ambalajlama işleminin düzgün şekilde yapılmamasıdır. Sevkiyata hazırlık, ambalajlama, istifleme, yerleştirme ve hatta sigortalama konularının tedarik anlaşmalarında yer alması gereklidir.

Malzemenin tedarik işlemi başarıyla tamamlandıktan sonra kullanıcı birimlerin kullanım miktar ve hacim özelliklerini dikkate alarak oluşturacakları depolara sahip olmaları gerekir. Bu amaçla, firmanın çeşitli kullanıcı birimleri ile ana depo ve ambarlar, alım büroları ile fabrika ve atölyeler arasında iç sevkiyat ağı oluşturması gerekir. Satıcıların firmanın malı kullanacağı fabrika ve atölyelere yakın olmaları halinde, ana depoya yapılacak taşıma işlemi direkt kullanım yerlerindeki ambarlara yapılabilir. Bu amaçla iç taşıma sistemi ile dış taşıma sistemi arasında, iç taşıma masraflarından tasarruf sağlayacak bir uyum sağlanması önemli oranda maliyet azaltılması sağlayacaktır. İç ve dış sevkiyat işlemlerinde kullanılacak sevk araçlarının emniyet, kolaylık, hız ve fiyat açısından da önceden değerlendirilmesinde yarar vardır. İç sevk işlemlerinin kolaylaştırılması için kullanıcı birimlerin gereksinimlerini belirtecekleri standart dilek formunun geliştirilmesi de gereklidir.

1.2. TEDARİK ZİNCİRİ

Her geçen gün ilerlemekte olan hayat koşulları ve ihtiyaçlar nedeniyle lojistik ve lojistik uygulamalarından beklenti artmaktadır. Bu nedenle dağıtım ve üretim işlemleri, lojistiğin çerçevesinde değerlendirilmeye başlanmıştır. Lojistikte sadece iki nokta arasındaki araç ve mal hareketi anlayışının yerine, tedarikçiden üreticilere, üretici kişilerden çeşitli dağıtım kanallarına ve son olarak müşterilere kadar uzanan bir zincir kullanılmaya başlanmıştır (Eymen, 2007: 5).

Globalleşme ve bilgi teknolojilerinin ilerlemesiyle, rekabet koşulları çok daha zorlu hale gelmektedir. Günümüzün bu güç şartlarında, işletmelerin rakiplerinden bir adım öne geçmeleri, karlılıklarını arttırmaları ve maliyetlerini düşürmeleri, değişime açık olmaları ile mümkün hale gelmektedir. Gelişime ve değişime ayak uydurabilen işletmeler küreselleşmiş Dünyada varlık gösterebilmekte ve piyasada yer almaktadırlar. Bu açıdan bakıldığında, işletmeler istenen hedef pazarlara ulaşabilmek ve rekabette istenen seviyede olabilmek amacıyla tedarik zincirine yönelmişlerdir (Özesen, 2009: 1).

Bir tedarik zinciri, hammadde ve parçaları bulmak; bu hammadde ve parçalarla nihai ürün oluşturmak; bu ürünlere değer katmak; ürünleri perakendeciye ya da müşteriye dağıtmak ve pazarlamak; çeşitli iş birimleri (tedarikçiler, imalatçılar, dağıtıcılar, üçüncü parti lojistik sağlayıcılar ve perakendeciler gibi) arasındaki bilgi akışını kolaylaştırmak amacıyla bir dizi birbiriyle ilişkili iş sürecinin senkronize edilmesini sağlayan bütünlük bir sistem olarak tanımlanabilir (Min ve Zhou, 2002: 235).

Tedarik zinciri, Tedarik Zinciri Konseyi (Council of Supply Chain Management Professionals - CSCMP) tarafından müşteri beklentilerini karşılamak için başlangıç noktasından tüketim noktasına kadar hammaddelerin, üretimdeki stokların, ürünlerin ve ilgili bilginin verimli ve ucuz bir şekilde hareketinin ve depolanmasının planlanması, uygulanması ve kontrolü işlemi olarak tanımlanmıştır (www.cscmp.org).

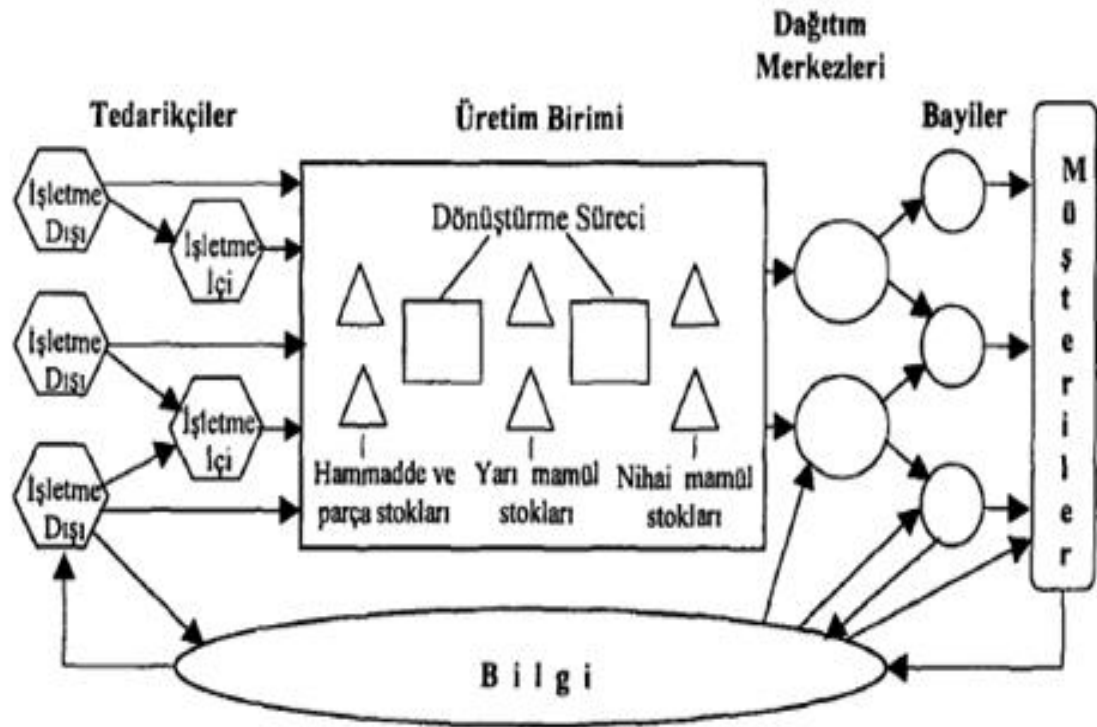
Amerikan Üretim ve Stok Kontrol Derneği (American Production and Inventory Control Society - APICS) tedarik zincirini, *“bilgi, fiziksel dağıtım ve paranın akışını sağlayan mühendislik uygulamaları vasıtasıyla, ürün ve hizmetlerin*

hammadde halinden son kullanıcının tüketimine sunuluncaya kadar geçen küresel bir *şebeke*” olarak tanımlamaktadır (Cox ve diğerleri, 1995).

Tedarik zinciri kavramını Lee ve Billington’nın yaptığı tanımla ifade etmek istersek “*birçok işletmenin meydana getirdiği, hammaddelerin tedarik edilmesi, bunların yarı mamullere dönüştürülmesi ve son ürünün dağıtım kanalları ile müşterilere dağıtıldığı bir ağ*” dır (aktaran Teigen,2000: 12).

Tedarik zinciri, tedarikçileri, lojistik hizmet sağlayıcılarını, üreticileri, dağıtıcıları ve perakendecileri içine alan ve bunlar arasında malzeme, ürün ve bilgi akışı olan bir elemanlar kümesi olarak tanımlanmaktadır (Kopczak, 1997).

Şekil 1.4:Tedarik Zinciri



Kaynak: Markland ve diğerleri, 1998

Tedarik zinciri, pazara ürün ve servis sağlayan firmaların işbirliği içinde olduğu bütünsel bir sistemdir (Ellram ve diğerleri, 1998: 20).

Quinnise müşteri isteklerinin belirlenmesi, bu istek doğrultusunda malzeme alımı, üretimi, dağıtımı ve tüm bu işlemlerin her aşamada kontrol edilmesini sağlayan bilgi teknolojilerini tedarik zincirinin halkaları olarak belirtmiştir (Aktaran Lummus ve Vokurka, 1999:11).

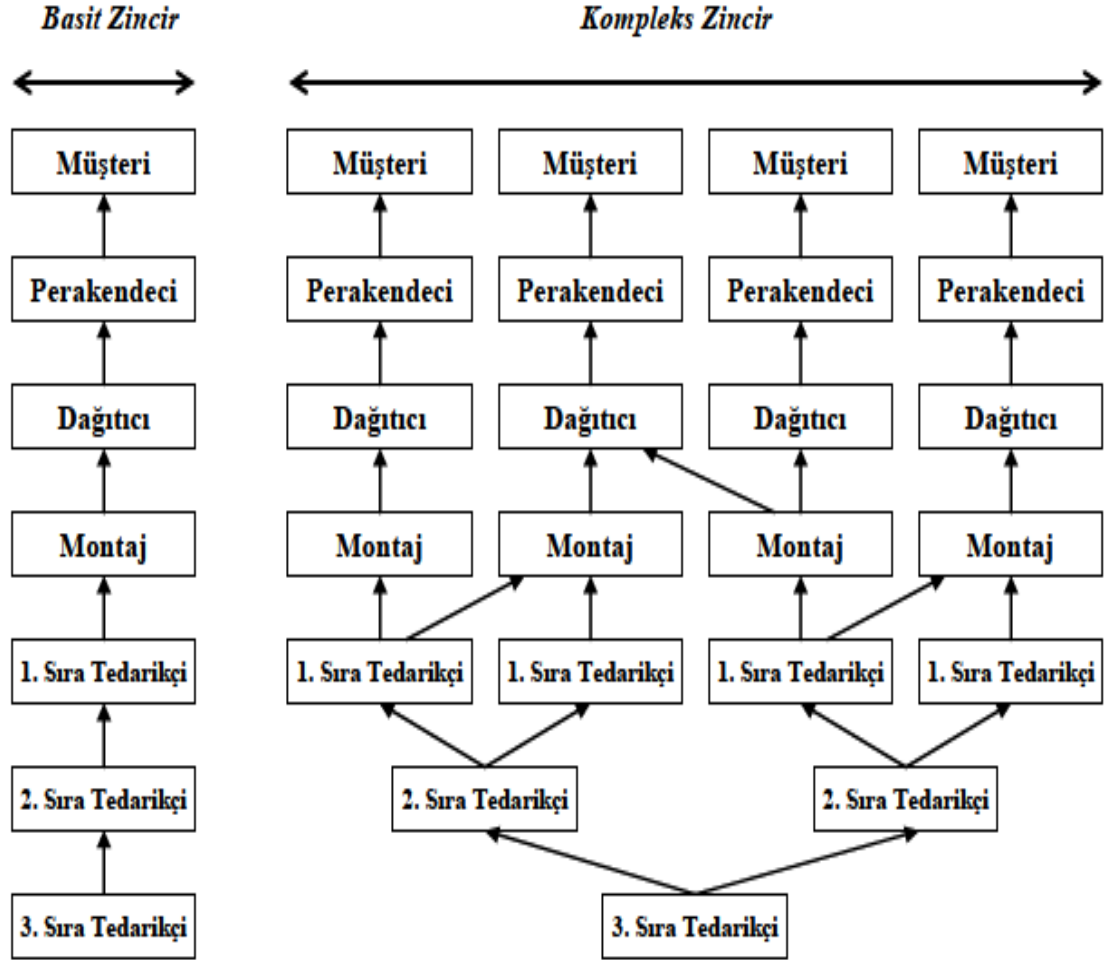
Tedarik zinciri, malzemelerin satın alınması, temin edilen malzemelerin ara mala veya nihai ürüne dönüştürülmesi, nihai ürünlerin müşterilere dağıtımını sağlayan, bu maksatla dağıtım ağı ve seçeneklerini oluşturan bir ağ olarak da ifade edilmektedir (Ganeshan ve Harrison, 1995:1).

Özetle tedarik zinciri tanımını yapmak istersek, her hangi bir ürünün hammadde halinden başlayan bir süreçtir. Ürünlerin üretilmesi için gerekli olan tüm bileşenlerin temin edilmesini, ürünün üretilmesi, montajı, dağıtılması, bakımı, tamiri, ürünlerdeki zararlı ürünlerin ortadan kaldırılmasına kadar üretimin her aşaması ve üretildikten sonraki her aşamayı da içerir. Hatta ürün ömrü bitmeden, ürün yere atılmadan tedarik zinciri sona ermez, ürünün geri dönüşümü varsa bu süreci de kapsar. Bu süreçte yer alan tüm elemanları belirtecek olursak müşterilerden geriye doğru perakendeciler, dağıtımıcılar, üreticiler ve tedarikçilerdir. Bir de bunun yanında sistem içinde yapılan taşımalar da bu sürece dahildir. Tedarik zinciri sürecinde yer alan diğer faaliyetleri de belirtecek olursak, müşterilerden gelen ürün talebinin yönetimi, stok maliyetini arttırmamak için stok ve depo yönetimi, ürün ve sipariş yönetimini içerir ve tüm bunları kapsayan bilgi akışı da bu sürecin içerisinde yer alır.

Tedarik zinciri, Şekil 1.5.'de görüldüğü gibi müşteriler, perakendeciler (bayi), dağıtımıcılar (dağıtım merkezleri), montajcılar (üretimde hammaddeden nihai ürüne dönüştüren birim) ve tedarikçilerden oluşmaktadır. Tedarik zincirlerini yapısal bakımdan basit ve karmaşık olarak iki şekilde tanımlayabiliriz. Basit tedarik zincirinde tedarikçiler bağımsız olarak hareket ederler. Bu nedenle basit tedarik zinciri, tedarik edilecek malzemeleri yalnızca bir üst tedarikçiye ya da doğrudan montaj hattına temin eden tedarikçilerden oluşmaktadır. Kısacası basit tedarik zincirinde hiyerarşik bir yapıdan bahsetmek mümkündür. Kompleks bir tedarik zincirinde ise tedarikçiler arasında bir hiyerarşik düzen doğmaktadır. Öyle ki, en az bir tedarikçi, tedarike söz konusu malzemeyi zincirdeki bir üst sırada yer alan tedarikçilere veya montaj hattına sağlamaktadır. Bu şekilde karmaşık tedarik

zincirindeki yapıyı bir networke benzetmek mümkündür (Vergara ve diğerleri 2002:407-408).

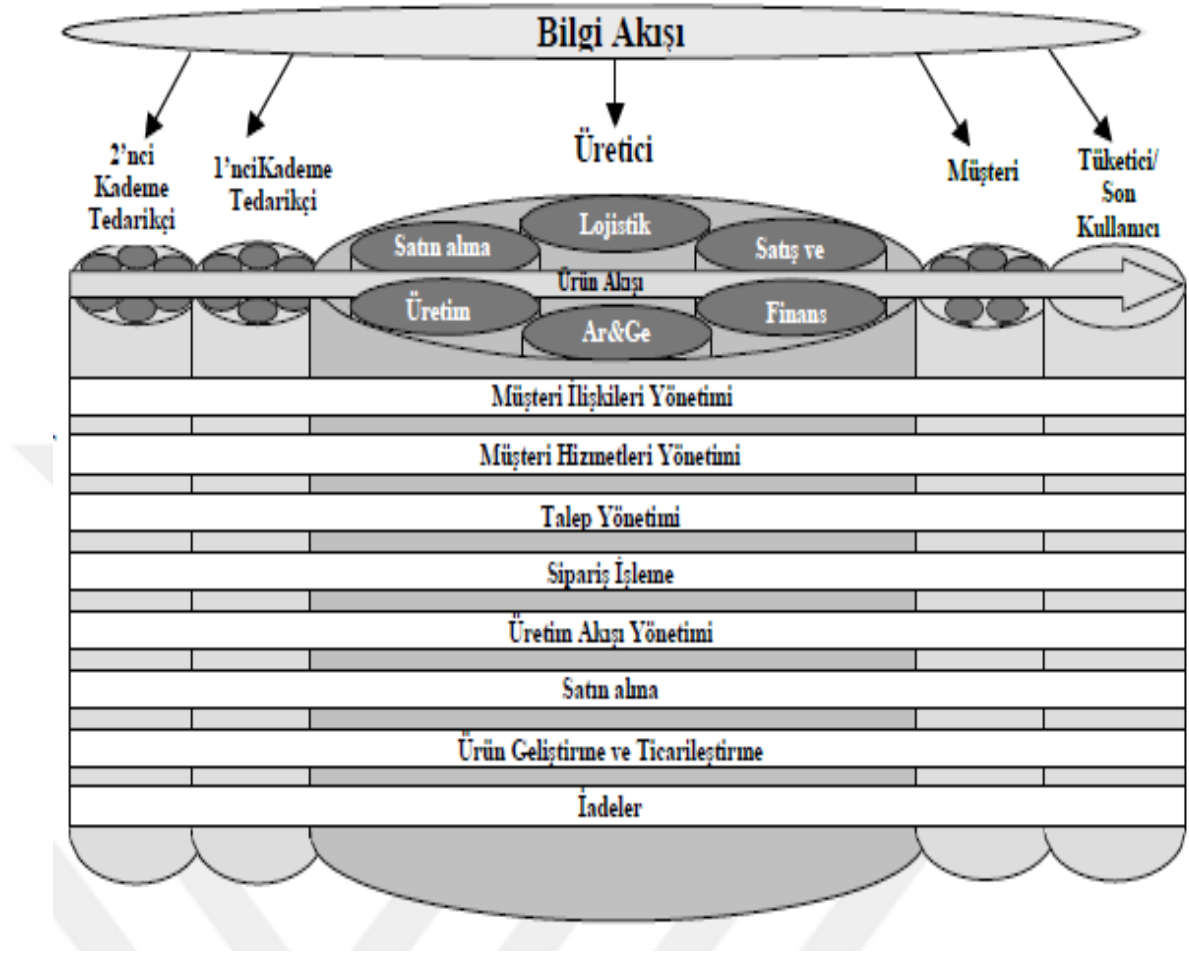
Şekil 1.5:Basit ve Karmaşık Tedarik Zinciri Yapısı



Kaynak: Vergana ve diğerleri, 2002:408.

Bu kuramsal bilgi ve yaklaşımlar ışığında özetlemek istersek; tedarik zinciri ile amaçlanan; müşteri talep ve beklentilerini minimum maliyetle karşılamak için kurumsal kaynak planlaması, malzeme ihtiyaç planlaması gibi karar destek sistemlerinden yararlanarak, bir firmadaki süreçlerde var olan bütün elemanlar ile sağlanacak sağlam bir bilgi ağı ile talep projeksiyonları, tedarik ve dağıtım işlemlerinin etkililiğini ve etkinliğini artırmaktır (Demirdöğen ve Küçük, 2007: 2).

Şekil 1.6: Tedarik Zinciri ve Süreçler



Kaynak: Lambert ve diğerleri, 1998: 2.

Kısacası tedarik zincirinin kişilere göre ya da şirketlere göre farklılık gösteren bir süreç olmadığı, bir şirketler ağı, bir ilişkiler ağı olduğu ifade edilebilir. Yukarıda Şekil 1.6'da da gösterildiği gibi bu ilişkiler ağı içerisinde yer alan aktörler üretici ve tedarikçilerle birlikte müşterilerdir. Tüm aktörlerin paylaşımında bulunduğu bilgi akışıyla beraber üreticinin iç süreçlerinden müşteri ilişkileri yönetimi, müşteri hizmetleri yönetimi, taleplerin yönetimi, siparişlerin yönetimi, iadelerin yönetimi, üretim hattının yönetimi ve ürün geliştirme ve ticarileştirmede tedarikçiler ve müşterilerle işbirliği yapılmaktadır.

Tedarik zincirinde, tedarik kaynağından başlayarak müşteriye kadar ulaşan ağ içerisinde mamul ya da hizmetlerin akışı ile ilgili pek çok faaliyeti yer almaktadır (Ay ve diğerleri, 2004: 214). Bu faaliyetler firmanın organizasyon yapısına, firma

yönetiminin kendi işletmesinin tedarik zincirinin nasıl olacağı konusundaki düşüncesine bağlı olarak işletmeden işletmeye farklılık göstermektedir (Ballou, 2004: 9).

Lambert ve diğerleri(1998: 15-16)'nin sınıflamasına göre tedarik zinciri faaliyetleri; müşteri hizmeti, talep tahmini, stok yönetimi, lojistik, materyal aktarımı, sipariş süreçleme, paketleme, servis desteği, tesis ve depo seçimi, tedarik, iade edilen mamullerin taşınması, tersine lojistik, depolama.

Sadler (2007: 33) ise sipariş süreçleme, satın alma, materyal aktarımı, üretim planlama, stok yönetimi, taşıma, depo yönetimi ve müşteri hizmetlerini bu faaliyetler olarak belirtmiştir.

Ballou'ya (2004: 7) göre ise, tedarik zinciri faaliyetleri ana ve yan faaliyetler şeklinde iki gruba ayırmıştır. Ana faaliyetler; müşteri hizmetleri, taşıma, stok yönetimi, sipariş süreçlemedir. Yan faaliyetler ise; depolama, satın alma, materyal aktarımı, paketleme, üretim planlama ve bilgi yönetimidir.

Shah'ın (2009: 9) sınıflandırmasında ise tedarik zinciri faaliyetleri; talep tahmini, tedarik planlaması ve kontrol, üretim planlaması ve kontrolü, dağıtım planlaması ve kontrolü, stok yönetimi, taşıma yönetimi, sipariş süreçleme, tedarik zincirindeki ilişkilerin yönetimidir.

Tedarik zinciri faaliyetleri ile ilgili yapılan sınıflamalar doğrultusunda tedarik zinciri faaliyetleri birincil ve ikincil faaliyetler olarak şu şekilde sınıflanmıştır (Acar ve Ateş, 2011: 11):

- Birincil faaliyetler: Depolama, Taşıma, Stok Yönetimi
- İkincil Faaliyetler: Müşteri Hizmetleri, Talep Tahmini, Materyal Aktarımı, Paketleme, Tesis ve Depo Seçimi, Tersine Lojistik

1.2.1. Tedarik Zinciri Yapısı

Tedarik zincirini yapısal olarak 2 çeşitte ayırmak mümkündür; içsel tedarik zincirleri ve dışsal tedarik zincirleri:

1.2.1.1. İçsel tedarik zinciri:

İçsel tedarik zinciri, herhangi bir tedarik zinciri sisteminin belli bir organizasyonun sınırları içerisinde gerçekleşen kısmıdır (Handfield ve diğerleri, 1999: 42). İçsel tedarik zinciri bir firmanın tedarik, üretim ve sevkiyat süreçlerini kapsayan akışı ifade eder (Tanyaş, 2009). İşletmelerdeki alt yapıların kendi içsel tedarik zincirlerini daha iyi kavrayabilmeleri için tedarik zinciri süreç haritaları çizilebilir. Süreç şemalarındaki ilerleme, tedarik zinciri içerisinde var olan organizasyonun her alanına dahil olmuş tüm kişilerden oluşan çapraz fonksiyonel takımların kullanılmasıyla en başarılı hale gelir. Hedeflenen, var olan tüm tedarik zinciri elemanlarını, bunlarla ilgisi olan kilit prosesleri aktaran tedarik zinciri şemalarının ilerletilebilmesidir (Handfield ve diğerleri, 1999: 42). Bu aşamada sisteme farklı organizasyonlar ve bunların temsilcileri de dahil olmaktadır (Akyön, 2002). İçsel perspektifte odak noktası, iç malzeme akışındaki etkinliğin sağlanmasıdır. Bunu sağlamak için de içsel tedarik zinciri; lojistik maliyetleri, temin zamanları ve üretkenlik gibi konular ile ilişkilendirilir (Yeşilbaş, 2018: 7).

1.2.1.2. Dışsal tedarik zinciri:

İçsel tedarik zinciri yeterince kavrandıktan sonra, dışsal tedarik zinciri ile ilgili de analiz yapılmalıdır. Bu analiz uygulandığında, aynı tedarik zincirine bağlı olan birbirinden değişik organizasyonlar arasındaki ara yüzlerde oluşan gelişim olanaklarını değerlendirme fırsatı var olur.

Dışsal tedarik zinciri firmalar arası akışı anlatmaktadır. Tedarik zinciri halkalarının birbirinden bağımsız firmalar olmasından kaynaklanan yapıdır (Tanyaş, 2009). Bu proses aynı anda tedarik zincirinin kompleks yapısını da fazılaştırmaktadır, çünkü bu kısımda sürece farklı organizasyonlar ve bunların temsilcileri katılmaktadır. Burada esas olan nokta, üstünde odaklanılan işletmenin zincire en çok yarar sağlayan işletme olmasıdır. Dışsal tedarik zinciri elemanları tespit edildikten sonra yapılması gereken içsel tedarik zincirindeki gibi proses şemaları düzenlemektir. Ancak bu sefer meydana getirilen takım hem çapraz hem

fonksiyonel hem de organizasyonlar arası bir yapıya sahip olmalıdır (Handfield ve diğerleri, 1999: 43).

Dışsal perspektifte odak noktası, hammaddelerden son müşteriye kadar olan dış malzeme akışıdır. Bu perspektifin iki bakış açısıyla da incelenmesi mümkün olabilir; pazar yönetimi ve kanal yönetimi. Kanal yönetimi, tedarik zincirinde bulunan etkileşimleri ve ilişkileri incelemektedir. Tedarik sistemi ve şirketin içindeki öteki birimler, mesela müşteri, tedarikçi ve nakliyeciler arasında bulunan ilişkiler, bu bakış açısının kapsamı altındadır. Pazar yönetimiye tamamen rekabet odaklıdır. Bu yaklaşımda da kalıcı bir rekabet üstünlüğünün sağlanması için tedarik zincirinin yönetiminin etkileri ve kanalda bulunan birimlerin arasındaki ilişkilerin bu açıdan önemi, mesela satış sonrası hizmetler ve müşteri hizmetleri incelenir (Yeşilbaş, 2018: 7).

1.2.2. Tedarik Zinciri Fonksiyonları

Her tedarik zinciri yapılandırılırken odaklanılması gereken 3 önemli akış vardır:

1. Malzeme akışı
2. Bilgi akışı
3. Finansal akış (Çizmecı, 2002).

Malzeme akışı, tedarikçilerde müşterilere uzanan fiziksel ürün akışıyla birlikte iade, servis, geri dönüşüm ve imhaların yer aldığı ters yönlü akıştan oluşmaktadır. Burada yedek parça, hammadde ve ara mamul tedarikçilerden sağlanmaktadır. Bunlar üretim bandının durmaması için gereklidir. İade ve servis maliyetleri önemsenmeksizin ve müşterileri kaybetmemek için malzeme akışı vazgeçilmez bir hal almıştır. (Amirov, 2006: 6).

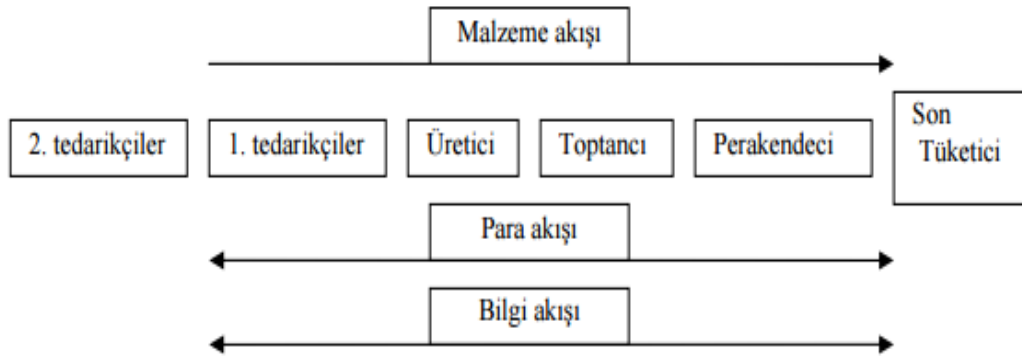
Bilgi akışı, sipariş bildirimi ve sevkiyat durum bilgisini içermektedir. Bilgi akışı iyi yönetildiği zaman geribildirimler tedarik zincirinin bütün ilgili bölümlerine iletilmektedir. Tedarik zincirindeki her bir halkanın amacı, en yeni bilgiyi zincirdeki diğer firmalara aktarmak, bilgi paylaşımını sağlamak ve bu şekilde daha sağlıklı ve iyi bir arz - talep dengesini oluşturmaktır. Geçmiş yıllarda tedarik zinciri kavramı, bilgi teknolojilerindeki gelişmelere paralel olarak ele alınmıştır. Çünkü bu sayede bilgi akışı hızlı bir şekilde firmaların departmanlarına ve tedarik zincirinin

bölümlerine ulaşabilmektedir. Elektronik iletişimin ucuzlaması ve kolaylaşması bu süreci kolaylaştırmış ve daha hızlı olmasını sağlamıştır (Amirov, 2006: 6).

Finansal akış, kredi verileri, ödeme tabloları, konsinye ve patent hakkı düzenlemelerini kapsamaktadır. Tedarik zincirindeki para akışını düzenlemektedir. Tedarik zincirinde nakit sıkıntısı olmaması adına zincirdeki tüm halkalar, para kaynağının son müşteri olduğu anlayışını benimsemelidir (Amirov, 2006: 6).

Bu sebepten dolayı tedarik zinciri yönetimini tek uzmanlık alanı olarak değerlendirmek hata olur. Bir satın alma prosesinden sonra gelen malın firma içinde nasıl dönüşeceği süreci farklı bir süreçtir. Üretilmiş malın depolanması ile depodan malın alınıp dağıtım ile son tüketiciye ulaştırılması da bambaşka bir süreçtir. Söz edilen her süreç alanında uzmanlık gerektiren iş süreçleridir. Tedarik zinciri süreçlerini zincirin halkalarına benzetmek mümkündür. Birbirleriyle içi içe, bu halkalar gibi bağlıdırlar. Tüm halkaların sağlamlığı gerçekleşirse, zincirin sağlamlığından söz edilebilmektedir (Eymen, 2007: 9).

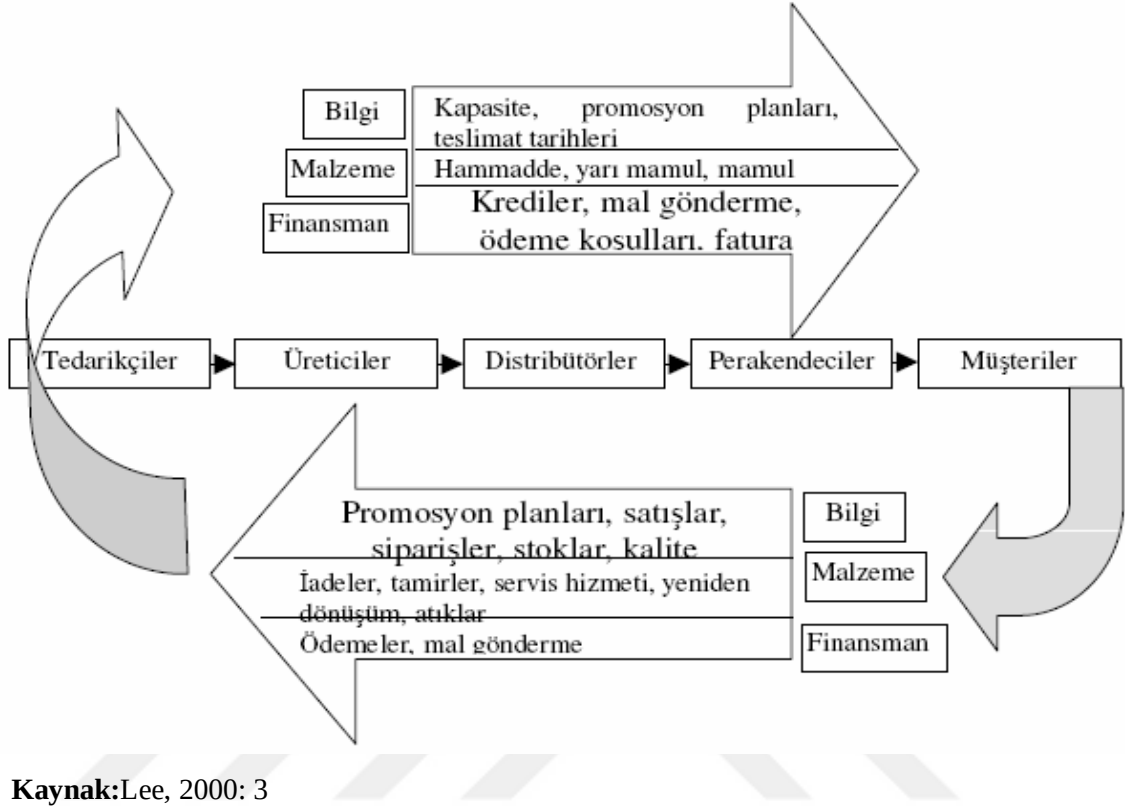
Şekil 1.7:Tedarik Zincirinde Mal, Para ve Bilgi Akışı



Kaynak: İGEME, 2004

Bu fonksiyonlar bir firmada malzemelerin, hizmetlerin, teknolojinin ve paranın doğru kaynaktan, doğru zaman ve uygun kalitede satın alındığının garanti edilmesini sağlar Nakit ve bilgi akışı ancak son tüketicinin sürece girmesi ile sağlanabilir (Demirer, 2010:9).

Şekil 1.8:Tedarik Zinciri Akışı



Kaynak:Lee, 2000: 3

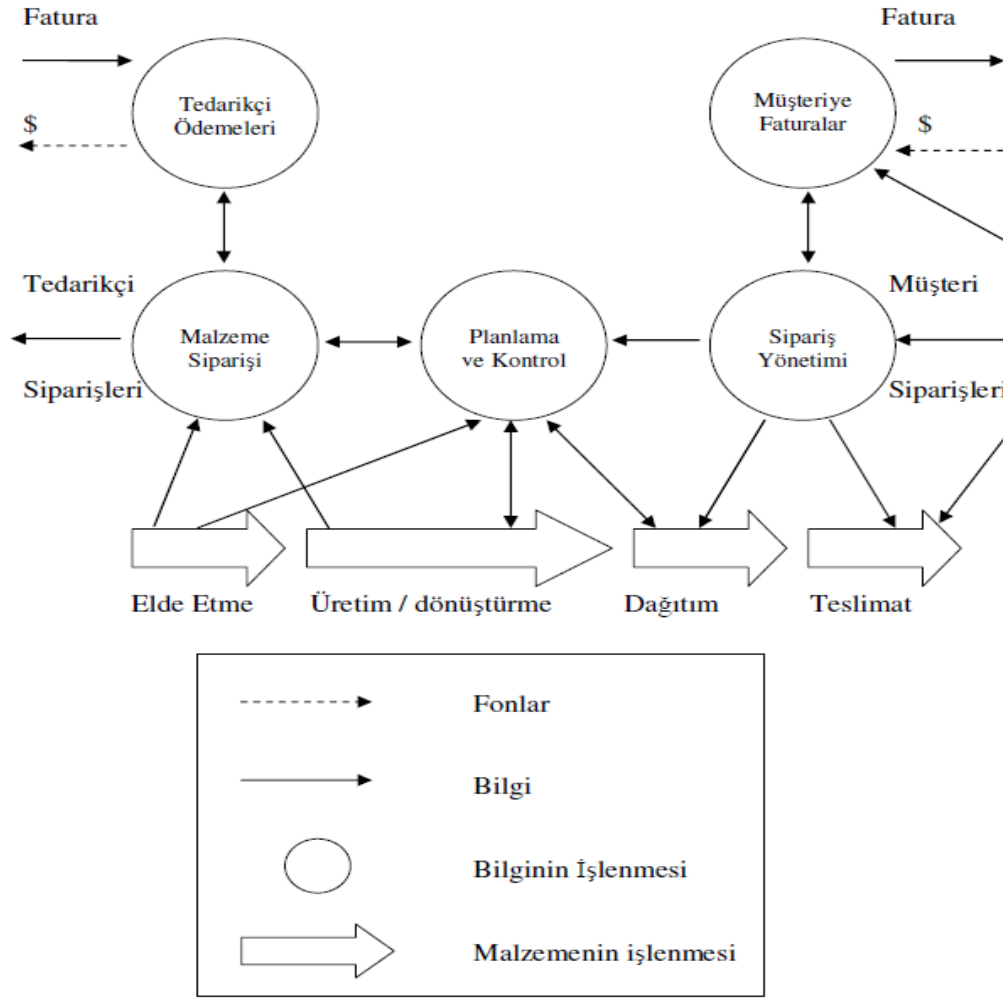
1.2.3. Tedarik Zinciri Çeşitleri

Tedarik zincirinde artan karmaşıklığına göre ayırım yapılmaktadır. Bunlar tek safhalı ve çok safhalı olarak ikiye ayrılmıştır.

1.2.3.1. Tek safhalı tedarik zinciri

Tek safhalı tedarik zinciri hammaddelerin sağlanması, üretim ve dağıtımın malzeme akış fonksiyonlarını birleştirir. Bu çeşit tedarik zincirinde birçok bilgi işleme ve karar verme fonksiyonu yer almaktadır. Fonların yönetimini de sağlamaktadır. Çünkü borçlar ve alacaklar formundaki firma sermayesi, stok ve ekipman formundaki çalışma sermayesi kadar önemlidir (Çizmecı 2002). Şekil 1.9'da görüldüğü üzere bu çeşit tedarik zincirinde birçok bilgi işleme ve karar verme fonksiyonu bulunmaktadır.

Şekil 1.9:Tek Safhalı Tedarik Zinciri

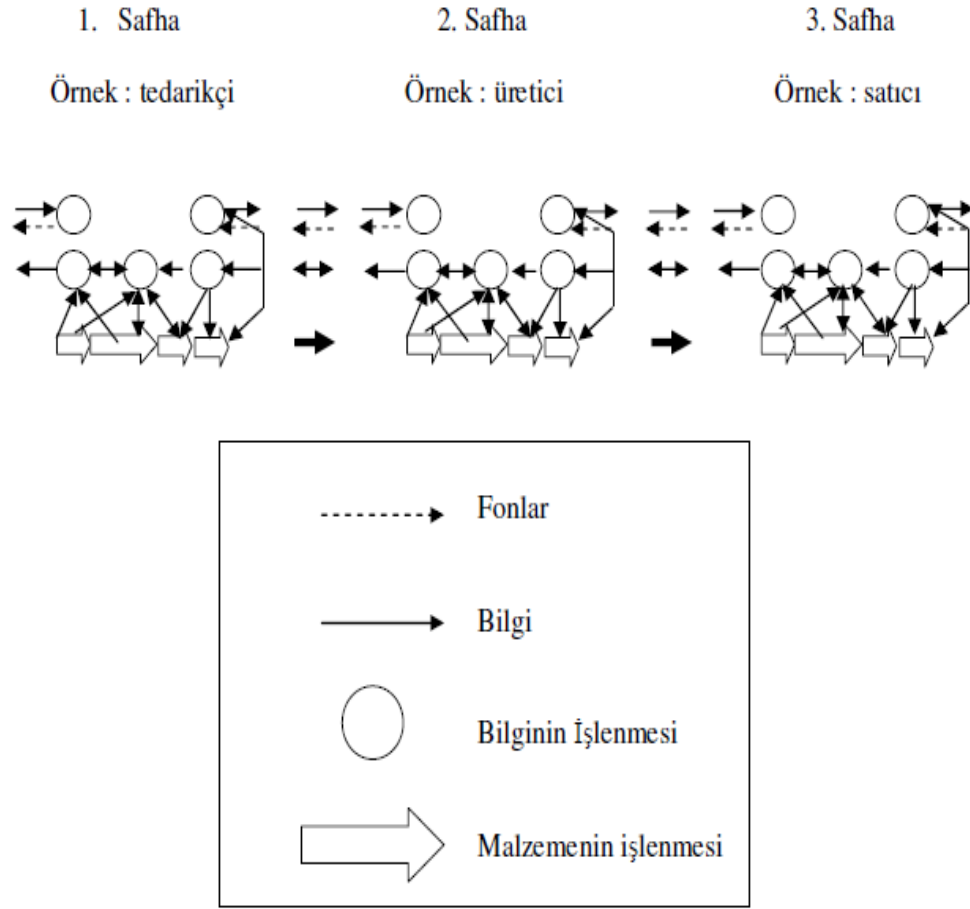


Kaynak: Metz, 1998

1.2.3.2. Çok safhalı tedarik zinciri

Çok safhalı tedarik zinciri, anlatılan tedarik zinciri tanımına daha iyi bir örnektir. Bunlar tipik olarak çok şirketli tedarik zincirleridir, tek safhalı tedarik zincirlerinin birkaçının sistematik bir şekilde birleşmesiyle oluşur (Özceylan, 2010: 8). Üreticiler, gerçek siparişleri ve ilerideki sipariş bilgilerini elektronik bir şekilde almak için satıcılar ile beraber çalışır ve günlük üretim planlamasının verilerini girer (Metz, 1998). Çok safhalı tedarik zinciri Şekil 1.10’da gösterilmiştir.

Şekil 1.10:Çok Safhalı Tedarik Zinciri



Kaynak: Metz, 1998

1.3. TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ

Artan global ticaretin etkisi, büyüklüğü ne olursa olsun her çeşit firmayı etkilemeye devam etmektedir. Tedarik zincirlerindeki komplekslik da buna paralel olarak her geçen gün daha da fazlalaşmaktadır. Düşük üretim maliyeti hedeflerini karşılamak için gösterilen çabalar tedarik zincirindeki depolama, nakliye vb. diğer bileşenlerin maliyetlerinin artmasına sebep olabilmektedir. Bu ortamda üretim maliyetlerindeki azalmanın tedarik zinciri maliyetlerindeki artışın üstünde olmasını sağlayabilmek önem kazanmaktadır. Bu dengeyi koruyabilmenin yolu da kompleks yapıdaki tedarik zincirlerini en etkin ve en verimli şekilde yönetebilmekle mümkündür.

Tedarik Zinciri Yönetimi (TZY), iş süreçlerinin; orijinal tedarikçilerden nihai müşterilere malların - hizmetlerin - bilginin akışını geliştirmek için, gerekli hizmet düzeylerini korurken sistem çapında maliyetleri azaltma hedefleri ile birbirine bağlı tedarikçilerin - üreticilerin - dağıtım merkezlerinin - perakendecilerin bir ağda entegrasyonudur (Su ve Yang, 2010: 81-94).

Lojistik Yönetimi Konseyi'ne göre TZY; müşteri ihtiyaçlarını gidermek için hammaddelerin, prosesteki tüm stokların, mamul ürünlerin ve başlangıçtan tüketime kadar ilişkili bilgilerin maliyet etkin akışının ve depolanmasının planlanması, uygulanması ve kontrolü sürecidir (Council of Logistic Management, 2001).

TZY; tüm tedarik zinciri boyunca malzeme, bilgi ve sermaye akışının, tedarikçilerden parça üreticilerine, montaj şirketlerinden dağıtıcılara kadar yönetilmesidir (Pyke ve Johnson, 2003:2)

TZY katma değer üreten bir döngü yönetimidir. Bu döngünün bileşenleri arasında müşteri, ürün, depolama, taşımacılık, gümrükleme, katma değer hizmetleri (3PL, 4PL), bilişim, dağıtım ve toplama, yöneylem araştırmaları, hizmet sunan tedarikçi(ler) ve alt üstleniciler (sub-contractors) sayılabilir (Şahinboy, 2018:30)

TZY kavramı her şeyden önce; işletmelerin, tedarikçileri ve taşeronları arasındaki kaynak ve zaman savurganlığını önlemesini sağlar. Örneğin; hem işletme ve hem de tedarikçiler, üretilen ürünler için kalite, depolama, stok, dış alımlar gibi konularda kalite kontrolleri yapmak zorundalar. Tüm bu gereksiz işler, işletmelerin

sundukları hizmet ve ürettikleri ürünlerin maliyetlerini arttırır ama bunların pazardaki değerlerini arttırmaz (Wasserman, 2001: 4).

Mentzer ve diğerlerine göre, TZY'nin bir yönetim felsefesi özellikleri 3 maddede belirtilmiştir (Mentzer ve diğerleri, 2001: 7):

- Bir sistem olarak ele alınırsa tedarik zinciri hammaddenin girişiyle ilk üreticiden nihai ürün çıkışıyla müşteriye ulaştırılmasına kadar bir bütündür.
- İşletme içi ve işletmeler arası tedarik zincirinde yer alan işletmelerin tüm ortak menfaatleri doğrultusunda yapılan iş birlik çabalarına önem verilmelidir.
- Müşteri odaklı olarak hareket etmeli, tedarik zincirindeki her işletme müşteri memnuniyetini en ön planda tutmalıdır.

TZY, ürünlerin hammadde evresinden son kullanıcılara ulaşmalarına kadar olan dönüşüm ve hareketleri ile ilgili tüm faaliyetlerin eşgüdümünün sağlanması, bütünleştirilmesi ve yönetilmesi demektir (Torul ve Kalender, 2014:265).

Ellram ve Cooper (1993) da tedarik zinciri yönetimini bir bütünleştirme felsefesi olarak tanımlamaktadırlar. Bütünleşik TZY; müşteriye merkeze koyarak yatay bir yolla müşteriye değer sağlayacak gerekli tüm süreçlerin yönetimi olarak tanımlamaktadır (Monczka ve Morgan 1997: 69).

Verilen tanımlar ışığında TZY'nin temel prensiplerini şöyle sıralayabiliriz (Yıldıztekin, 2003):

- Üretimi düzenli şekilde gerçekleştirecek kesintisiz malzeme, servis bilgi akışını sağlamak
- Stok maliyetlerini ve kayıplarını minimize etmek
- Ürünün kalitesini korumak
- Güvenilir tedarikçiler bulmak ve korumak
- Bulunan malzeme ve servisi standartlaştırmak
- İhtiyaç olan malzemeve hizmetleri düşük maliyetle bulmak
- Kurumun pazarlık ve rekabetçi gücünü arttırmak
- Kurumdaki diğer gruplarla iyi ilişkiler oluşturmak
- Minimum idari giderle çalışmak

TZY, özetle bir ürünün hammadde halinde üreticiye ve oradan müşteriye varıncaya dek izlediği tüm yolun iyileştirilerek maliyetlerin azaltılması olarak tanımlanabilir. Daha geniş kapsamlı ifade etmek istersek TZY, tüm zinciri irdeleyerek ilk stok maliyetinden başlayarak son üretim planlamasını standartlaştırıp sipariş maliyetlerini azaltarak tüm faaliyetleri işletme menfaatleri doğrultusunda optimize eder (Çevik ve diğerleri, 2004: 382).

Yapılan tanımlar TZY'nin birden fazla firmayı, bu firmaların iş faaliyetlerini ve bu faaliyetler arasındaki bağı kapsadığını üzerinde durmaktadır. Etkin TZY iş ortakları ile onların tedarikçileri arasındaki üretim ve dağıtım maliyetlerinin düşürmesine yardımcı olabilir ve tedarik zinciri performansı müşteri memnuniyetini etkileyebilir. Bunun yanında TZY kâr marjı için bir kaldıraç ve rekabet avantajının bir kaynağı olarak görülebilir (Güleş ve diğerleri, 2009:15-16; Shavazi ve diğeri 2009:94)

TZY'nin en büyük yararı; tedarikçileri, üreticileri, dağıtıcıları ve müşterileri de içeren tüm zincir üyelerinin, sanki tek bir şirketin parçalarıymış gibi davranarak aynı oranda performanslarını arttırabilmeleridir (Lambert ve Cooper, 2000: 67).

TZY, ürünün hammadde tedarikçisinden itibaren başladığı gibi aynı zamanda müşteriye sevk edilmesi sürecini de içermektedir. Aynı zamanda tedarikçiler, araçlar, 3. parti hizmet sağlayıcılar ve müşteriler gibi kanal ortakları arasındaki iletişim ve ortak hareketi de içerir (Davis ve diğerleri 1999: 382).

Tedarik zinciri yönetimi ve lojistik alanında dünyadaki yetkili kurumlardan biri olan Tedarik Zinciri Yönetimi Profesyonelleri Konseyi (Council of Supply Chain Management Professionals-CSCMP) tedarik zinciri yönetimini, tedarik zincirleri ve bu zincirde bulunan bütün şirketlerin uzun vadeli performanslarının arttırılması amacı ile, bahsi geçen şirketlerin işletme planları ve fonksiyonlarının, zincirde yer alan bütün şirketleri kapsayacak bir biçimde, sistematik ve stratejik bir koordinasyonu olarak tanımlanmaktadır.

TZY'nin bazı önemli görevleri aşağıdaki gibi sıralanmıştır (Kobu, 2010: 289):

- Piyasaları yakından takip ederek herhangi bir yükselişte uyarıda bulunmak, önlem almak,
- Tedarikçi araştırması ve tedarikçi anlaşması yapmak

- En düşük maliyetle mümkün olan en kaliteli malı satın almak,
- Alınan malın firmaya vaktinde teslimini sağlamak, vaktinde teslim olmaması halinde önlem almak,
- Alınan malın kabulünü yapmak, giriş kalite kontrole destek olmak ve malın alım bilgisini ilgili departmanlara vermek.

1.3.1. Tedarik Zinciri Yönetimin Amacı

TZY, var olan kaynakları uzun vadeli ve anlamlı bir veri ortaya çıkarmaya çalışarak; güven sağlamayı, pazarın istekleri doğrultusunda bilgi aktarımını, yeni ürün geliştirmeyi ve tedarikçi tabanını belirli orijinal parça üreticilerine göre düşürmeyi hedefler. TZY'nin amaçlarını maddelemek istersek (Berry ve diğerleri, 1994: 20)(Milli, 1990: 16-17):

- Kalite üzerinde hassasiyet göstermek ve genel işletme verimliliğini arttırmak,
- Envantere yapılan yatırımı minimize etmek ve stok kayıplarını önleyici önlemler almak.
- Tedarikçi seçimi yapmak, tedarikçi ile iletişimi sağlamlaştırmak.
- Alıcı ve satıcı arasında etkin bir iletişim ağı kurmak.
- İşletme aktivitelerinden kaynaklı harcamaları düşürerek, üretimin sürekliliğine yardımcı olmak.
- Çevrim süresini düşürüp, pazardaki değişikliklere kısa sürede cevap vermek.
- Müşteri memnuniyetini yükseltmek.
- Teknolojiden faydalanarak tüm zinciri yeniliğe yöneltip ve zincirdeki tüm akışları idare edebilmek.

Tedarik zincirinde fonksiyonel amaçlar ve bunların stok, müşteri hizmetleri ve toplam maliyette yarattığı etkiler Şekil 1.11'de verilmiştir. Tedarik zincirinde yüksek müşteri hizmetleri hedeflendiğinde; stok seviyeleri, müşteri hizmetleri ve toplam maliyet yükselmektedir. Müşteri hizmetlerinde istenilen sonuç artış olduğu için yukarı yönlü koyu bir okla tabloda yer verilmiştir. Ancak, stok ve toplam maliyet üzerinde bu amacın etkisi talep edilen sonuçlar doğrultusunda

gerçekleşmemektedir. Bu nedenle açık renkli oklarla belirtilmiştir (Tanrıverdi, 2010:13).

Şekil 1.11: Tedarik Zinciri Yönetiminde İstenen Amaçlar

Fonksiyonel Amaçlar	Amaçların ... Üzerindeki Etkisi		
	Stok	Müşteri Hizmetleri	Toplam Maliyet
Yüksek Müşteri Hizmeti	↑	↑	↑
Düşük Ulaştırma Maliyeti	↑	↓	↓
Düşük Depolama Maliyeti	↓	↓	↓
Stokların Azaltılması	↓	↓	↓
Yüksek Dağıtım Hızı	↑	↑	↑
Düşük İşgücü Maliyeti	↑	↓	↓
İstenen Sonuçlar	↓	↑	↓

Kaynak: Carmichael, 1998: 21

1.3.2. Tedarik Zinciri Yönetimin Tarihsel Gelişimi

TZY'nin tarihsel gelişimini takip etmeden önce tedarik zinciri ile birlikte üretim yönetimi kavramının da tarihsel gelişimine bakarsak, daha doğru ve anlaşılır bir harita çizmiş oluruz.

TZY'nin en temel faaliyetleri, TZY felsefesini doğmasına sebep olan 2 faaliyeti taşıma ve depolama olarak belirtebiliriz. Bu faaliyetlerin temeli milattan öncesine kadar dayanmaktadır. İnsanlık tarihinde yerleşik hayata geçilmeden önce bile insanoğlu avladıkları ya da topladıkları yiyeceklerini yaşadıkları mağaralara taşımaktaydı, hatta burada fazla olan kışın zor zamanlarında kullanmak için

depolayıp saklamaktaydı. Yerleşik düzene geçildikten sonra da kendi yaşam alanlarında insanlar gene besinlerini taşıma ve depolama işlemi yapmıştır. 17. yüzyıla kadar kervanlarla, atlar ve bilumum hayvanlarla taşıma işleme gerçekleşirken, 18. Yüzyılda buharlı taşıtlarla bu işlem gerçekleşmiş, ülkeler hatta kıtalar arası taşımalar yapılmıştır.

2. Dünya Savaşı sırasında Blacket'in Yöneylem Araştırması çalışmaları ve savaş sonrası, sanayinin kitlesel üretim tekniklerini benimsemesi, standartlaştırma ve verimliliği arttırma çalışmaları ve aynı dönemde kullanılmaya başlanan istatistiksel stok kontrol yöntemleri, üretime yeni bir ivme kazandırmıştır (Elagöz, 2006: 46).

2. Dünya Savaşı'ndan sonra 1950'lere kadar büyük küçüktüm firmalar arzun talebe yetişememesi nedeniyle, her ürettikleri ürünü istedikleri bedelle satabilmekteydiler ve bu nedenle maliyetleri önemsememekteydiler.

1950'lerde bilgisayarların gelişmesi ile birlikte Bilgisayarlı Nümerik Kontrollü makineler icat edilmiştir. Bu dönem, basit, esnek olmayan transfer hatlarının geliştirilmesi ve otomasyonu devresi olmuştur (Elagöz, 2006: 47).

1950 ve 1960'lı yıllarda üreticiler birim üretim maliyetlerinin düşürülmesi için çok az ürün ve işlem esnekliğini ana prensip olarak belirleyip kitlesel üretime odaklanmıştır. Bu dönemde yeni ürün geliştirmek yavaş ve sadece şirketlerin elinde olan teknoloji ve kapasitesine bağlıdır (Tan, 2001:39).

1960'a kadar lojistik, işletmelere önemli rekabet avantajı sağlayan bir fonksiyon olarak görülmüyordu. Lojistik o dönemde yalnızca depolama ve taşıma faaliyeti demekti. Şirketler, lojistik işlemlerini ayırarak; satın alma, üretim, satış, pazarlama gibi departmanlara lojistik fonksiyonu sorumlulukları parça parça dağıtılmıştı. Bu yaklaşımda lojistik maliyeti departmanlara ayrılan bütçelerle karşılandığı için toplam lojistik maliyetinin ne olduğu bilinmiyordu (Doğar, 2006:7). Ayrıca bilgisayar sistemleri ve teknolojilerinin gelişmesi ile diğer bütünleşmeler doğrudan sayısal kontrolle beraber daha esnek transfer hatlarının gelişmelerini sağlamıştır. (Farmer, 1997: 1)1960'a kadar olan bu döneme Ademi Merkeziyetçi Fonksiyonlar (Lojistik) Dönemi denir.

1960'ın başlarında pazarda ürün çeşitliliği çok fazla artmış, müşteriler az miktarlarda fakat sık sık sipariş talebinde bulunmaya başlamışlardır. Artan rekabetle birlikte lojistik fonksiyonunun parçalar halinde farklı departmanlarda olmasından

kaynaklı etkinlik ve maliyet kayıpları sebebiyle, lojistik sistem planlaması yaklaşımı doğmuştur. Bu dönemde toplam maliyet kavramı var olmuştur. Toplam maliyet kavramı tek tek faaliyetlerin maliyetleri yerine, bütün lojistik maliyetlerini azaltmaya çalışmayı içeriyordu. Sadece tek bir bölümde maliyeti azaltmak, toplam maliyetin artmasına neden olabilirdi. Etkili bir lojistik yönetimi sadece bütünleşmiş lojistik anlayışıyla mümkündür (Doğar, 2006:7).

Birçok araştırmacı tarafından TZY'nin temel aşaması olarak kabul edilen fiziksel dağıtım ilk olarak Bowersox ve arkadaşları (1969) tarafından ele alınmıştır. Araştırmacı, dağıtım fonksiyonunun işletme dışında, süreç içi bütünleşmeyle, rekabetçi düzeyi yükseltecek önemli bir avantaj sağlayabileceğini öne sürmüştür (aktaran Günday, 2018:22).

Bu yıllarda, işletmeler kendi pazarlama, üretim ve finansman ile ilgili dağıtım aktivitelerini yürütecek merkezi bir fiziksel dağıtım departmanı oluşturmuşlardır ve her bir aktivitenin lojistiğini ayrı ayrı en iyilemek yerine bütün sistemin lojistik yönetimini birleştirmek gerekliliğinin farkında varılmıştır. Böylece, her bir operasyonun maliyetini düşürerek değil bütün sistemin maliyetini bir bütün olarak ele alan tüm lojistik hizmetleri maliyeti yaklaşımına odaklanılmıştır (Ross, 1997: 14-35).

1970'lerde tedarikçilerle bilgi paylaşımı bir risk olarak görülse de firmaların rekabet stratejilerinde maliyetten, ürün kalitesinin arttırılmasına ve üretim çevrim süresinin azaltılmasına doğru bir değişim başlamıştır. Bu dönemde firmalar yüksek stoklu çalışmanın olumsuz etkisini fark etmiştir. MRP'ye geçen işletmeler üretim planlama, malzeme ihtiyaç planlaması, atölye planlama ve satın alma gibi faaliyetleri tek bir departmanda toplamıştır. Faaliyetlerini bu şekilde yürüten firmalar teslimat performansını yükseltme, envanter seviyelerini düzenleme ve üretim maliyetlerini düşürme gibi alanlarda iyileştirmeler olmasını beklemişlerdir (Güleş ve diğerleri, 2009:2). 1970-1980 arası olan bu döneme Toplam Maliyet Yönetimi Dönemi adı verilmektedir.

1980'lerde kalite faktörü işletmeler için olmazsa olmaz bir etmen anlamına gelmektedir. Rekabet avantajı ise bu devirde, üretimin etkinliği kavramı üzerine odaklanmıştır. Yalın üretim, üretilebilirlik tasarımı ve stoksuz üretim devreye girmiştir (Lee, 2000). Bu devirde, hammaddenin ürüne dönüşüp tüketiciye teslim

edilmesi için geçen sürenin 2/3'ünden fazlası depolama ve taşıma sırasında tüketilirdi. Bu nedenle, bu dönemlerde tedarik zinciri yönetimi kavramı ortaya atılmıştır (Karabay, 2006:17).

1980'lerde küresel rekabetin artması dünya çapındaki çok uluslu işletmeler ile uluslararası işletmeler diğer işletmeleri, daha yüksek kalitede ancak daha düşük maliyetle ve tasarım esnekliği daha fazla olan güvenilir ürün/hizmetler sunmaya mecbur bırakmıştır. 1980'ler TZY'nin ikinci basamağı olan lojistik aşamasının uygulanmaya başladığı bir dönemdir (Metz, 1998: 3). 1985'lerde, Hızlı Cevap (Quick Response – QR) sistemi geliştirilmiştir. Müşteri ihtiyaçlarına anında cevap vermek üzerine kurulu olan QR sistemine tedarik zincirindeki sistemlerin öncü uygulaması olarak tekstil endüstrisinde yer verilmiştir (Lummus ve Vokurka, 1999: 13). TZY kavramı 1980'lerde ortaya çıkmış ve ilk kullanan Houlihan (1985) olmuştur (aktaran Günday, 2018:22). 1980-1990 arası olan bu döneme Entegre Lojistik Yönetimi Dönemi adı verilmektedir.

1990'larda bütün işletmelerin ulusal ve uluslararası rekabet tecrübeleri artmıştı. Bilgi teknolojilerinin organizasyonlar için önemi ön plana çıktı. (Kumar ve Chandra, 2000: 2)

1990- 2000 arası olan bu döneme Tedarik Zinciri Yönetimi Dönemi adı verilmektedir. Bu dönemde durum değişmiş ve işletmelerin benimsedikleri lojistik konseptin rekabet koşulları, gelişen internet teknolojisi, iş süreçlerinin yeniden yapılanması, artan dış kaynak kullanımı ve müşterinin artan gücü karşısında sürdürülebilir olmadığı anlaşılmıştır (Ross, 2015:18). 1990'larda, QR sisteminin perakendecilik sektöründeki uygulaması olan Etkin Müşteri Cevabı (Efficient Consumer Response –ECR) programı kullanılmaya başlanmıştır (Lummus ve Vokurka, 1999: 13).

2000'li yıllarda TZY, üzerinde çok sayıda çalışmanın yapıldığı dinamik bir alana dönüşmüştür. TZY'nin temelinde her bir müşterinin farklı istek ve ihtiyaçlarına cevap verebilmek yatmaktadır. Bu dönemde müşteri yapısının değişiminin tedarik zincirinin yapısında da değişmelere neden olacağı idrak edilmiştir. Bunun üzerine farklı müşteri ihtiyaçlarına göre değişebilen tedarik zinciri yapıları üzerine çalışmalara ağırlık verilmiştir (Vonderembse ve diğerleri, 2006).

2000’li yıllarda dış çevredeki değişim baş döndürücü bir hal almıştır. Bilgi teknolojilerinde yaşanan hızlı gelişme, küreselleşme, işgücünün düşük olduğu yere üretimin kayması, sürdürülebilirlik anlayışının artması, rekabet avantajı sağlayan unsurların hızlı taklit edilmesi işletmeleri TZY’de yenilikçi uygulamalara zorlamıştır. Bilgi teknolojilerinin kullanımının artmasıyla TZY’de ERP ile entegrasyon daha da yoğunlaşmıştır. Ayrıca e-ticaretin yaygınlaşması tam zamanında felsefesi ile birlikte hem maliyeti azaltması hem müşteri ihtiyaçlarının daha hızlı karşılanması için TZY’nin de elektronik ortama taşınmasını zaruri kılmıştır. Ayrıca bu yıllarda TZY’nin ayrı bir disiplin olarak literatürde yer alabileceği tartışılmaya başlanmıştır (Croom ve diğerleri, 2000:67).

Bunlarla birlikte sosyal olarak toplumların bilinçlenmesi, çevreye duyarlı hareket etmesi ve sosyal sorumluluk anlayışına öncelik vermesi yeşil yönetimi daha ön plana çıkarmıştır. 2000’li yıllarla birlikte TZY’de yeşil uygulamalar yer almaya başlamıştır. ISO 14000 çevre yönetim sistemi TZY’de aranan standart olmuştur (Günday, 2018:24).

2000’li yıllardan itibaren internetin ve yeni bilgi teknolojilerinin gelişmesi ile; TZY’ne e-ticaret, e-tedarik, e-lojistik, zincir üzerinde internet tabanlı izleme, gerçek zamanlı veriye dayalı talep tahmini stok yönetimi gibi kolaylaştırıcı uygulamalar eklenmiştir (Lancioni ve diğerleri, 2003).TZY’nin beşinci ve son aşaması olan bu devir, E-Tedarik Zinciri Yönetimi Dönemi olarak adlandırılmıştır.

1.3.3. Tedarik Zinciri Yönetimi Süreçleri

Literatürde tedarik zinciri yönetimini oluşturan süreçlerin geniş biçimde tanımına her yerde rastlamak mümkün olmasa da Global Tedarik Zinciri Forumu (The Global Supply Chain Forum) üyelerinin tanımladığı sekiz süreç genel kabul görmüştür (Croxtan ve diğerleri, 2001: 13). Bu süreçler aşağıdaki gibidir:

1. Müşteri İlişkileri Yönetimi (Customer Relationship Management)
2. Müşteri Hizmet Yönetimi (Customer Service Management)
3. Talep Yönetimi (Demand Management)
4. Sipariş İşleme (OrderFulfillment)
5. İmalat Akış Yönetimi (ManufacturingFlow Management)

6. Satın alma (Procurement)
7. Ürün Geliştirme ve Ticarileştirme (Product Development and Commercialization)
8. İadeler (Returns)

1.3.3.1. Müşteri İlişkileri Yönetimi (Customer Relationship Management- CRM)

Günümüzde şirketlerin uygulamış olduğu modern yönetim sisteminde müşteri her şeydir, tüm atılan adımlar müşterinin taleplerine ve müşteri yapısına göre atılmaktadır (Şahinboy, 2018: 31). CRM müşterilerle ilişkilerin ne şekilde, ne seviyede ve nasıl kurulacağının tasarlanması, uygulanması ve sürdürülebilmesini kapsamaktadır (Lambert ve diğerleri, 2008:118). Firmalarda CRM hedeflenen müşteri grubu ya da grupları belirler, hedef seçilen grubun ve diğer müşterilerin ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde “ürün ve hizmet anlaşmaları” hazırlar (Seybold, 2001: 83). Hedef grup belirlenmesi sonucu her geçen gün rekabetin arttığı piyasalarda daha fazla müşteri tatmini sağlamak adına hedef müşteri odaklı çalışmalar yürütülebilir. Hedef gruba göre yapılacak olan fiyat, kalite, ürün çeşitliliği, dağıtım baskısı, satış sonrası hizmetler, sadakati arttırıcı programlar (Loyalty Programs) CRM faaliyetlerini tedarik zinciri yönetiminin temelleri arasına sokmuştur (Şahinboy, 2018: 31). CRM sayesinde müşteri gruplarının yarattığı katma değer, müşteri memnuniyeti ve müşteri odaklı yapılan ürün veya hizmetlerle müşteri sadakati arttırılabilir (Lambert ve Pohlen, 2001). Aynı zamanda talepteki dalgalanmayı daha istikrarlı hale getirmek ve katma değer yaratmayan faaliyetleri azaltmak veya yok etmek için CRM’den faydalanılır (Özdemir, 2004:91).

1.3.3.2. Müşteri Hizmetleri Yönetimi (Customer Service Management- CSM)

Müşteri ile satıcının işletmede en yakın iletişimde bulunabildiği, müşterinin satın aldığı mal ya da hizmete ait sözleşmenin yürütüldüğü süreçtir (Lambert ve Pohlen, 2001; Özdemir, 2004:92). İyi bir CSM sayesinde maksimum müşteri

memnuniyeti, maksimum kar, maksimum sadakat ve daha birçok kazanım sağlanabilir (Şahinboy, 2018: 31). Firmada üretim ve lojistik gibi birimlerle işbirliği içerisinde, müşteriye teslimat tarihi veya ürünün olup olmadığı gibi konularda istediği bilginin eksiksiz ve doğru verilmesini sağlanmaktadır. Satış sonrası ürünün kullanımına yönelik destek verilmesi de bu kapsamda değerlendirilebilir. Kısacası müşteriye yarar sağlayacak faaliyetlerde sürece müdahale edilerek müşteriye bilgi verilmesi ve müşteri lehine davranılmasıdır (Lambert ve diğerleri, 2008:119). Müşteriye verilen doğru bilgi, doğru ürün ve güvenilirlik CSM sürecinin kapsamındadır. CSM de amaçlanan sadece karlılık değil, müşteri olma durumunun süreklilik kazandırılması, sonuçlardan tüm görev alan aktörlerin kazançla ayrılmasıdır (Şahinboy, 2018: 31).

1.3.3.3. Talep Yönetimi (Demand Management)

Müşteri gereksinimlerinin tedarik zinciri kapsamında dengelenmesini sağlayan bir süreçtir (Lambert ve Pohlen, 2001). Satın alma maliyeti, stok maliyeti işletmelerin yönetmekte yeni yöntemler geliştirmek zorunda oldukları dinamik problemlerdir. Talep yönetimi süreci, talep tahmini ve bu tahminle üretim, satın alma ve dağıtım uyumlaştırmayı kapsamaktadır (Özdemir, 2004:91). Şirketler satış öngörülerini doğru analiz etmezse satabileceğinden çok (ihtiyaç fazlası) satın almanın finansal zorluklarına katlanmak zorunda kalır. Hammadde ve ürünün optimal depo maliyetine sahip olmaması durumunda firma ya zarar eder ya da bu ek maliyeti ürün fiyatlarına yansıtmak zorunda kalır (doğal sonucu olarak pazar ve müşteri kaybedecektir). Tedarik zinciri yönetimi sistemi, karar destek araçları yardımıyla talep, üretim, depolama, dağıtım, kaynak kullanımı projeksiyonları yapar. Tanımlı faktörler ışığında (rekabet, mevsimsel değişiklikler, tatiller, piyasa, hammadde fiyat endeskleri, tedarik zinciri yönetimi bileşenlerini etkileyen konjktürel dalgalanmalar..vb) toplanan verilen analizi sonucunda Talep Yönetimi kararları alınmaktadır (Şahinboy, 2018: 32). Burada sürecin sadece projeksiyon ve tahminlerden oluşmadığını; arz ve talebin senkronize edilmesini, esnekliğin sağlanmasını ve sapmanın azaltılmasını da içerdiğini belirtmekte fayda bulunmaktadır (Lambert ve diğerleri, 2008:119). Aynı zamanda faaliyetlerin durduğu

beklenmedik durumlara dönük alternatif planlar geliştirmek ve bu planları yönetmekle de ilgilenir (Özdemir, 2004:91).

1.3.3.4. Sipariş İşleme (Order Fulfillment)

Siparişlerin karşılanması sürecinde müşteri gereksinimlerinin yerine getirilmesi ile birlikte toplam maliyetin minimize edilmesi hedeflenmektedir (Lambert ve Pohlen, 2001). Etkin bir sipariş işleme süreci işletmenin imalat, lojistik ve pazarlama faaliyetlerini bütünleştirmesini gerektirir. İşletmeler müşteri gereksinimlerini karşılayabilmek ve müşteriye toplam teslim maliyetini azaltabilmek için, tedarik zincirindeki önemli üyelerle ortaklıklarını geliştirmelidir. Ancak bütün bunlar yapıldığında firmanın yer aldığı tedarik zinciri içinde etkin bir sipariş işleme sürecinden söz etmek mümkün olur(Özdemir, 2004:92).

1.3.3.5. İmalat Akış Yönetimi (Manufacturing Flow Management)

İmalat akışı bir ürünün ortaya çıkışı için gerek duyulan tüm aktivitelerin müşterinin tedarik zinciri yönetimi süreçlerine uygulandığı adımdır (Şahinboy, 2018: 32). İmalat akış yönetimi, hammaddeden ürüne kadar işletme içi üretimde geçen bütün süreçleri kapsayan, tedarik zincirinde işletmeye esneklik kazandıran bir aşamadır (Lambert ve Pohlen, 2001). Esneklik ürün gamındaki çeşitli ürünleri zamanında ve düşük maliyetle müşterilere ulaştırılmasını temin etmeyi sağlamaktadır. Talep yönlü bir üretimin sağlanabilmesi için fonksiyonlar arası kurulan ekiplerin uygun katılımı gereklidir (Lambert ve diğerleri, 2008:124). Ürünlerin hedef pazara en uygun şekilde sunulabilmesi için üretim hattı boyunca kaynakların ve akışın yönetilmesi üretim, pazarlama, lojistik ve satın alma gibi farklı fonksiyonların işbirliği ile mümkün olabilmektedir (Öztürk, 2016:21).

1.3.3.6. Satın Alma (Procurement)(Tedarikçi ilişkileri yönetimi)

Satın alma (Procurement), geriye dönük olarak tedarikçilerle müşteri arasındaki iletişim, etkileşim, üretim, teslimat gibi temel fonksiyonların yönetilmesi eylemlerinin toplamıdır. Procurement kelimesinin sözlük anlamına bakıldığında kısmen akıl karışıklığı yaratabilir. Direkt sözlük karşılığı temin etme, tedarik, bulma anlamına gelmektedir (Özdemir, 2004:91).

Satın alma süreci tedarikçilerle olan ilişkilerle ilgili olduğundan bu sürece Tedarikçi İlişki Yönetimi (Supplier Relationship Management) adı da verilmektedir (Croxtton ve diğerleri, 2001: 14).Tedarikçi İlişkileri Yönetimi, firmanın tedarikçileri ile nasıl ilişkiler geliştireceğini tanımlayan bir süreçtir (Özdemir, 2004:92). Tedarikçi ilişkileri yönetimi müşteri ilişkileri yönetiminin aynadaki görüntüsünden başka bir şey değildir (Lambert ve diğerleri, 2008:119). İşletmeler genellikle ürün ve hizmet sözleşmeleri yaparak güvenilir tedarikçilerle uzun vadeli çalışma eğilimindedir. Kazan-kazan prensibine uygun hangi işletmelerin bu kapsamda değerlendirileceği, hangilerinin kısa vadeli olacağı bu süreç içerisinde yönetilmekte, planlanmakta ve uygulanmaktadır (Lambert ve Pohlen, 2001).

1.3.3.7. Ürün Geliştirme ve Ticarileştirme(Product Development &Commercialization)

Ürün geliştirme süreci işletmelerin başarısını devam ettirebilmesi için kritik derecede önemlidir. Yeni ürünleri hızla geliştirip etkin bir yolla onları pazara sunmak işletme başarısının en önemli bileşenidir. Bu sürecin kritik amacı pazara zamanında girmektir (Özdemir, 2004:93). Ürün geliştirme ve ticarileştirme süreci tedarikçiler ve müşterilerin içinde olabileceği araştırma-geliştirme (Ar-Ge) ve yenileme faaliyetidir. Multi-disipliner ve multi-fonksiyonel oluşturulan yeni ürün geliştirme ekibi müşterilerle gereksinimlerin tespit edilmesinde, tedarikçilerle en elverişli malzeme ve hammadde belirlenmesinde ve tedarik zincirinin diğer süreçleriyle prototipin üretilmesi, tanıtılması, pazarlanmasında işbirliği yapmaktadır (Lambert ve Pohlen, 2001). Ürün tasarımları teknolojinin yanı sıra politik, ekonomik, sosyal, demografik ve rekabet gibi birbirinden değişik kriterlerden etkilenmektedir (Öztürk, 2016:21).

Ürün yaşam eğrilerinin kısa olması nedeni ile firmaların rekabetçi kalabilmeleri için doğru ürünleri geliştirmeleri ve kısa zaman dilimleri içinde başarıyla pazara sunmaları gerekmektedir (Özdemir, 2004:93).

1.3.3.8. İadelerin Yönetimi (Returns)

İadelerin yönetimi gün geçtikçe tedarik zinciri yönetiminde önemi anlaşılan, etkili bir şekilde yapılırsa işletmeler arasında fark yaratacağının anlaşıldığı bir süreçtir. Modern yönetim sisteminde iade yönetimi sayesinde işletmeler rekabet avantajı sağlayabilir, müşteri sadakatini ve firma güvenilirliğini arttırabilir (Şahinboy, 2018: 33). Etkin bir iade yönetimi süreci, firmalara verimliliklerini artırma yollarını bulmalarında ve projelerini gerçekleştirmelerinde yardımcı olabilir (Rogers ve diğerleri, 2001: 133). İadelerin yönetimi sadece iade edilen mallarla ilgilenmemekte, iadelerin azaltılması, tersine lojistik, ürün tutundurma, geri dönüştürülebilir materyal kullanımı gibi konularda da çalışmaktadır (Lambert ve Pohlen, 2001). İadelerin azaltılması için iadelerin analiz edilmesi, kök nedenlerin tespit edilmesi ve iadelerin sayısını minimize edecek programlar düzenlenmesi önem taşımaktadır (Lambert ve diğerleri, 2008:125). İadeler toplandıktan sonra test edilerek ayrıştırılmakta, geri kazanım ve yeniden kullanım imkanı araştırılmakta ve atıkların imhası sağlanmaktadır (Öztürk, 2016:21).

1.3.4.Tedarik Zinciri Yönetimi Faydaları ve Meydana Gelebilecek Kayıplar

TZY'nin kaynakların ortak kullanımı sonucunda yarattığı sinerji ile ortaya çıkan temel fayda işletmenin tüm faaliyetlerinin planlanması ve sonuçların optimize edilebilmesidir (Çağlıyan, 2009:463)

TZY'nin firmalar arası işbirliği sayesinde sağladığı bilgi paylaşımları yardımı ile kaynakların ve zaman israfının azaltılması gibi faydaları başta olmak üzere pek çok faydasından söz edebiliriz. Bu faydalardan birkaçı aşağıdaki şekilde Tedarik Zinciri Konseyince belirtilmiştir (Özdemir, 2004: 93):

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

Etkin bir TZY, şirketlerin üretim ve pazarlamayla ilgili faaliyetlerini olumlu yönde etkileyecek; daha fazla müşteri memnuniyeti sağlayacak, şirketlerin daha etkin ve verimli olmasına katkı oluşturacak, daha düşük maliyetler ve daha yüksek kar ile birlikte istikrarlı büyümenin yolunu açacaktır.

Şekil 1.12’de TZY’nin uzun ve kısa vadeli faydaları özetlenmiştir. Mak (2003) kısa vadeli faydalarda Tedarik Zinciri Konseyiyle aynı faydalar üzerinde durmakla beraber, tablonun uzun vadede faydalarını da görmüş, bunlara da değinmiştir.

Tablo 1.1: Tedarik Zinciri Yönetiminin Kısa ve Uzun Vadeli Faydaları

Kısa Vadeli Faydalar	Uzun Vadeli Faydalar
Stok risk ve maliyetleri azaltma	Yetenek geliştirme
Döngü zamanı azaltma	Kaynakları daha etkili ve etkin kullanma
Depolama, dağıtım ve taşıma maliyetlerini azaltma	Müşteri hizmet ve memnuniyetini geliştirme
Talepleri daha hızlı karşılama	Müşteriyi elde tutma oranını geliştirme
Satınalma faaliyetlerini kolaylaştırma	Daha etkili pazarlama
Ürün dağıtım zamanını hızlandırma	Sürdürülebilir rekabet avantajı sağlama
Ürün dağıtımını daha etkinleştirme	
Üretim maliyetlerini azaltma	

Kaynak: Mak, 2003:9

Bu faydalar ve daha fazlası aynı zincirde yer alan işletmelerin (tedarikçi, üretici, dağıtıcı, perakendeci vb.) arasında iletişimin sağlıklı bir şekilde kurulması, zincir boyunca faaliyetlerin eş zamanlı yürütümü ve kontrolü sayesinde ortak amaç olarak belirlenen zincirin bütününde maliyetlerin azaltılması, verimliliğin artırılması, karlılık ve müşteri tatmini gibi amaçlara ulaşmak üzere elde edilebilir (Özdemir, 2004: 93).

Tedarik zincirinin kötü yönetilmesi işletmelerin rakiplerine oranla rekabet güçlerini yitirmelerine neden olacaktır. İşletmenin tedarik zincirinin kötü yönetimi sebebiyle uğradığı kayıpları kısaca aşağıdaki gibi anlatabiliriz (Ayvaz, 2006: 10):

- Gerektiğinden fazla ve işlevsiz stoklardan ötürü oluşan kar kayıpları,
- Beklenmeyen taleplerin karşılanmasından ve hatalı yürütülen tahsis işlemlerinden ötürü oluşan gelir kayıpları,
- Taleplerin karşılanmaması ve beklentilerin yanlış yönlendirilmesi sonucunda oluşan müşteri kayıpları,
- Müşteri hizmetleri ve ürün optimizasyon taleplerini daha iyi karşılayabilen rakiplere karşı kaybedilen pazar payı,
- Operasyonel belirsizlikleri ortadan kaldırabilmek için çok fazla zaman ayrılan planlama çevrimleri sonucunda oluşan üretim zamanı kayıpları,
- Zamanında ve istenilen miktarda ürün teslim etmek konusunda yaşanan yetersizlik sebebiyle ortaklık fırsatlarının kaçırılmasına yol açar.

1.3.5. Tedarik Zinciri Yönetiminde Dış Kaynak Kullanımı

Her geçen gün artan rekabet ortamında, hizmet kalitesindeki beklentilerin de artması, müşteri profilindeki değişim ve hızla yükselen talepler gibi etmenler, firmaların sahip oldukları özelliklerini yeniden kontrol etmelerine neden olmuştur, bunun sonucunda da tedarik zincirlerini yeniden tasarlamaya itmiştir. Artık şirketler kendine has özelliklerine odaklanmakta, yan işlemler için ise, başka firmalardan, dışarıdan destek almaktadır (Tanrıverdi, 2010:31). Bu gelişmeler doğrultusunda tedarik zinciri faaliyetlerinde dış kaynak kullanımı doğmuştur (Acar ve Ateş, 2011:12).

Kısaca tanımlamak gerekirse Koban, tedarik zinciri faaliyetlerinde dış kaynak kullanımını, tedarik zinciri içindeki temel faaliyetlerden ardışık olarak en az üçünün konusunda uzman işletmelere yaptırılması şeklinde tanımlamıştır (Koban ve diğerleri., 2009: 117).

Daha ayrıntılı bir şekilde tanımlamak istersek, dış kaynak kullanımı (outsourcing), işletmelerin kendi bünyesinde yürütmüş olduğu ancak kendi uzmanlığı dışında olan yaptıkları işin getirisi olarak yürütülmesi gereken faaliyetleri dışarıdan ve bunun için hizmet veren başka işletmelerle anlaşarak yaptırmasıdır. Dış kaynak kullanımının artışı, taşımacılıktaki sınırların ortadan kalkması, stok kontrolünün öneminin artması ve TZY ile ilgili bilgisayar programlarının ilerlemesi ile de ilgilidir (Leenders ve diğerleri, 2001: 301).

Şirketlerin asli görevi olan, konusunda uzmanlaştığı işi yani üretimi gerçekleştirirken, aynı zamanda stoklama, lojistik, dağıtım gibi faaliyetleri düşünerek kaynaklarını bölmesi ve uzmanı olmadığı konularda faaliyet göstermeye çalışması işletmenin verimini ve rekabet gücünü azaltacaktır. Bu nedenle dış kaynak kullanımına yönelmelidir. Bu sayede işletmeler öz yeteneklerine odaklanma fırsatı bulacaktır (Ataman, 2002: 41).

Tedarik zinciri faaliyetlerinde dış kaynak kullanımı, şirketlerin sermaye yatırımlarını korumalarına ve bu sayede finansal risklerini azaltmalarına da yardımcı olmaktadır. Fiziksel dağıtım merkezleri ve bilgi ağları gibi lojistik varlıklara yatırım, genellikle finansal risk içeren büyük ve yüklü maliyet oluşturmaktadır. Firmalar da bu riski üçüncü parti lojistik firmalarıyla paylaşırlarken, üçüncü parti lojistik firmaları da, bazı işleri taşıyonlara devrederek, riski onlarla paylaşmaktadırlar (Aktaş ve Ulengin, 2005: 317).

Dış kaynak kullanımı konusunda bir firmanın ihtiyacının belirlenmesi için belirlenen sorular:

- Tedarik zincirinin her süreci firmanın uzman olduğu bir konu mudur?
- Şirket tedarik zinciri yönetiminde zorluk çekmekte midir?
- Müşteri istekleri şirketin tedarik zinciri alanındaki yeteneklerini aşmakta mıdır?
- Tedarik zincirinde harcanan zaman, para vb. kaynakları başka alanlarda daha etkin olarak kullanmak mümkün müdür?

Bu soruların cevaplarına göre işletmenin dış kaynak kullanımı konusunda ihtiyaçlarının belirlenmesinden sonra, alternatif çözümler araştırılarak firma için en uygun çözüm bulunur. Fakat bu süreç boyunca dışarıdan destek alınması şirket için kötü sonuçların doğmasını engellemesi açısından önemlidir (Yiğit, 2002: 22).

Dış kaynak kullanımının işletmelere getirileri kazançlarını özetlemek istersek 8 maddede belirtebiliriz (Ünlü, 2007:15-16):

- İşletmelerin pazarlama ve dağıtım olarak az ya da çok miktar ne olursa olsun her noktaya ulaşmasına yardımcı olur. Böylece işletmelerin pazardaki müşteriye ulaşma hızları ve erişilebilirlikleri artar.
- Çok kullanıcı depolama hizmetleriyle işletmelerin stoklama maliyetini azalmış olur.
- Taşıma, depolama gibi yüksek maliyetli yatırımlardan tasarruf edilebildiği için, işletmeler bu bütçelerini kendi faaliyetlerine yönlendirebilir.
- Lojistik hizmeti sağlayıcısının yüksek taşıma kapasitesi ve yönlendirme yeteneğiyle taşıma maliyetleri düşürür.
- Stok seviyeleri azaltılabilir.
- İnsan gücünden tasarruf sağlanır.
- Kayıp, kaza, çalınma gibi riskler lojistik firmasının sorumluluğunda olur.
- Dünya çapında yeteneklere ve yeni teknolojiye hızlıca ulaşılabilir.

1.3.5.1.Dış Kaynak Kullanımının Avantajları ve Dezavantajları

Dış kaynak kullanımı avantajlarını maddeler halinde açıklayacak olursak;

- Temel Yeteneklere Odaklanma: Dış kaynak kullanımı sayesinde işletmeler, rekabet ortamında fark yaratabilecekleri, zor taklit edilen öz yeteneklerine odaklanarak, bunları geliştirme fırsatı yakalayacaktır.
- Maliyet Yükünün Azalması: TZY açısından maliyet düşürülmesine geniş bir perspektiften bakacak olursak, sadece taşıma maliyetlerinin değil, tüm zincir faaliyetlerinin maliyetlerinin düşürülmesinin ve ürünlerin müşterilere zamanında ulaştırılmasının önemi fark edilecektir (Elagöz, 2006: 117).

- Uzmanlık ve Gelişmiş İş Süreçleri: Daha önce açıklamış olduğumuz temel yeteneklere odaklanma sonucunda işletmeler, kendi sorumluluğundaki faaliyetler hakkında uzmanlığa, güce ve dikkate sahip olurlar. Böylece kısıtlı zamanı değerlendirmiş olup, süreç ve prosedürleri azaltarak, sürekli olarak hizmetlerini geliştirmeye odaklanırlar (Tanrıverdi, 2010:33).
- Esneklik ve Hız: Şirketler, ani değişimlere uyum sağlayabilmek için esnek bir yapıya sahip olmalı ve hızlı bir şekilde bu uyumu gösterebilmelidir. Dış kaynak kullanımı şirketlerin proses sayılarını düşürerek daha yalın hale gelmelerin, sağlar, çevredeki değişikliklere hızla ayak uydurarak, düzenlerinde ciddi değişimler yapmadan hızlıca yanıt vermelerine yardımcı olur (Tanrıverdi, 2010: 33).
- Risk Dağılımı: Şirketler için her yatırım risk faktörünü doğurmaktadır. Dış kaynak kullanımı sayesinde firmalar riski dağıtmış ve yatırım maliyetlerini de düşürmüş olurlar (Tanrıverdi, 2010: 34).
- Kaynakların yeniden dağılımı: Dış kaynak kullanımı olmadan önce, işletmeler öz yeteneklerine odaklanamadıkları gibi, sınırlı kaynaklarını da mevcut faaliyetlere dağıtmak zorunda kalmaktadır. Dış kaynak kullanımıyla daha az odak noktası sayesinde kısıtlı kaynakları yeniden dağıtarak daha fazla uzmanlık sağlanabilir.

Dış kaynak kullanımının dezavantajlarına gelecek olursak; dış kaynak kullanımında şirketlere ait özel bilgilerin sızma ihtimali ya da tedarikçi firmayla ortak bir kültürün oluşturulamaması gibi riskler mevcuttur (Güleş ve diğerleri, 2009: 126). Bir başka deyişle şirketin mahremiyetinin sağlanamaması ve teknoloji hırsızlığı riskleri ciddi sorunlar teşkil etmektedir (Keskin, 2006:73).

Dış kaynak kullanımında oluşacak ciddi sorunlardan biri, şirketin dış kaynağa bağımlı hale gelmesidir. Bu da işletmenin dış kaynak üzerindeki etkisini kaybetmesine neden olacaktır (Keskin, 2006: 73). Aynı zamanda işletmelerde dış kaynak kullanılan alanda körleşmeye ve tembelleşmeye neden olur. İşletmeler teknoloji, ürün ve proses yeniliklerindeki takibi bırakırlar (Gilley ve diğerleri, 2000: 766).

Bunun dışında sözleşme hükümlerinin yerine getirilememesi ve bunun sonucunda oluşabilecek çalışma huzurunun bozulması ihtimali firmalarda yaşanan sorunlar arasındadır (Keskin, 2006:73).

1.3.5.2. Üçüncü Parti Lojistik (3PL)

İşletme içerisindeki kompleks lojistik faaliyetlerin gerçekleşmesinde dışsal kaynaklar kullanılması ile yürütülen faaliyetler “üçüncü parti lojistik” (3PL) olarak tanımlanmaktadır (Çancı ve diğerleri, 2003: 43).

3PL işletmelerin bazı lojistik faaliyetleri için dış kaynak kullanımından daha kapsamlı bir faaliyettir. 3PL’de ortaklıklar daha uzun vadeli ve bir çok faaliyetin bir ortak tarafından yürütülmesini içermektedir (Yiğit, 2002: 17).

Burada sözü edilen “üçüncü parti” kavramının net bir şekilde anlaşılabilmesi için bunun öncesindeki birinci ve ikinci parti kavramlarının da açıklanması gereklidir (Çancı ve diğerleri, 2003: 43).

- Birinci parti; üretici, toptancı, perakendeci veya gönderici,
- İkinci parti; birinci partinin doğrudan müşterisi (tedarikçisi) durumundaki firma,
- Üçüncü parti ise lojistik araçlar; freight forwarder, hizmet sağlayıcı, taşıyıcı, antrepo işletmecisi vb.

Bilişim sektöründeki hızlıca gerçekleşen gelişmeler, lojistik sektörünü sürekli bir gelişim ve değişime zorunlu kılmaktadır. İşletmeler bu gelişme ve değişimlere uyum sağlamak zorundadır ancak bunun maliyeti işletmeleri zorlamaktadır. Bu konuda 3PL firmalarından destek alınmasıyla, artık 3PL işletmeler bu alana yatırım yapmaktadırlar. Ayrıca 3PL işletmelerin de şirketler için tüm kaynaklarını ortaya koymasıyla, müşteri potansiyeli artmakta ve hizmet alanı genişlemektedir. Bu avantajların yanında dezavantajları da vardır. Bunlardan en önemlisi bir firma için çok değerli olan müşteri ilişkisinin kaybolmasıdır (Yiğit, 2002: 19). Ancak bu problemin üstesinden gelmek için 3LP firmalar, işletmelerle birlikte çeşitli çözüm yöntemleri uygulamaktadır.

1.3.5.3. Dördüncü Parti Lojistik (4PL)

Günümüzdeki teknolojik gelişmeler sonucunda firmaların güncel tedarik zinciri ihtiyaçlarına daha kolay uyumlaşmasını sağlamak için 4PL (4. Parti Lojistik) denilen yeni bir sistem ortaya çıkmıştır.

4PL, 3PL şirketlerinin teknolojik gelişmelere yetişememesi nedeni ile 1990'lardan sonra var olmuştur. 4PL, tüm bu eksiklikler doğrultusunda ortaya çıkan, kompleks lojistik çözümleri üzerine uzmanlık seviyesinde hizmet veren sistemdir (Keskin, 2006: 76).

4PL, dış kaynak kullanımının gelişimidir. Her geçen gün ilerleyen teknoloji, işletmeleri 4PL'ye yöneltmiştir. 4PL sistemi kısaca bir grup belirli konularda uzmanlaşmış alt firma, bir müşteri yada ana firma ve bunları buluşturan bir entegre işletmeden oluşmaktadır. (Yiğit, 2002: 20).

4PL tanımı Accenture isimli yönetim danışmanlık firması (eski adıyla Arthur Andersen) tarafından literatüre kazandırılmış bir tanımdır. 4PL ile 3PL arasındaki fark kapsamlarıdır. Birden fazla 3PL yapısını kontrol eden TZY iş ortağı anlamına gelmektedir. 4PL servis sağlayıcılarının gücü, müşterilerinin iş hacimlerine bağlı olarak, birden fazla 3PL ağını, sahip oldukları iş bilgisi sayesinde, kendi bünyelerinde de modelledikleri TZY proseslerine bütünleştirerek uyumlu, entegre ve kapsamlı tedarik çözümlerini işler kılabilmelerinden gelmektedir (Şahinboy, 2018:54).

4PL, 3PL'nin aksine gelir artışı, operasyon maliyetleri düşürme, çalışma sermayesi azaltma ve sabit değer azaltma, müşteri hizmetlerini yükseltme gibi yararlar üzerine de odaklanmaktadır (Ünlü, 2007:17).

Olumlu yönlerin dışında uygulamada 4PL sağlayıcılar ile çalışmak konusunda firmalar çekingen davranabilmektedirler. Bunun esas sebeplerinden birisi işletmelerin verileri paylaşmakta istekli olmamasıdır. Ayrıca özellikle perakendecilerin bu yaklaşımı maliyet öncelikli görmeleri 4PL firmaları için zorluklara sebebiyet vermektedir. Bu işletmeler talebi tahminleyip, talebe yetişebilmek ve arzı doğru bir şekilde yönetebilmek için teknolojik gelişmelerin gerisinde kalmamalı, bunları piyasayla eş zamanlı takip ederek, tüm teknolojik yatırımları gecikmeden gerçekleştirmek mecburiyetindedir. Bu aşamada dördüncü

parti servis sağlayıcıları devreye girer ve 4PL işletmeleri ile yaptıkları anlaşmalar sonucu bu işletmelerin sistemin teknolojik olarak gerisinde kalmamalarını sağlarlar. (Ünlü, 2007: 18)



1.4. TEDARİK ZİNCİRİNDE PERFORMANS

Tedarik zinciri gerçekleşen gelişmeler, müşteri isteklerini karşılamak vb. gibi nedenlerle her geçen gün daha fazla kademeli bir hal almıştır. Her kademe kendi içinde ayrı bir sistem oluşturmakta ve bu da daha kompleks bir tedarik zinciri yapısına neden olmaktadır. Tüm bu etmenler tedarik zinciri performans ölçümü aşamasına gelindiğinde optimum yöntem belirlemeyi zora sokmaktadır (Handfield ve Nichols,1999: 61).

Tedarik zincirinin kompleks yapısı fazlaştıkça, tedarik zincirinin tüm üyelerinin gereksinimlerinin dengelenmesi zorlaşmaktadır ve üyeler arasında karşılıklı güvenin sağlanmasında izleme ve ölçme faaliyetleri kritik başarı unsurları olmaktadır (Lyman ve diğerleri, 2002: 615).

Tedarik zinciri elemanlarının tamamının kendine özgü özellikleri vardır bu yüzden de her tedarik zinciri için standart bir performans ölçümünden bahsetmek mümkün değildir. Ancak tüm tedarik zincirleri için esas olan; ” son tüketicinin istekleri doğrultusunda hazırlanan ürünler için genel anlamda ürünün üretiminden müşteriye ulaşmasına kadar verilen tüm hizmetlerinin sürekli iyileştirilmesi” dir (Handfield ve Nichols,1999: 61).

Müşteriye verilen hizmetin sürekli geliştirilmesi zincir üyeleri için ortak nokta olmalıdır. Burada amaç, toplam çevrim zamanı azaltılırken maliyetlerin de mümkün olduğunca düşük tutulması olmalıdır. İyi bir performans değerlendirmesi, olan tedarik zincirinin ne kadar etkin olduğunu ölçmeli, mevcut süreçler ile buna alternatif olabilecek süreçler ile karşılaştırma imkânı vermeli, sorunu tespit etmekle birlikte çözüm önerilerini de yanında getirmelidir. Her bir şirketin performansının zamanında ve doğru değerlendirilmesi büyük önem taşımaktadır. Etkin bir performans değerlendirme sistemi (Akarsu, 2018: 26);

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

1.4.1. Nitel Performans Ölçütleri

Tedarik zincirinin performansının ölçümünde kullanılan nitel performans kriterlerini aşağıdaki gibi sıralayabiliriz (İGEME, 2004: 21):

- Nihai tüketici memnuniyeti; Alınan ürün, hizmet veya servise göre tespit edilir.
- Esneklik; Talepteki değişimlere karşı tedarik zincirinin ne derece buna cevap verebileceğidir.
- Bilgi ve malzeme akışı; Tedarik zincirindeki tüm birimlerin arasındaki bilginin akışı ve malzemelerin aktarılmasının ölçüsüdür.
- Etkili risk yönetimi; Etkili risk yönetimi tedarik zincirindeki ilişkilerin doğal risklerinin etkisini en az seviyeye çekmenin derecesi olarak açıklanır.
- Tedarikçi performansı; Hammaddelerin üretim işletmelerine zamanında ve iyi şartlarda dağıtılmasının derecesidir.

1.4.2. Nicel Performans Ölçütler

Sayısal olarak ifade edilen, tedarik zincirinin tasarımı ve değerlendirilmesinde kullanılan nicel performans ölçütleri olup iki şekildedir;

- A. Doğrudan kâra veya maliyete dayanan maksatlar: Direkt olarak kârı arttırmaya ya da maliyeti azaltmaya dayalı amaçlar olup aşağıdaki şekilde sıralanabilir (Akarsu, 2018:27);
- ❖ Maliyeti azaltma: Tedarik zincirinin tamamında toplam maliyetli azaltmayı hedefleyen ve geniş bir kullanım alanı bulunan kıstastır.
 - ❖ Satış faaliyetlerini çoğaltma: Total karlılığı çoğaltmayı hedefleyen ölçüttür.
 - ❖ Kârı fazlalaştırma: Kârın maksimum düzeye çıkarılmasını hedefleyen ölçüttür.
 - ❖ Stok maliyetlerini düşürme: Stok maliyetini minimum düzeye düşürmeyi hedefleyen ölçüttür. Ürün maliyetini ve ürünlerin elde tutulmasının maliyetini içermektedir.

- ❖ Yatırımların geri dönüşüm gelir oranını fazlalaştırma: Üretim amaçlı yapılan yatırımların geri dönüşüm gelir oranının arttırılmasını hedefleyen ölçüttür.
- B. Müşterinin sorumluluğuna dayalı amaçlar: Müşterinin mesuliyet ölçüm işlemlerine dayalı maksatlar şöyle sıralanabilir (Akarsu, 2018:28);
- ❖ Siparişi yerine getirme oranı: Müşteriye ait siparişlerin gecikmeden ve eksik olmadan karşılanabilmesi oranıdır.
 - ❖ Ürünlerin rötör oranı: Müşteriye bildirilen teslimatın tarihiyle gerçekte olan ürün teslimat tarihi arasında bulunan zaman farkının minimuma indirilmesi oranıdır.
 - ❖ Alıcı teslim zamanının indirilmesi: Alıcı tarafından siparişin verilmesiyle sipariş edilen ürünün alıcının eline geçmesi arasındaki zamanın minimuma düşürülmesidir.
 - ❖ Tedarik süresini azaltma: Müşteri için üretilecek malın veya hizmetin üretimi başlanmadan olan zaman ile üretimin bitimine kadar geçen zamanın düşürülmesidir.

1.5. TEDARİK ZİNCİRİNDE BİLGİ PAYLAŞIMI VE TEKNOLOJİLERİ

Tüm tedarik zincirleri genel yapı olarak bir bütün oluşturmak zorundadır. Çünkü bir bütün oluşturması, bir sistem olmasından ileri gelir ve sistemin aksamaması için gereklidir. Ancak bu bütün kendi içinde birden çok parçadan meydana gelmiştir. Bu sistemin işleyişinde herhangi bir aksama olmaması, müşteri taleplerinin zamanında ve doğru karşılanması, kaliteli ürün ve sevkiyat yapılması adına ve tüm bunların getirisi olarak maliyet avantajı da sağlamak için sistemin parçaları arasında iletişimin sorunsuz olması gerekmektedir.(Bakoğlu ve Yılmaz,2001). Bu aşamada bilgi teknolojilerine önemi ön plana çıkmaktadır. Tedarik sistemi içerisinde tedarikçi, üretim, dağıtım, talep vb. gibi pek çok bilgi akışının birimler arasında sağlanması gerekmektedir (Chopra ve Meindl, 2001: 336).

Teknoloji çağının getirisi olarak bilişim sadece insanlar için değil işletmeler içinde vazgeçilmez olmuştur. Özellikle tedarik zincirindeki her birimin kendi içinde ve müşteriyle iletişimi günümüz teknolojik aygıtları(bilgisayar vb.) ile istenildiği an ve canlı olarak gerçekleştirilebilmektedir (Chase ve diğerleri, 1998: 271).

TZY'nin var olmasının ana bileşeni bilgi teknolojileridir. Bilgi teknolojileri kavramı bilgilerin toplanması, toplanan bilgilerin işlenmesi, saklanması ve de gerektiği zaman bir yerlere iletilmesi veya bir yerlerden bunlara ulaşılması işlemlerini elektronik yöntemlerle kendiliğinden temin eden teknolojiler bütünü şeklinde tanımlanabilmektedir. Firmalarda bilgilerin şahıslar arasında iletilmesi bilgi teknolojileri ile temin edildiğinden, bunu yapabilmek amacıyla kompleks bir teknoloji kullanılması yerine basit bir teknoloji ile işlevsel olarak yapılması önemlidir. Burada önemli olan nokta gerekli olan bilgiye ihtiyaç duyulduğunda zamanında ulaşılmasıdır (Akarsu, 2018:29).

Bilişim teknolojileri tedarik zincirinde temel amacı, üretim noktasını teslim ya da satın alma noktasına bağlamaktır. Temel konu ürünün fiziksel yolunu izleyen bilgiye sahip olmaktır. Böylece, gerçek veriye dayanan planlama, izleme ve teslimat süresi tahminlerine sahip olunabilir (Kağrıcioğlu, 2007: 64).

Bilgi teknolojileri TZY'nin optimizasyonunda aşağıdaki fonksiyonları sağlayabilir (Chase ve diğerleri, 1998: 271):

- Tek bir merkezden bilgi akışının sağlanması ve bunun her birimi iletilmesi

- Tedarik zinciri kanallarının temel işlevlerinin merkezi olarak yönetimi
- Tüm tedarikçilerden satın alınanın konsolide edilmesi
- Her an her yerde anlık bilgiye ulaşma imkanı
- Veri değişimi
- Her saniye stok girişi ve çıkışını kontrol etme imkanı

Bilgi teknolojileri, TZY'nin planlama ve uygulama basamaklarında kritik role sahiptir. TZY'de bugünkü bazı popüler bilgi teknolojileri uygulamaları elektronik ticaret, elektronik veri değişimi, barkodlama, internet ve web 'tir.

1.5.1. EDI (Elektronik Veri Değişimi)

Elektronik veri değişimi (EDI: Eletronic Data Interchange); işletmeler arası veri transferi için oluşturulan sistemdir. Bu veri transferi eski usul yöntemler yerine teknoloji sayesinde bilgisayarlar arasında elektronik ortamda anında yapılabilmektedir. Tedarik zinciri sisteminin elemanları arasında veri değişimini oldukça kolaylaştıran bu sistem, zincir faaliyetlerinin bütünsel yürütülmesine yardımcı olur (Chase ve diğerleri 1998: 272). Yani aynı anda zincir elemanları tüm lojistik, muhasebesel, satın alma veya satış ile ilgili yetkili oldukları verilere ulaşabilir ve birbirleriyle yetkileri dahilinde hızlıca paylaşabilirler.

EDI, bu sistem içerisinde yer alan tüm kanal elemanları arasında kâğıt işlemlerinin azaltılması, bu sayede israfın, karmaşanın ve iş yükünün azaltılması ve siparişler, teklifler, ödemeler ve zaman çizelgeleri gibi konularla ilgili bilginin paylaşılmasını sağlar (Handfield ve diğerleri, 1999: 31). JIT sisteminin EDI ile gerçekleştirilmesi kolaylaştırılır, sevkiyatlar bu sayede vaktinde gerçekleşir (Tan, 2001: 45).

EDI internet ortamında kurulan bir sistem olduğu için daha düşük maliyetle kurulabilir. Ayrıca bilgiye anında ulaşabilmeyi sağladığı için anlık takibi ve bu sayede de verimlilik artışını ve rekabet avantajı ve de müşteri memnuniyetini sağlar (Handfield ve Nichols,1999:31).

Ancak bu olumlu yönlerinin dışında olumsuz tarafları da mevcuttur. EDI kompleks yapıda bir programdır ve çözülmesi zordur. Bu nedenle uzmanlaşmak zaman alır. Şu an bu konuda uzmanlaşan sayısı bu kompleks yapıdan ötürü oldukça

azdır. Aynı şekilde bu yapı sistem üzerinde değişiklik yapmayı da zorlaştırmaktadır. Bunun yanında tedarik zinciri içerisinde bulunan işletmelerin bilişim sistemlerinin karşılıklı EDI ile paylaşım yapabilmeleri için uyumlu olması da gereklidir.

1.5.2. Barkod Teknolojileri

Tedarik zinciri içerisinde yer alan tüm işletmelerde hammadde girişinden sonraki her aşamada, zincire girip çıkan tüm malzemeler bilgisayar üzerinde tanımlı ve okutulan kodlar almıştır. Bu kodlarda ürün adı, sistemlerde tanımlı şifreli kısa kodları, müşteriler açısından ürünü tanımlayıcı verileri, maliyet, sipariş numarası gibi bilgiler yer almaktadır. Terminal ile okutulan kod, bilgisayar sisteminde tanımlı tüm verilere ulaşılmasını ve buna ulaşmak isteyen tüm üyelerin ulaşabilmesini sağlar (Chase ve diğerleri, 1998: 274).

1.5.3. İnternet

İnternet, hangi ürüne talep olduğunu, stok düzeyini, üretim planları gibi bilgilerin tedarik zinciri üyeleri tarafından istenildiği an ulaşılmasını sağlayarak, zincirin etkin bir şekilde ilerlemesine yardımcı olmaktadır (Yalçınar, 2004: 94-95).

Teknolojik güncellemeler TZY’nde çok önemlidir. Tedarik zinciri üyeleri arasında internet her an her saniye iletişim kurmayı, herhangi bir konuda nerede olunursa olunsun veri paylaşımını ve bu sayede TZY’nin daha kaliteli olmasını sağlar. Bu da zaman kaybını azaltmakta, verimliliği arttırmaktadır (Chase ve diğerleri, 1998: 274).

İnternetin, işletmelerin mevcut veya potansiyel tedarikçileri, aracı işletmeleri ve müşterileri ile olan iletişiminin artmasında önemli bir rolü bulunması, internet tabanlı TZY’nin önemini bir kat daha artırmıştır. Garcia-Dastuque ve Lambert (2003) internetin daha etkin TZY’nin nasıl gerçekleştirebileceği üzerinde bir takım çalışmalar yapmış ve internet tabanlı TZY’nin özellikle elektronik ortamda sipariş verme, faturalama ve ödemelerin yapılmasıyla maliyetlerinin düşürülmesinde ve

tedarikçi iletişiminin arttırılmasında firmalara pek çok faydaları olduğunu açıklamıştır (Barutçu, 2007: 133-137).

1.5.4. Elektronik Ticaret

Elektronik ticaret, iletişim ağıları vasıtasıyla, şirketler arasında bilgilerin paylaşımı, iletişimin sürdürülmesi ve şirket işlemlerinin yönetilmesidir (Yüksel, 2002).

E-tedarik mamul, hizmet ve ilgili bilgilerin doğdukları noktadan tüketim noktasına kadar, doğru zamanda, doğru miktarda ve doğru yerde karşılanmasını sağlayacak şekilde elektronik ortamda verimli bir şekilde planlanması, uygulanması ve kontrol edilmesi sürecidir. E-tedarik'in en etkili yararı Aberdeen Group tarafından yapılan bir araştırmada belirlendiği şekliyle e-kaynak stratejisinden firmaların sağlayabileceği yararlardır. Bunlar materyal maliyetlerinin %5-%20 düşmesi, kaynak çevrim zamanının %25-%30 düşmesi ve pazara giriş zamanının %10-15'lik optimize edilmesidir (Güleş ve diğerleri, 2009: 37-39).

Elektronik ticarete işlemler, EDI, e-posta, elektronik fon transferi (EFT), veri tabanı paylaşımı, barkod, faks, sesli mesaj, internet, vb. aracılığıyla yürütülmektedir (Chase ve diğerleri 1998: 271). Elektronik ticaret ile tedarik zincirinde belirsizliklerin miktarı düşürülecek ve tüm üyelerin gerekli bilgiye zamanında erişebilmeleri daha kolay ve mümkün olacaktır (Karabay, 2006: 48-53).

İKİNCİ BÖLÜM

TEDARİK ZİNCİRİ VE STOK YÖNETİMİ

2.1. STOK KAVRAMI

2.1.1. Stok Tanımı

İşletmenin gelecekte doğabilecek ihtiyaçlarını karşılamak üzere elinde bulundurduğu yarı mamul, mamul, hammadde ya da varlıklar stok olarak adlandırılır.

Stok, İngilizcedeki “stock” veya “inventory” kelimesinin karşılığı olarak Türkçe’ye çevrilen “envanter” kelimesi ile aynı anlamda kullanılmaktadır (Türk ve Şeker, 2011: 717). Ancak Fıçı, stokların fiziksel mevcudiyeti gösterdiğini; envanterin ise fiziksel varlığı değil parasal değeri ifade ettiğini belirtmiştir (Fıçı, 2006: 19). Her ne kadar bu iki kavram arasında anlam farklılığı olduğu düşünülse de, son yıllarda her iki anlam için de envanter kelimesinin kullanımı daha yaygın hale gelmiştir (Waters, 2003:4).

Kobu’ya göre stok, depo edilen her değerdir (Kobu, 2010: 325). Başka bir tanımlamayla stok, üretim işletmelerinde henüz kullanılmayan veya satışı için depolanan materyal ve malzeme gibi işletmenin bekleyen kaynaklarıdır (Kumar ve Suresh, 2008: 91). Aynı şekilde Yamak da stokları, gelecekteki talebi veya sistemdeki yetersizlikleri karşılamak üzere depolanan tüm malzemeler olarak tanımlamıştır (Yamak, 2007: 225).

Bütün bu tanımlamalar eşliğinde stokları, işletmelerin satış ve üretim zamanındaki değişimlerin ya da dalgalanmaların etkisini azaltmak için elinde bulundurduğu, üretim sürecinde doğrudan veya dolaylı olarak yer alan tüm fiziksel varlıklar olarak tanımlayabiliriz.

2.1.2. Stokların Sınıflandırılması

Stok yönetimi etkinliğini artırmak ve stokların en iyi şekilde değerlendirilmelerini sağlamak amacıyla stoklar, taşıdığı özellikler ve uygulanan işlemlere göre sınıflandırılırlar. Küçük bu sınıflandırmayı, stokların nitelik ve işlenmişlik düzeyine göre yapılan bir ayırım olarak belirtmiştir (Küçük, 2011:26). Bu bağlamda stoklar, genel olarak, hammaddeler, yarı mamuller, mamuller ve yardımcı maddeler olmak üzere dört ana grupta incelenmektedir.

Hammaddeler, genellikle doğadan elde edilen ve bir ürünün elde edilmesinde kullanılan hiç işlenmemiş ya da yarı işlenmiş tüm varlıklardır. Bir başka tanımla hammaddeler, ürünün kendisini oluşturan ilk girdi malzemeleridir (Acılar ve Başaran, 2008: 168). Mamulün üretimi için gerekli olan bu hammaddeler işletmenin yapısına göre değişebilmektedir (Tekin, 2006:7).

Yarı mamuller, nihai ürün haline gelmemiş, tüketici talebi açısından henüz tüketime hazır olmayan ya da başka bir deyişle başlı başına bir nihai ürün olmayan üretim sürecine girmiş varlıklardır. Bu maddeler, üretim sürecinde yeniden kullanılabilecek kadar geçici olarak stoklanan parçalardır (Viale, 1996: 7). Bir işletme içinde bir mal hem hammadde hem de yardımcı madde olarak kullanılabilir (Tekin, 2006: 7).

Mamuller, üretimi tamamlanmış satışa hazır olan varlıklardır. Bir diğer tanımla, ürünün nihai olarak bitmiş şekliyle oluşan stoklardır (Acılar ve Başaran, 2008: 168). Bu stoklar, taşınmaya, dağıtım merkezlerine, perakendecilere, depolara veya direkt müşterilere iletilen stoklardır (Viale, 1996: 7).

Yardımcı maddeler, mamulde doğrudan yer almayan veya mamulün temelini oluşturmayan; fakat mamulün bünyesine giren maddelerdir. Küçük yardımcı malzemeleri, mamulde doğrudan kullanılmayan veya yer almayan, tamir parçaları, kesme sıvısı, makine yağı vb. malzemeler olarak tanımlamıştır (Küçük, 2011: 27).

Bu maddelere ek olarak hazır parçalar ve endirekt malzemelerin de sınıflandırılmaya dahil edildiği görülmektedir. Hazır parçalar, mamulün bir kısmını oluşturan ve genellikle dışarıdan tedarik edilen varlıklardır. Endirekt malzemeler ise ürünün esasını oluşturmayan ilk madde ve malzemelerdir.

Bunun yanı sıra stoklar, işletmelerin stokları elde bulundurma amaçlarına göre de sınıflandırılmaktadır (Martinich, 1997: 663; Stock ve Lambert, 2001: 235). Stok bulundurma amacına göre yapılan bu sınıflandırma şöyledir;

- Dönem veya çevrim stoku
- Emniyet (güvenlik) stoku
- Spekülatif stok
- Mevsim stoku
- Promosyon stoku
- Ölü stok
- Transit stoku

Dönem veya çevrim stoku, talep tahmininin kesin olarak bilindiği ve sipariş zamanının sabit olduğu dönemlerde kullanılması planlanan stok miktarıdır. Bir başka tanımla, işletmelerin belirli dönemlerde gerçekleştirdikleri faaliyetleri dikkate alarak bulundurmak isteyecekleri stoklardır (Küçük, 2011: 27). Bu dönemlerde ürünler ve malzemeler birim mal başına düşen nakliye ücretini azaltmak amacıyla partiler halinde sipariş edilir. Büyük partiler halinde üretim ve satış yapılmasına olanak sunan bu stoklar, işletmelerin ölçek ekonomisinden faydalanmasını sağlamaktadır.

Emniyet (güvenlik) stoku, talep veya sipariş süresinin belirsiz olduğu dönemlerde stok yokluğuna düşmemek amacıyla ihtiyaçtan fazla olarak tutulan stoklardır. Stoksuzluk olasılığına karşı emniyet supabı olarak tutulan ek stoklar olarak da tanımlanmaktadır (Küçük, 2011: 28). Güvenlik stokları sayesinde üretim ve satış aksamaz ve kar artışı sağlanır. Talep ya da tedarikteki dalgalanmalara karşı işletmeyi korurlar ve gelecekteki hatalara karşı korunma sağlarlar (Viale, 1996: 8).

Spekülatif stok, gelecekteki fiyat artışlarından yararlanmak veya bizzat fiyat artışlarını denetim altında tutarak kazanç elde etmek amacıyla tutulan stoklardır (Küçük, 2011: 28). Bu stoklar, fiyatlarda artma beklendiği dönemlerde ihtiyaçtan fazla olarak, mevcut talebi karşılamak dışındaki amaçlarla alınmaktadır.

Mevsim stoku, talepteki sezonsal farklılıklar için tutulan stoklardır. Stoklardaki değişimler büyük oranda mevsimseldir (Albertson ve Ayles, 2003: 312). Başka bir tanımla mevsim stoku, belli dönemlerde temin edilebilen stokların, tüm üretim dönemi dikkate alınarak belli miktarda elde bulundurulmasıdır (Küçük, 2011: 28).

Promosyon stoku, fiyat indirimleri vb. özendirmelerle daha fazla satış yapabilme ya da numune dağıtımını amacıyla elde bulundurulan stoklardır (Küçük, 2011: 28).

Ölü stok, belirli bir dönem boyunca hiçbir talebin olmadığı stoklardır.

Transit stoku, ürünlerin üretim tüketiciye ulaştırılması sırasında oluşan, gideceği yere varmadan satışa ve kullanıma hazır olmayan taşıma halindeki stoklardır.

Bu sınıflandırmalara ek olarak stoklar, bağımsız talepli ve bağımlı talepli olmak üzere talep yönünden de sıralanabilmektedir (Russel ve Taylor, 2003).

Bağımsız talepli stok, talebin başka bir mamul veya malzeme talebine bağlı olmadığı, tahminlere dayalı talep yapısıdır. Bağımsız talepler genel olarak, nihai ürün, yedek parça, müşteri siparişleri ve sarf malzemeleridir.

Bağımlı talepli stok, ihtiyaç miktarı kesin olarak hesaplanabilen, başka bir stok elemanın talebine bağlı olarak değişen malzemelerdir.

2.1.3. İşletmelerin Stok Bulundurma Nedenleri

Mevsimsel değişimler, ülkenin ekonomik durumu, piyasalardaki dalgalanmalar vb. sebeplerden dolayı talebin tam olarak bilinmemesi, işletmelerin arz ve talep dalgalanmalarına karşı önlem almasına sebep olmaktadır. Talebin ne zaman ve ne miktarda olacağı kesin olarak saptansaydı herhangi bir şekilde elde stok bulundurmaya gerek kalmayacaktı (Yamak, 2007: 224).

Stok bulundurmanın üç ana nedeni vardır. Bunlar;

1. Faaliyetin düzenli sürdürülmesi
2. Emniyet
3. Spekülasyon (Filiz, 2003).

Stock ve Lambert ise stok bulundurma nedenlerini şu şekilde ele almıştır (Stock ve Lambert, 2001: 228-230). Stok;

- İşletmelerin ölçek ekonomisini başarmalarını sağlar.
- Tedarik ve talep arasında bir denge oluşturur.
- Üretimde uzmanlaşmaya imkan tanır.
- Belirsizliklere karşı koruma sağlar.

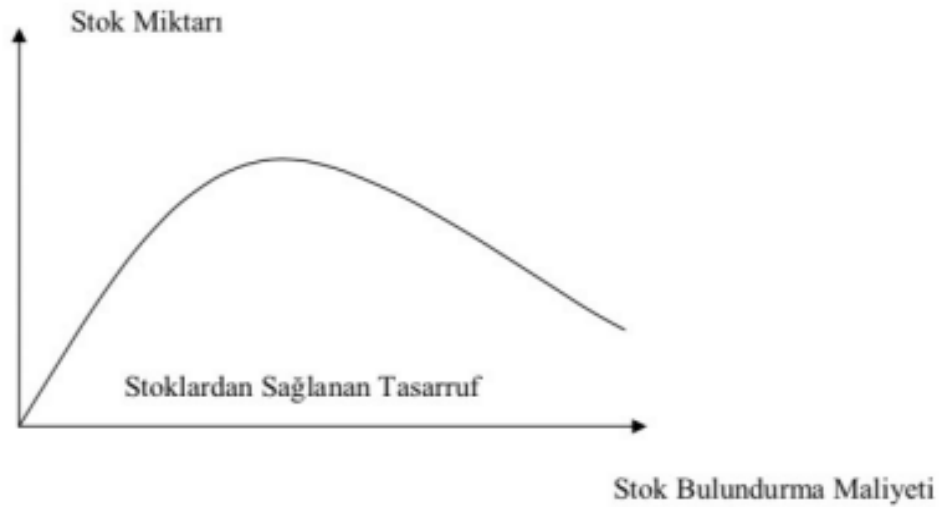
- Tedarik zincirinde ara yüzler arasında tampon görevi görür.

Stokların faydaları, verimlilik ve rekabet gücü artırıcı etkileri bakımından, iki grupta incelenebilmektedir. Buna göre stoklar, perakendeciyi, toptancıyı, üretim etkinlikleri içinde çeşitli safhaları ve tedarik kaynaklarını birbirinden ayırmaktadır. Dolayısıyla, üretim faaliyetlerinin verimi artmakta ve talebin zamanında karşılanmasına olanak tanımaktadır. Talebin zamanında karşılanmasının, işletmeye sağladığı yarar, talebin zamanında karşılanmaması halinde ortaya çıkacak zararlarla belirlenmektedir. Bu zararlar, kısa vadede karşılanamayan satışların, dolayısıyla satış karının kaybı, uzun vadede, müşterilerdeki güvenin zayıflaması ya da kaybedilmesidir (Filiz, 2003).

2.1.4. İşletmelerin Stok Bulundurmama Nedenleri

Her ne kadar işletmeler, sağladıkları faydalar nedeniyle, ellerinde stok bulundurmamak isteseler de, stok bulundurmanın faydaları yanında dezavantajları da bulunmaktadır. Stoklardan sağlanan faydalar, stok miktarının artışıyla doğru orantılı olarak artmamaktadır. Şekil 2.1’de görüldüğü üzere, stok artışı marjinal fayda sağlamakta ve belirli bir tepe noktasına ulaştıktan sonra stok maliyetleri, stoklardan sağlanan faydaları aşmaktadır.

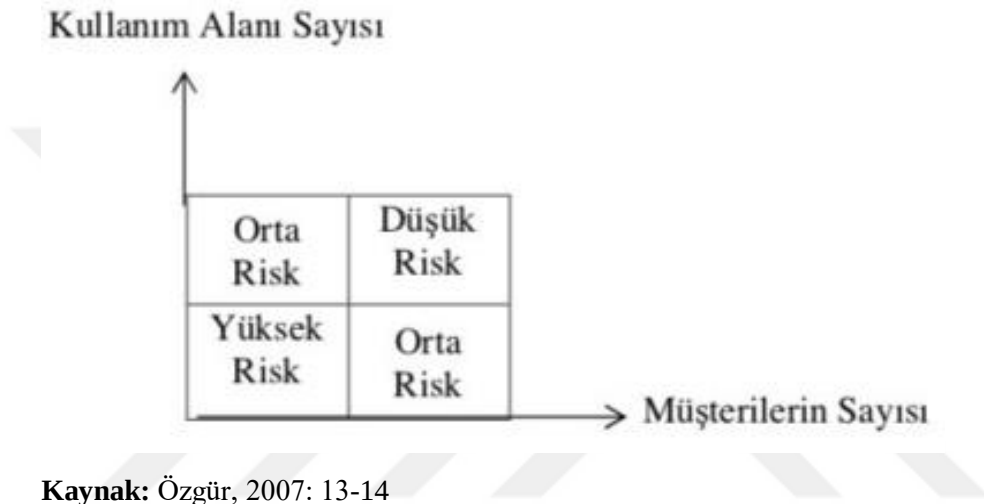
Şekil 2.1: Stoklardan Sağlanan Tasarruf



Kaynak: Başyazıcı, 2010: 8

Bunun yanı sıra, stokların hem bir maliyet unsuru olmaları hem de satılamama durumlarından oluşan risk durumları işletmeler tarafından dikkate alınması gereken önemli hususlardır. Risk grubu seviyesi yükseldikçe ürünü artık olarak nitelendirme olasılığı artmaktadır. Şekil 2.2’de bir ürünün stokta bulundurulduğunda karşılaşılabilecek risk grubu gösterilmektedir (Özgür, 2007: 13-14).

Şekil 2.2: Envanterin Hurda Olma Riski



Kaynak: Özgür, 2007: 13-14

“Yüksek Risk” grubu, satılamama olasılığı yüksek, özel bir işlem için kullanılan ve az sayıda müşteri tarafından talep edilen ürünleri göstermektedir. Bu ürün grubunun “artık” olarak nitelendirilme olasılığı yüksek olduğu için, zararı en aza indirmek amacıyla, işletmeler müşterileriyle söz konusu ürünleri satın alacaklarına dair sözleşmeler imzalayabilmektedirler.

Sol üst köşede bulunan “Orta Risk” grubundaki ürünlerin “artık olarak nitelendirilme olasılığı düşük ve sınırlı sayıda müşteri tarafından satın alınsa da kullanım alanları çok geniştir. Sağ alt köşede bulunan “Orta Risk” grubunda yer alan ürünlerin ise “artık” olarak nitelendirilme olasılığı orta seviyede ve çok fazla müşteriye satılmada kullanım alanları sınırlıdır. Sol üst köşede bulunan “Orta Risk” grubunda stok seviyesi, müşteri taleplerinin izlenmesine bağlı olarak belirlenirken, sağ alt köşede bulunan “Orta Risk” grubundaki stok seviyesi, müşterilerin büyük bir kısmı ürünün piyasaya sunulan yeni modelini tercih edeceklerinden dolayı, gelişen teknoloji dikkate alınarak belirlenmektedir.

Son olarak ‘‘Düşük Risk’’ grubunda yer alan ürünlerin ‘‘artık’’ olarak nitelendirilme olasılığı çok düşük ve geniş bir müşteri kitlesine satılmakla birlikte uygulama alanları da oldukça geniştir. Bu grupta oluşabilecek aşırı stok durumu, işletmeler tarafından fiyat indirimleri ile azaltılabilmektedir (Özgür, 2007: 13-14).

Bütün bunlar ele alındığında, işletmelerin stoklardaki temel hedefinin, ideal stok seviyesini dengelemek olduğu, ancak kısa vadede üretim ve talep değişkenlerinden dolayı hedeften sapmaların kaçınılmaz olduğu ortaya çıkmaktadır (Albertson ve Aylene, 2003: 300).

2.1.5. Stok Maliyetleri

Stok maliyetleri, stokların elde bulundurulmasından doğan ve stok sistemlerinin işlenmesi sırasında ortaya çıkan maliyetlerdir.

Stok maliyetleri, sabit ve değişken maliyetler olmak üzere iki grupta incelenebilmektedir. Vergi, taşıma, yerleştirme, sigorta, kayıt tutma, eskime-bozulma, çalınmaya ilişkin maliyetler ve stoklara yatırılan fonların sermaye maliyeti değişken maliyetleri oluşturuyorken, depolama alanı ve taşıma- yerleştirme araç ve gereçlerine ilişkin maliyetler ise sabit maliyetleri oluşturmaktadır (Üreten, 1998: 59).

Stok maliyetleri genel olarak stok bulundurma maliyetleri, sipariş maliyetleri ve stok bulundurmama maliyetleri olarak sınıflandırılmaktadır (Tekin, 2006: 8). Bunlara ek olarak stok kaleminin kendi maliyeti de stok maliyetleri içinde değerlendirilmektedir (Küçük, 2011: 39).

Bu hususta stok maliyetleri;

- Sermaye maliyeti (Stok kaleminin kendi maliyeti)
- Stok bulundurma maliyeti
- Sipariş verme ve teslim süreci maliyetleri
- Stoksuz kalma maliyeti şeklinde sıralanabilir (Demirhan, 2009: 120 – 124).

2.1.5.1. Sermaye Maliyeti

İşletmeler tarafından kullanılan her kaynağın belirli bir maliyeti bulunmaktadır. Bir stokun maliyetini onunla ilgili yapılan tüm masraf ve ödemeler oluşturmaktadır (Gürçay, 2012: 27). Stok maliyetleri içinde hesaplanması en kolay olan bu maliyet kalemi, kısaca satın alınan stok kalemi için ödenen bedel olarak tanımlanmaktadır (Küçük, 2011: 39).

2.1.5.2. Stok Bulundurma Maliyeti

İşletmenin belirli bir stok miktarını belirli bir dönem bulundurması sonucu katlanması gereken maliyetlerdir (Tekin, 2006: 8).

İşletmelerin stok bulundurma sebepleri;

- Belirsizliklere karşı korunmak
- İşlemlerin bağımsızlığını sağlamak
- Hammadde teslim süresindeki değişmelere hazırlıklı olmak
- Ekonomik olarak üretim ve satın alma işlemini gerçekleştirmek
- Müşteriye verilen hizmeti sürekli kılmak şeklinde sıralanmaktadır (Gürçay, 2012: 21-22).

İşletmeleri talep dalgalanmasından ve çevresel değişimlerden koruyan stoklar, pek çok farklı maliyet unsurunu da beraberinde getirmektedir. Bunlar;

- Depolanan malzemelere fiziksel bir alanın tahsis edilmesi maliyeti,
- Vergiler ve sigorta giderleri,
- Bozulma, hasar, yıpranma, modası geçme maliyeti,
- Söz konusu mallara yapılan harcamaların fırsat maliyetidir (Nahmias, 2005: 190).

Her ne kadar elde stok bulundurmak işletmelere maliyet yükü getirse de, işletmeler envanter bulundurmada faaliyetlerine devam edemeyecekleri için bu maliyetleri karşılamak ile yükümlüdürler.

2.1.5.3. Sipariş Verme ve Teslim Süreci Maliyetleri

Sipariş maliyetleri, siparişin verilmesine ilişkin yazışmalar veya genel olarak kırtasiye ve iletişim maliyetlerini içerir (Küçük, 2011: 40). Bir diğer tanımla, genel olarak, siparişin verilmesi ve yenilenmesi ile ilgili olan yazışma, haberleşme, ilgili personelin yetkilendirilmesi, denetim ve kontrol, teslim alma, tedarikçi faturalarının işlenmesi gibi giderler sipariş maliyetleridir (Moustakis, 2006: 45). Sipariş verme maliyeti, işletme içinde veya dışında olsun, sadece yeni bir sipariş verme nedeni ile yapılan masrafları kapsamaktadır (Kobu, 2010: 330).

Şekil 2.3'te "Sipariş Verme Maliyet Fonksiyonu" gösterilmiştir (Nahmias, 2005: 191).

$C(x)$ = Sipariş Verme veya Hazırlık Maliyet Fonksiyonu

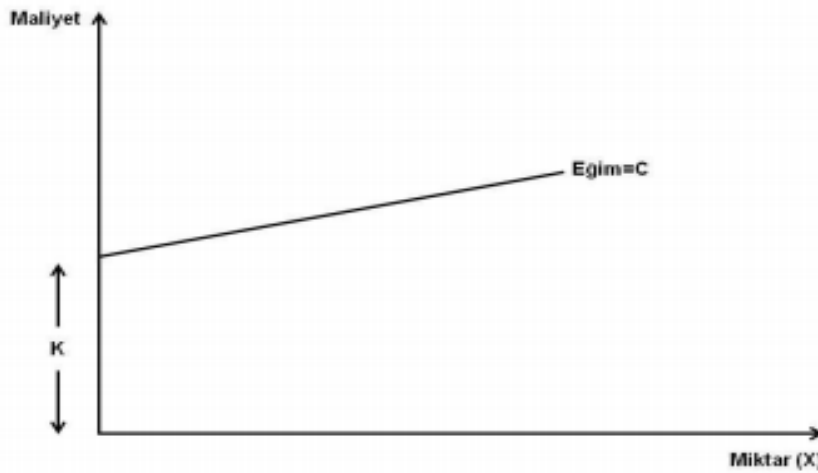
K = Sabit Maliyet

C = Birim Değişken Maliyet olmak üzere;

Şekil 2.3: Sipariş Verme Maliyet Fonksiyonu

(2.1)

$$C(x) = \begin{cases} 0 & \Rightarrow X=0 \\ K+C.x & \Rightarrow X>0 \end{cases}$$



Kaynak: Nahmias, 2005: 191

Sipariş sayısı arttıkça, sipariş ile ilgili oluşacak masraflar da artmaktadır. Sipariş ve taşıma masrafları karşılıklı olarak birbirini etkilemektedir (Tekin, 2006: 10). Taşıma masrafları, stok miktarının artması sonucunda olumlu veya olumsuz olarak etkilenebilmektedir. Üretim kaynağından depoya, depodan tüketim noktasına taşımada belirli miktarların altına inildiğinde maliyet artabilmektedir (Kobu, 2010: 331).

2.1.5.4. Stoksuz Kalma Maliyeti

Stoksuz kalma maliyeti, kısaca, müşteri talebini karşılayamama durumlarında oluşan maliyetlerdir. Bu maliyetleri, genel olarak, potansiyel satışı karşılayamamadan doğan maliyetler ile envanter eksikliğini tamamlamak adına oluşturulan harcamalar oluşturmaktadır.

Tekin, bu maliyetleri, istenilen varlığın stoklanamaması veya yeterince stoklanamaması sonucunda oluşan maliyetler olarak tanımlamıştır (Tekin, 2006: 11).

Talebin hemen karşılanamaması iki farklı duruma sebep olmaktadır. İlk durumda, elde stok bulunmadığı zaman gelen talepler bekletilir ve en uygun önlem alınarak bekletilen talepler karşılanır. İkinci durumda ise, herhangi bir önlem alma imkanı olmadığından, talepler kaybedilir (Doğan, 2006: 16).

Genel olarak envanter bulundurmama maliyetleri şöyle sıralanmaktadır;

- Kayıp satışlar maliyeti
- Müşteri güveninin kaybı
- Pazar kaybının sebep olacağı maliyet
- Müşteriye ürünün geç tesliminden dolayı ortaya çıkacak olan ceza maliyeti ve gecikmeyi bildirmek için üstlenilen ekstra haberleşme ve kırtasiye masrafları
- Talebi karşılamak adına başka bir kaynaktan mal siparişi verilmesi sonucunda üstlenilecek olan ekstra ve yüksek satın alma maliyeti (Can ve Koçak, 2006: 74).

Bu kayıp ve maliyetlere ek olarak, işletmeler yeterli hammaddeyi ve malzemeyi stoklarında bulundurmamaları durumunda üretime ara vermek ve faaliyetlerini tekrardan programlamak durumunda kalabilmektedirler (Waters, 2003: 53).

Sonuç olarak, stok bulundurmak da bulundurmamak da fayda ve kayıpları bir arada getirmektedir. Tablo 2.1’de tüm bu unsurlar birlikte incelenmiştir.

Tablo 2.1: İşletmelerde Stok Bulundurma ve Bulundurmamanın Değerlendirilmesi

	Stok Bulundurma	Stok Bulundurmama
Avantajları	- Belirsizliklere karşı korunmak - İşlemlerin bağımsızlığını sağlamak - Hammadde teslim süresindeki değişimlere hazırlıklı olmak - Ekonomik olarak üretim ve satın alma işlemini gerçekleştirmek - Müşteriye verilen hizmeti sürekli kılmak - İşlem artışlarının karşılanmasında bir önlem alınmasını sağlamak - Ürünlerin stoklarının bulunmasının, müşteriye karşı işletmeye sağladığı itibar	- Taşıma maliyetleri olmaması - Müşteri hassasiyeti maliyetleri olmaması - Birleşik üretim maliyeti olmaması - Geri dönüş oranının azalmasının maliyeti olmaması - Azalan kapasitenin sebep olduğu maliyetlerin olmaması - Büyük miktarların sebep olduğu kalite maliyeti olmaması - Üretim problemleri maliyeti olmaması
Dezavantajları	- Sermaye maliyeti - Depolama maliyeti - Bozulma – fire maliyetleri - Sigorta ve fire maliyetleri - Sigorta ve vergiler - Sistem maliyetleri - Modasının geçmesi, değerinin düşmesi maliyeti - Stok kayıtlarını tutma maliyetleri - Stoklara yapılan yatırımın faizi ya da alternatif maliyeti	- Kardan zararlar oluşması - Satış kayıpları - Müşteri taleplerini karşılayamamanın getireceği tazminatlar - İtibar kaybı - Özel dağıtım masrafları

Kaynak: Uzunoğlu, 2007: 178

2.2. STOK YÖNETİMİ KAVRAMI

2.2.1. Stok Yönetimi Tanımı

Stok yönetimi, stoklarda bulunan varlıkların izlenmesi, ilgili dönem için gerektiği kadar bulundurulması, tükenmeden sipariş verilmesi faaliyetleri olarak tanımlanabilir (Küçük, 2011: 90). Bir başka tanımla, stok yönetimi, stok maliyetinin ürün maliyetini oluşturan kalemler içinde büyük bir paya sahip olması ve üretimin plana uygun olarak aksamadan yapılabilmesi ile talebin zamanında karşılanabilmesinde stokun oynadığı rol nedeniyle, bir üretim yöneticisinin en önemli sorumluluk alanlarından biridir (Top, 2006: 191).

Viale'ye göre stok yönetimi, aşağıdaki olası karışıklıkların uzlaştırılması adına önemli bir araçtır;

- Maksimum müşteri hizmeti,
- Maksimum üretim ve satın alma etkinliği,
- Maksimum stok yatırımı,
- Maksimum kârlılık (Viale, 1996: 3)

Stok yönetimi, esas olarak, israfın ortadan kaldırılması anlayışına dayanmaktadır (Türk ve Şeker, 2011: 78). İşletmeler, maliyetlerini en düşük düzeye indirmek amacıyla, elde stok bulundurma ve bulundurmama maliyetlerini hesaplayarak bir denge oluşturmayı amaçlamaktadırlar. Stok yönetiminde önemli nokta, en küçük stok yatırıma karşı en iyi hizmeti verebilmektir (Tekin, 2006:3). Bu nedenle, stok yönetimi kavramını iyi anlamak ve işletmenin stok ve ürün politikalarına en uygun stok yönetim sistemini oluşturup, takip etmek her işletme için hayati bir önem taşımaktadır (Gökşen, 2003: 32-39).

Genel olarak stok yönetiminin ilgilendiği konular;

- Satın alma,
- Firmaya nakil,
- Üretim ve stok kontrolü
- Fabrika dışına nakil,
- Fabrika dışı depolama,
- Dağıtım şeklinde sıralanmaktadır (Küçük, 2011: 90).

Stok yönetimi, üretim öncesi, üretim ve üretim sonrası olmak üzere üç aşamaya ayrılmaktadır (Küçük, 2011: 93).

Şekil 2.4: Ürün Akışının Farklı Aşamalarında Stok Yönetimi



Kaynak: Küçük, 2011: 93

2.2.2. Stok Yönetiminin Önemi ve Amaçları

Stok yönetiminin temel amacı, optimum seviyede stok bulundurarak işletme faaliyetlerinin devamlılığını korumaktır. Müşteri taleplerinin karşılanması ve hizmet düzeyinin olabildiğince artması, stokun tedarik zinciri içerisindeki hareketinin sağlıklı ve hızlı bir şekilde gerçekleşmesiyle sağlanmaktadır (Özgür, 2007: 25). Firmalar arasında fark yaratan etmen, müşteri hizmet düzeyidir. Müşteri hizmet düzeyi, taleplerin, belirli bir süre içerisinde, stoksuz kalmadan karşılanabilme yüzdesidir. Aynı ürünü satan birçok firma bulunan günümüz piyasasında, müşteri ilişkileri yönetimi, firmaları öne çıkaracak en önemli unsurlardan biridir (Wild, 2002: 204). Bu bağlamda, stok yönetimi işletmeler için büyük önem taşımaktadır. 1950- 86 yılları arasında A.B.D. 'de stok değerlerinin gayri safi milli hasılanın %22-25'i arasında değiştiği göz önüne alındığında, stokların ekonomide taşıdıkları değer daha iyi anlaşılacaktır (Kobu, 2010: 356). Bu yüzden, stok yönetimi işletme karlılığında kritik bir noktada yer almaktadır (Giannoccaro ve diğerleri, 2003: 186).

Son yıllarda artan stok yönetiminin öneminin temel nedenleri;

- Tam zamanında üretim gibi sistemler geliştirilerek stokların minimizasyonu eğiliminin başlaması,
- Üretimin esnekleştirilmesi çabaları ile ürün çeşidindeki değişimler ve talebin hızlı bir şekilde karşılanması gereğinin ortaya çıkması,
- Ürün yaşam eğrilerinin kısalması şeklinde sıralanabilmektedir (Küçük, 2011: 91).

Stok yönetimi, işletmenin üretim, satış ve finansal koşullarını göz önüne alarak, işletmenin yapısına göre en ekonomik stok miktarını belirlemeyi ve bu miktarı aynı seviyede tutmayı amaçlamaktadır (Tekin, 2006: 3). Stoklar, kalite, verimlilik, işçilik ve benzeri maliyet unsurlarını da dolaylı yoldan etkilemektedir (Kobu, 2010: 356). Sonuç olarak, etkin bir stok yönetimi uygulayan işletmeler, sürdürebilir kar elde edecek ve faaliyetlerini devam ettirirken aynı zamanda ülke ekonomisine de olumlu katkılar sağlayacaklardır (Gürçay, 2012: 13).

2.2.3. Stok Kontrolü

Stok kontrolü, üretimin ilk basamağını oluşturan hammadde girişinden başlayarak son mamulün oluşmasına kadar, üretime katılan ya da katılmayan yarı mamul ve mamul maddenin tüm stok faaliyetlerinin takip edilmesi ve bunların her aşamada üretim uygulamalarının aksamayacağı şekilde yeterli olması amacıyla yapılan çalışmalar olarak tanımlanmaktadır (Gürçay, 2011: 66). Bir başka tanımla stok kontrolü, ihtiyaçların karşılanması, biriktirilmesi ve alınması gereken madde ve malzemeler arasında denge kurulması için gereken organizasyon faaliyetlerini yapmaktır (Demir ve Gümüšoğlu, 2009: 541).

Stok bulundurmak, genel itibari ile, gelecekteki ihtiyacı karşılamak ve yarar sağlamak, aynı zamanda oluşabilecek riskleri azaltmak amaçlanmaktadır. Stok kalemlerinin stokta bulunduruldukları sürece bir kullanım değerine sahip olmadıkları, daha çok ileride kullanım ya da tüketim sonucunda sağladıkları yarar ve sonrası için elde bulunduruldukları şeklinde özetlenmektedir (Güneçikan, 2008: 40).

Stok kontrolü ile ortaya çıkan ve stok kontrolüyle ele alınacak işlemler şunlardır;

- İşletmenin malzeme ihtiyaçlarının saptanması,

- Stoku yapılacak malzemenin seçimi,
- Üretimin aksamaması ve sürekli olması için elde bulundurulması gereken miktarın belirlenmesi,
- Sipariş verme zamanının belirlenmesi,
- Stok kayıt işlemlerinin düzenlenmesi,
- Elde tutulan stoklara bağlanması gereken minimum sermayenin hesaplanmasıdır (Hıçkın, 2002: 35-36).

Stok kontrolünün amacı, işletme bünyesinde üretim sürecinde kullanılan hammadde ve malzeme girdi ve çıktıların kayıtlarını ayrıntılı bir şekilde elde bulundurmak, sipariş verilen malzemelerin kayıtlarını tutarak istenen anda malzeme sayımlarını gerçekleştirmek ve sonuçları kontrol ederek aksaklıkları açığa çıkarmak, uygun bir stok politikası belirleyerek bağlantılı olan masrafları en az seviyede tutmaktır (Güneçkan, 2008: 53-55).

Kobu'ya göre stok kontrolünde başlıca üç fonksiyon vardır. Bunlar;

1. Tedarik ve sevkiyat
2. Ambarlama
3. Stok kayıtlarının tutulmasıdır (Kobu, 2010: 328)

Başarılı bir stok kontrolünün temeli, en uygun maliyet ve kritik stok miktarı politikalarını kapsamasıdır (Mileff ve Nehez, 2006: 74). Sonuç olarak, doğru bir stok kontrolü işletmeleri büyük tasarruflara götürecektir.

2.2.4. Stok Kontrolü Yöntemleri

Stok kontrol modelleri, genel olarak, stok maliyetlerinin en aza indirgenmesine ve dengelenmesine, ekonomik veya büyük ürün üretimlerine karşı stok maliyetlerinin minimum olmasına odaklanmaktadır (Adeleke ve Agunbiade, 2010: 78).

Stok kontrolü kapsamına giren basit stok kontrol yöntemlerinin belli başlıları şunlardır (Ertürk, 2001: 208-209);

- Gözle Kontrol Yöntemi
- Çift Kutu Yöntemi

- Minimum- Maksimum Yöntemi
- ABC Kontrol Sistemi (Ertürk, 2001: 208-209)

Stok kontrol yöntemlerine daha detaylı şekilde aşağıdaki başlıklarda ayrı ayrı yer verilmiştir:

2.2.4.1. Gözle Kontrol Yöntemi

Gözle kontrol yöntemi, özellikle küçük işletmelerde depo ve ambarlardan sorumlu kişiler tarafından uygulanan bir yöntemdir (Tekin, 2006: 12). Ucuz ve uygulanması kolay olan bu kontrol yönteminde, stoklar düzenli olarak sorumlu kişiler tarafından gözden geçirilir ve eksik olan stok kalemlerinin siparişi sağlanır.

Her ne kadar, pratik ve düşük maliyetli olsa da, bu kontrol yönetiminde ani talep artışı ve tedarik süresinin artışı gibi değişimler için önlem almak oldukça zordur (Gürçay, 2012: 74). Özellikle gıda süper marketlerinde geniş ölçüde uygulanan gözle kontrol yönteminin başlıca üç sakıncası şöyledir (Kobu, 2010: 334);

- Gözden geçirme periyodu, sipariş seviyesi ve miktarı kişisel yargıya göre değiştiğinden hata olasılığı oldukça yüksektir.
- Ambar yerleştirmesi sistematik bir düzenle yapılmamışsa kontrolü yapan memurun sıklıkla hata yapma ihtimali vardır.
- Tüketim hızı, tedarik süresi veya başka bir etmenin değişmesi durumunda bunun derhal farkına varılması güçtür. Bu yüzden gerekli önemlerin alınması için geç olabilir.

2.2.4.2. Çift Kutu Yöntemi

Stoklar, siparişlerin teslimi ve stokların tüketilmesi dikkate alınarak hazırlanmış, iki bölmeli kutularda tutulur. Kutulardan birinin bitmesi, stok verilme zamanının geldiğini gösterir ve verilen siparişler ele geçinceye kadar ikinci kutudan satış yapılır (Küçük, 2011: 60). Bu kutulardan biri büyük, diğeri ise küçük olarak hazırlanmaktadır. Büyük kutuda tekrar malzeme siparişi için bir talep formu vardır ve küçük kutudaki malzemeler kullanırken bu yenileme talebi gönderilir. Bu küçük

kutuda, yeni malzeme siparişı teslim alınana kadar yetecek, oluşabilecek her ihtimale karşı emniyet stoku bulunmaktadır. Stok yenilendiğinde, talep formu tekrar büyük kutunun altına konulur ve döngünün kaldığı yerden devam eder (Doğruer, 2005: 262).

Bu yöntem, genelde, stoklanan madde miktarının az, fakat stok çeşidinin fazla olduğu küçük işletmelerde kullanılmaktadır (Tekin, 2006: 12).

2.2.4.3. Minimum- Maksimum Yöntemi

Literatürde (S, s) sistem olarak da adlandırılan bu sistemde; hedef stok düzeyi (S), sipariş noktası stok seviyesi ise (s) parametreleriyle belirlenmektedir. Eğer stok miktarı minimum düzeyin altında değilse sipariş verilmemektedir (Dilworth, 1993: 204).

Bu kontrol yönteminde, siparişleri teslim alma süresi ve stokların kullanılma süresi dikkate alınarak bir sonraki siparişin ne zaman verilmesi gerektiği saptanır. İşletmenin elinde bulunduracağı stokların maksimum ve minimum seviyeleri önceden belirlenir. Eldeki stoklar siparişin verilmesi gerektiği kadar azalınca tekrar sipariş verilir. Siparişin zamanında kullanıma hazır hale gelmemesi durumunda kullanılmak üzere belirli bir miktar emniyet stoku bulundurulur (Ertürk, 2001: 208).

2.2.4.4. ABC Stok Yönetimi

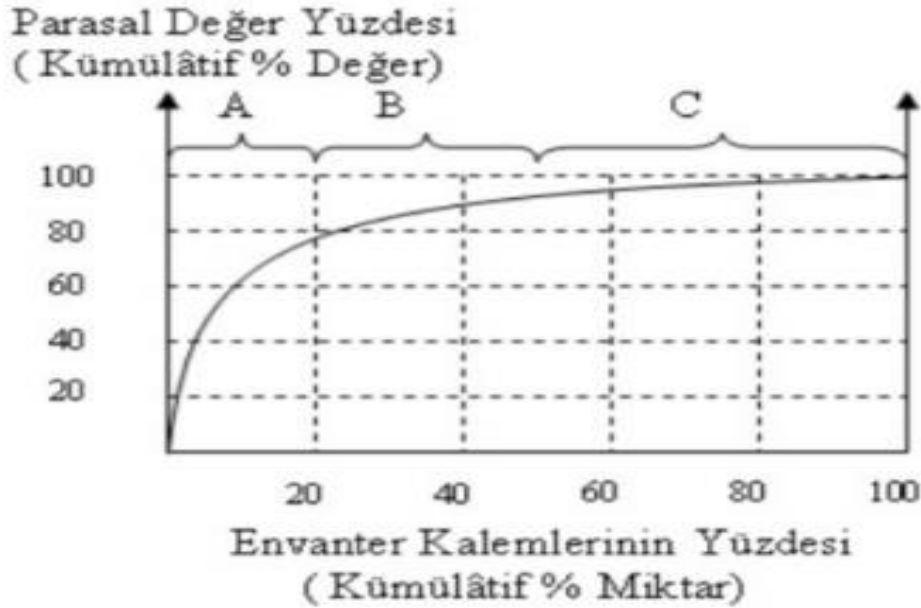
ABC analizi, stokları oluşturan maddeler arasındaki karışımın saptanmasına dayanır ve stok kontrolünde kullanılan en eski yöntem olarak bilinir (Küçük, 2011: 60). Bu yöntem, işletmelerin genelde binlerce çeşit ve boyutta, farklı önem derecesine sahip mallardan oluşan stok kalemlerinin toplam içindeki kümülatif yüzdelerine sınıflandırılmasından ibarettir (Demirdöğen, 2001: 77). General Electric firması araştırmacılarından H. Ford Dickie tarafından ortaya atılan bu yöntem stok kontrolünün yanı sıra; satış, dağıtım, kalite kontrolü, malzeme tedariki, üretim planlama ve ürün çeşidi sorunlarında başarı ile faaliyete geçirilmiştir (Kobu, 2010: 335). Bu stok sınıflaması, İtalyan iktisatçı Vilfredo Pareto'nun 20-80 kuralına

dayanmaktadır. Bu kural uygulandığında, stokların büyük bir bölümü ekonomik yükü az ve düzenli harekete sahip olanlar, küçük bir bölümü ise hem ekonomik yük bakımından daha önemli hem de daha hareketli olanlar olarak yorumlanmaktadır (Yamak, 2007: 235).

ABC yöntemi stoktaki malları üç gruba ayırmaktadır:

1. A grubu mallar, miktar olarak toplamın sadece %20'sini oluştururken, satış değeri olarak %80'ine sahip olmaktadır.
2. B grubu mallar, toplam miktarın %20 ile %30'una, satış değeri olarak da %15 ile %20'lik bir payına sahiptir.
3. C grubu mallar ise, toplamın miktar olarak %50 ile %60'ını oluştururken satış değeri olarak sadece %5 ile %10 gibi küçük bir değere sahiptir (Top, 2006: 204).

Şekil 2.5: Toplam Miktarın % 20'sini A, %30'unu B Ve % 50'sini C Grubu Stoklardan Oluşması Halinde ABC Analizi



Kaynak: Boz, 2008: 8

Bu sınıflandırmada, A grubu stoklar düzenli olarak izlenmeli, kayıtları düzenli olarak tutulmalı ve bu stok kalemleri düşük miktarda sipariş edilmelidir. B

grubu stoklar, talebe göre, ne düzeyde veya hangi aralıkta tutulacağı sağlıklı bir kapasite planlaması ile belirlenmelidir. C grubu stoklar ise düşük maliyetli olduğu için büyük miktarlarda bulundurulmalı ve takip işlemleri basit tutulmalıdır (Küçük, 2011: 63).

Bazı işletmelerde stokların üç gruptan fazla ya da ABC'nin her biri içinde alt gruplara ayrıldığı görülmektedir. Her işletmenin stoklarının özelliklerine göre sınıflandırma gerçekleştirmesi ve miktar ve değer yüzdelerinin de yine bu ölçüte göre saptanması gerekmektedir (Kobu, 2010: 335).

ABC yönteminin temel iki kuralı; düşük değerli kalemlerden fazla miktarda bulundurulması ve yüksek değerli kalemlerden düşük miktarda elde bulundurulup kontrollerinin sıklaştırılmasıdır (Gürçay, 2012: 78).

Bir işletme için aşağıda verilen değerler sonucunda stoktaki her bir malın toplam stok değeri içindeki yüzde oranı aşağıda bulunarak gösterilmiştir (Weiss ve Gershon, 1993: 597):

Tablo 2.2: İşletmenin Stok Değerleri

Stok No	Ortalama Stok Miktarı	Değer (her bir birimin dolar olarak değeri)	Ortalama Dolar değeri	Dolar Değerinin toplam değere oranı (%)
4016	400	3,75	1500	44
5817	300	4,00	1200	36
5816	120	2,50	300	9
4024	75	1,50	112,5	3,3
5809	60	1,75	105	3,1
4057	30	2,00	60	1,8
4001	20	1,15	23	0,7
5812	12	2,05	24,6	0,7
5819	8	1,80	14,4	0,4
5818	7	2,00	14	0,4
4050	6	3,00	18	0,5
			3371,5	100

ABC sınıflandırılmasına göre, A grubu stoklar işletmenin toplam stok değerinin %80'nini oluştururken, B grubu stoklar %17'sini, C grubu stoklar ise %3'ünü oluşturmaktadır.

Tablo 2.3: ABC Analizi Sonuçları

A		B		C	
Stok No	%	Stok No	%	Stok No	%
4016	44	5816	9	4001	0,7
5817	36	4024	3,3	5812	0,7
		5809	3,1	5819	0,4
		4057	1,8	5818	0,4
				4050	0,5
Σ	≈ 80	Σ	≈ 17	Σ	≈ 3

Tablo 2.4'de görüleceği üzere, A grubu stokların değeri %74, stok alanı %19, B grubu stokların değeri %15, stok alanı %34 ve C grubu stokların ise stok değeri %9, kapladıkları alan %47'dir. TL değeri yüksek olan A grubu stokları düzenli olarak izlenmesi gereken grubu temsil etmektedir.

Tablo 2.4: ABC Yöntemine Göre Stok Parçalarının Sınıflandırılması

Stok Parçası	Birim Maliyet	Aylık Satışlar (birim)	TL Tutarı	TL tutarının yüzdesi	Stokta bulundurulanan parçaların yüzdesi	Sınıf
Y	750	500	375000	%74	%19	A
P	625	300	187500			
X	100	600	60000	%17	%34	B
W	250	150	37500			
S	50	700	35000			
I	40	600	24000	%9	%47	C
K	50	400	20000			
R	20	1000	20000			

Kaynak: Kızılboğa, 2013: 24

ABC stok kontrol modelinin en büyük avantajı, stokları kümülatif değerleri bakımından sınıflandırmayı sağlaması ve böylece stoklara büyük paralar ayrılmasını engellemesidir. Ancak modelin faaliyete geçirilmesinde;

- Teslim süresindeki belirsizlik
- Hırsızlık ihtimalleri
- Tahmindeki güçlükler
- Raf ömrü
- Stok alanı büyüklüğü faktörleri göz önüne alınmalıdır (Küçük, 2011: 63).

2.2.4.5. Ekonomik Sipariş Miktarı Modeli

Modelin temelinde, sipariş maliyetleri ile depolama maliyetleri arasında denge sağlama amacı bulunmaktadır (Simchi-Levi ve diğerleri, 2000: 43). Modelin amacı, bir üretim yılı içerisinde; ekonomik sipariş sayısı, ekonomik sipariş miktarı ve ekonomik sipariş süresi, tedarik süresi, yeniden siparişe geçme noktası, optimal stok

maliyetini hesaplamaktır (Tekin, 2006: 16). Modelin bir diğer amacı, yıllık stok bulundurma maliyetlerini minimum yapmaktır (Küçük, 2011: 72).

Modelin kurulması için yapılan varsayımlar aşağıdaki gibidir:

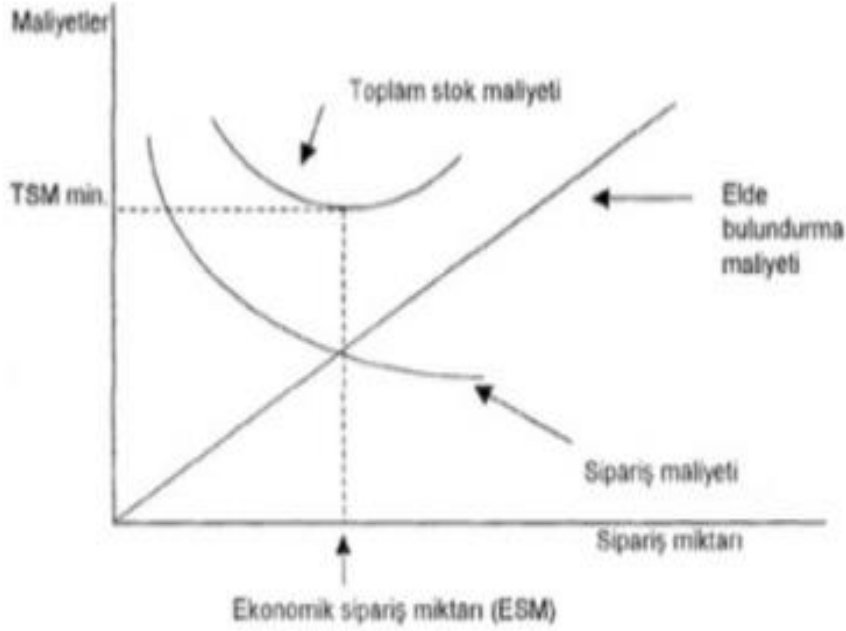
- Dönem başına istem (D) kesin ve istem hızı sabittir.
- Malların siparişi eşit aralıklarda ve Q miktarda ürün için sipariş verilir.
- Malların fiyatı sabittir.
- Depodan her sipariş verildiğinde “K” değerinde sabit bir hazırlama maliyeti oluşur.
- Elde bulundurma maliyeti “h”, ürünün elde bulundurulduğu her gün için geçerlidir.
- Sipariş edilen malların ulaşımının bir anda işletmeye teslim edildiği varsayılır ve elde bulundurmamaya izin verilmez.
- Tedarik süresi kesin olarak bilinmekte ve sıfırdır.
- Planlama eğrisi sonsuzdur (Simchi-Levi ve diğerleri, 2000: 44; Öztürk, 2005: 629).

ESM kavramı şu durumlar altına kullanılabilir;

- Madde grubu; satın almalar ya da üretim yoluyla toplu şekilde yenileniyor ve sürekli olarak üretimi yapılmıyorsa,
- Satışlar ya da kullanım oranları düzenli biçimde ve madde grubunun normal üretim oranına göre düşük ise (Demir ve Gümüşoğlu, 2009: 505).

Ekonomik sipariş miktarı modeli ile Şekil 2.6’da gösterilen iki ana maliyet olan sipariş ve elde bulundurma maliyetini optimize edecek stok hacmi hesaplanabilir.

Şekil 2.6: Temel Ekonomik Sipariş Modelinde Maliyetlerin Değişimi



Kaynak: Doğan, 1995: 479

ESM modelinin özünü stok ve sipariş taşıma maliyetleri arasındaki ters ilişkinin dikkate alınarak maliyetlerin en aza indirgenmesi, sipariş miktarının toplam sipariş maliyetlerinin en az olduğu düzeyde belirlenmesi oluşturmaktadır (Küçük, 2011: 73). Ekonomik sipariş miktarı modeli, günümüz şartlarına uygun yeni açılımlarla desteklenmektedir. Bu modelin temel varsayımları ve modele getirilen yeni açılımlar Tablo 2.5’de belirtilmektedir.

Tablo 2.5: ESM Modelinin Temel Varsayımları ve Getirilen Yeni Açılımlar

	Temel Varsayımlar	Yeni Açılımlar
	Tek bir ürün söz konusudur	Birden çok ürün için yeni modeller geliştirilmektedir
	Stoklardaki ürünlerde bozulma söz konusu değildir	Stoktaki ürünler zamanla bozulmaktadır
	Talep miktarı sabittir, sürekli ve kesin olarak bilinmektedir	Talebin değişken olduğu farklı talep fonksiyonları ele alınmaktadır
	Miktar indirimi yapılmamaktadır	Miktar indirimi yapılmaktadır
	Üretim hızı sabittir	Üretim hızı değişkendir
	Paranın zaman değeri ve enflasyon etkisi dikkate alınmamaktadır	Paranın zaman değeri ve enflasyon etkisi dikkate alınmaktadır
	Öğrenme etkisi modellere dâhil edilmemektedir	Öğrenme etkisi modellerde içermektedir
	Ödemelerde gecikmeye izin verilmemektedir	Ödemelerde belli bir süre gecikmeye izin verilmektedir
	Sipariş sonucu gelen veya üretilen mallar kusursuz ve hatasızdır	Sipariş sonucu gelen veya üretilen mallar belli bir oranda kusurlu ürün içermektedir.
	Stoksuzluğa izin verilmektedir	Stoksuzluğa izin verilmektedir

Kaynak: Sulak ve Eroğlu, 2009: 386

2.2.4.6. Malzeme İhtiyaç Planlaması (MRP)

Malzeme İhtiyaç Planlaması (MRP), 1960’larda Amerika Birleşik Devletleri’nde malzeme ihtiyacının giderilmesi amacıyla, bilgisayar destekli bir yaklaşım olarak ortaya çıkmıştır. Daha sonra, MRP II ve ERP isimleri altında genişletilmiştir (Yamak, 2007: 237). Son on yıl içerisinde endüstriyel uygulayıcılar, geleneksel stok kontrol yöntemleri (örneğin ABC analizi) yerine, Malzeme İhtiyaç Planlaması gibi stok yönetim modellerine ağırlık vermişlerdir (Acar, 1991: 23).

Malzeme İhtiyaç Planlaması (MİP) ya da Material Requirement Planning (MRP), bağımlı ve bağımsız envanterin çizelgelenmesini içeren bilgisayara dayalı bir bilgi sistemi tasarımıdır (Yaman ve diğerleri, 2005: 13). Basit anlamda MRP, bağımlı stok kalemleri için ne zaman ve ne kadar sipariş edilmeli sorularına en ekonomik cevabı bulmaya çalışan bir yöntemdir (Kobu, 2010: 351).

Malzeme İhtiyaç Planlama yaklaşımı, planlanan üretimi ve teslimatı gerçekleştirebilmek için malzemelerin, parçaların işletmeye zamanında ulaşmasını ve üretimin zamanında bitirilmesini amaçlamak, sistemde minimum stok bulundurulmasını sağlamak, üretim, teslimat ve satın alma faaliyetlerini planlama gibi hedefleri gerçekleştirmek için kullanılabilir (Vollmann ve diğerleri, 1992: 234).

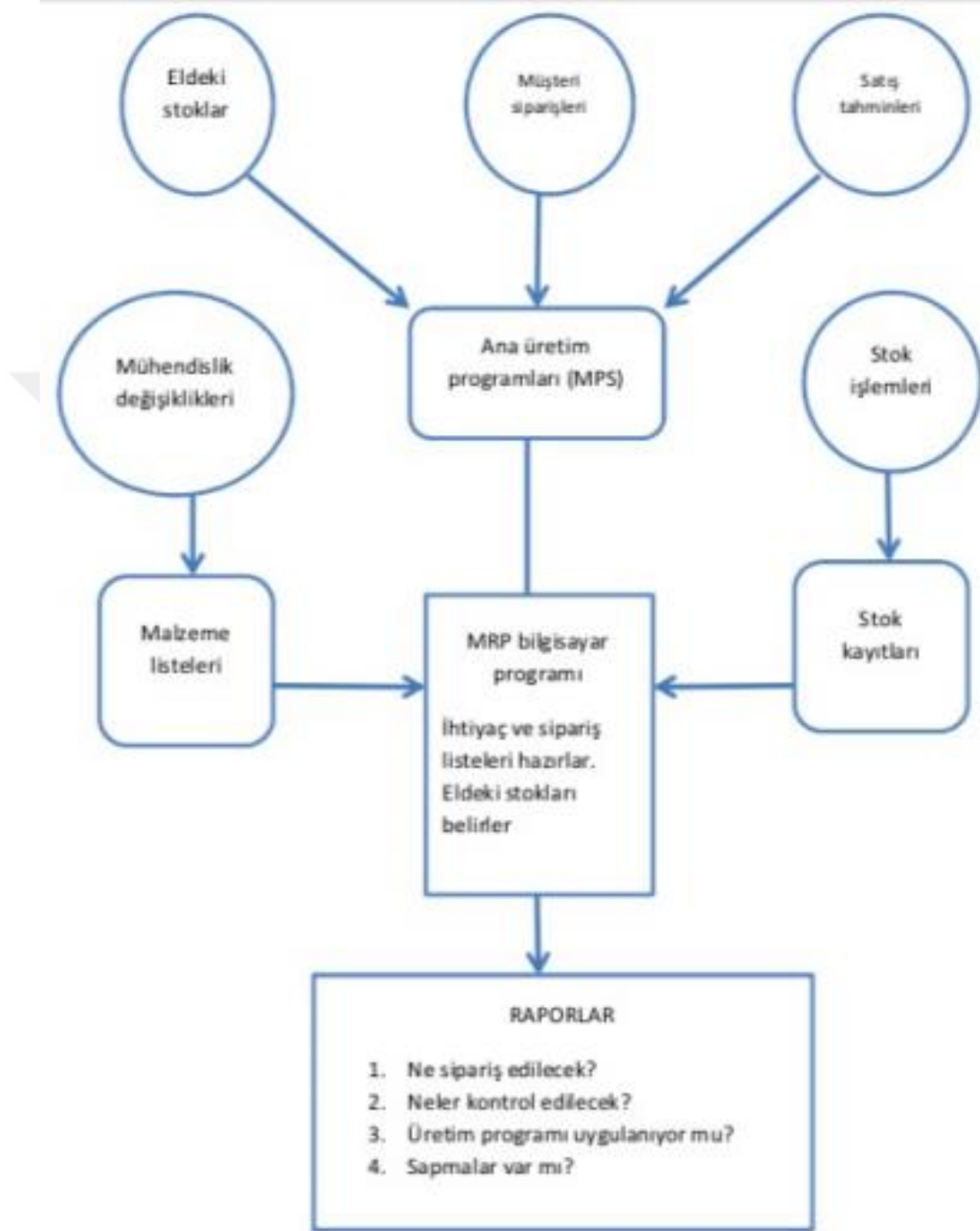
MRP'nin temel amacı, ürün, yarı mamul, ham madde arasındaki bağımlılığı saptamak, üretim hiyerarşisindeki tüm ürünler için programlama yapmak ve doğru sipariş verme göstergelerini tespit etmek, envanter yatırımlarını azaltmak, iş akışını iyileştirmek, materyal ve parçaların yokluğunu azaltmak, daha güvenli teslim programlarını başarmak ve müşteri hizmetlerini iyileştirmektir (Gürçay, 2012: 81; Demir ve Gümüšoğlu, 2009: 558). Bu gibi hedeflerin başarılması için MRP üç önemli fonksiyonu yerine getirir:

- Sipariş Planlaması ve Kontrolü: Siparişler ne zaman ve ne miktarda gerçekleşecektir? Sorusuna cevap aranması,
- Öncelikli Planlama ve Kontrol: Her bir kalemin ihtiyaç duyulan tarihte mevcut olması ve beklenen tarihlerle karşılaştırılması,
- Planlanan kapasite: İhtiyaçlar için temel provizyon ve işletme planı geliştirilmesidir (Demir ve Gümüšoğlu, 2009: 617).

MRP'nin, en büyük eksiklikleri malzeme ihtiyaçlarını, iş ve satın alma emirlerini üretirken, fabrika kapasitesinin bu üretimi faaliyete geçirmek için yeterli olup olmadığını ya da kritik kaynakların var olup olmadığını incelememesi ve planlama sistemlerinin nasıl dengeye getirileceği konusunda başarılı olamamasıdır (Güleş ve diğerleri, 2009: 72).

Şekil 2.7'de bir imalat işletmesinde MRP uygulaması için gerekli faaliyetler ve bilgi akışı gösterilmektedir.

Şekil 2.7: Bir İmalat İşletmesinde MRP Yönteminin Uygulanmasında Faaliyet Akış Diyagramı



Kaynak: Kobu, 2010: 352

MRP ve MRP II sistemleri, üretim bilgilerinin detayı ve işletme bilgi kaynakları ile bağlantılı olduğu için, işletmeye kurumsal avantaj sağlamada büyük bir rol oynamaktadır (Moustakis, 2000: 3).

2.2.4.7. Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP)

Kurumsal Kaynak Planlaması, işletmenin coğrafik olarak farklı bölgelerde bulunan fabrikalarının, bunların tedarikçi firmalarının ve dağıtım merkezlerinin yani depolarının kaynaklarını eşgüdümlü olarak planlamasıdır (Küçük, 2011: 163). Başka bir tanımla, bir işletmenin bütün departmanlarını tek bir bilgisayar sistemi altında toplayarak elde edilen verilerin tüm departmanların ortak paylaşımına sunan bir sistemdir (Aydoğan, 2008: 109).

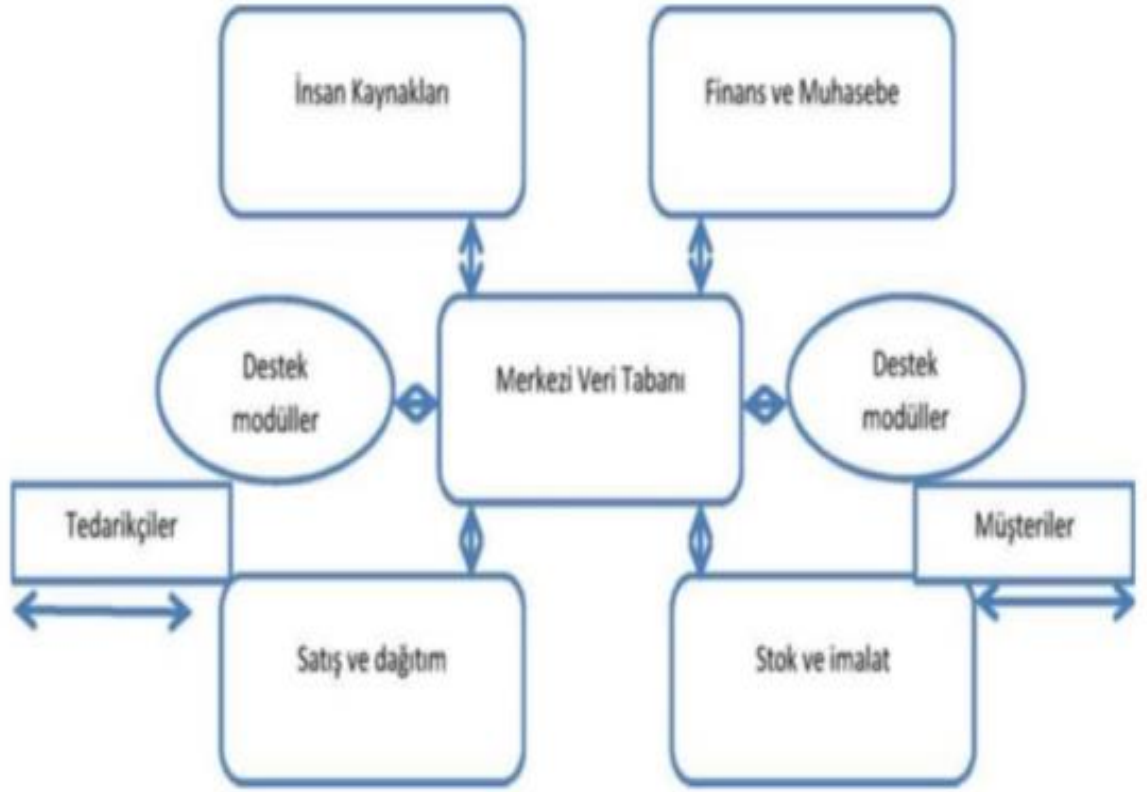
Dünyada 1990'lı yıllarda kullanılmaya başlanan Kurumsal Kaynak Planlaması (KKP) ya da Enterprise Resource Planning (ERP), son yıllarda büyük gelişmeler kaydetmiştir. ERP bugün kurumların tüm değer zinciri ile etkin iletişim kurabileceği bir sistem olarak kullanılmaktadır (Cebeci, 2006: 2). ERP sisteminin tek amacı, tüm bu fonksiyonlar arasındaki işbirliğini ve etkileşimi geliştirmek olmamakla beraber, bunun yanı sıra, işletmenin farklı coğrafi bölgelerde bulunan birimlerini de eş zamanlı olarak planlamak ve koordinasyonunu sağlamaktır (Güleş ve diğerleri, 2009: 76-78).

Kurumsal Kaynak Planlaması işletmelere birçok fayda sağlamaktadır. Bunlar:

- Rekabetçi baskılara ve piyasa fırsatlarına daha hızlı tepki verme
- Stokun azaltılması
- Üretim performans artışı
- İşletme kaynaklarının verimli ve etkin kullanımı
- Müşteri, dağıtım merkezi, üretim ve tedarikçi arasında yakın işbirliği ve bilgi iletişim ortamının sağlanması
- Müşteri memnuniyetinde artış
- Direkt işlem maliyetlerinin azaltılması
- Zamanında ürün teslimatının artmasıdır (Kaya, 2004: 144).

Aşağıdaki şekil 2.8’de ERP sisteminin temel modülleri kullanılarak sistemin genel yapısı açıklanmaktadır.

Şekil 2.8: ERP’nin Temel Modülleri ve Genel Yapısı



Kaynak: Aydoğan, 2008: 114

2.2.4.8. Tam Zamanında Tedarik ve Kanban Sistemi

Tam Zamanlı Üretim (TZÜ) sistemi, stoksuz üretim ve sıfır envanter gibi isimlerle de anılmaktadır (Demir ve Gümüsoğlu, 2009: 566). Tam zamanında Tedarik (Just-in-time=JIT) sistemi, sıfır stokla, üretim için gerekli olan malzemeyi ihtiyaç halinde temin ederek üretim yapılmasını sağlayan malzeme yönetim sistemidir. Tam Zamanlı Üretim ya da Just In Time (JIT) yaklaşımı ilk kez, Toyota Motor Fabrikası Başkanı Taiichi Ohno tarafından 1940 yılında geliştirilmiş ve

1970’lerde ise, petrol krizinin ardından birçok petrol firması tarafından kullanılmaya başlanmıştır (Güneş ve diğerleri, 1999: 6-7).

JIT sisteminde stoklar en az seviyeye indirildiği için ilk madde ve malzeme, yarı mamul ve mamul için altınlı muhasebe yapmaya gerek kalmayacak ve stok değerlendirme önemsiz bir konu haline gelecektir (Clarke, 1995: 48). Japonların yönetim felsefesine göre stoklar, kaçınılması gereken zararlı ve hatta tehlikeli unsurlardır (Kobu, 2010: 356). Bu sistem başarılı olarak uygulandığı takdirde, dönem sonunda işletmenin elinde ya hiç stok kalmayacak ya da stok olması durumunda az bir değerlendirme farkı oluşacaktır (Williamson, 1996: 109).

Tam Zamanlı Üretim sisteminin ortaya çıkmasının ardında yatan nedenler şöyle sıralanabilir;

- Talep, birçok ürün için doyma noktasına gelmiştir.
- Rekabet her alanda ve en üst düzeydedir.
- Müşteri isteklerine uygun üretim yapılacaktır.
- Müşteri sayısına yakın çeşit talep edilmektedir (Yamak, 2007: 310).

Kanban Japonca “işaret” anlamına gelir ve tam zamanında üretimin gerçekleştirilmesindeki en önemli araçtır. Kanban sisteminde; somut nesneler yani kartlar işin tipini miktarını ve parça ile ilgili bilgileri içerir. Üretim yönetiminde Kanban tipi bir uygulamaya geçmek oldukça önemlidir. Kartların hareketi ile bilgiler somut hale gelir ve kolayca anlaşılır (Huang ve Kusiak, 1996: 169).

Üretilen parçaların üstüne, teslim edilen miktarın belirtildiği bir kandan veya kart konulur. Tüm parçalar kullanıldığında, aynı kart işleme konulduğu ilk noktaya döner ve sonraki talebi oluşturur (İmai, 1986: 4). Talep oluşmadıkça ürün üretilmesine izin verilmemektedir.

Her ne kadar Kanban sistemi bilgisayar desteği gerektirmediği için düşük maliyetli olsa da, talep değişkenliğinin ve hurda oranlarının fazla olduğu durumlarda uygulanamamaktadır.

2.2.4.9. Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP)

Analitik Hiyerarşi Prosesi (The Analytic Hierarchy Process), 1970’lerde Profesör Thomas Saaty tarafından geliştirilmiştir (Gasimov, 2004: 26). AHP karar

almada, grup veya bireyin önceliklerini de dikkate alan, nitel ve nicel değişkenleri bir arada değerlendiren matematiksel bir yöntemdir (Dağdeviren ve diğerleri, 2004: 132). Ayrıca, AHP pek çok çalışmada tamsayı programlama, hedef programlama, dinamik programlama gibi yöneylem araştırması teknikleriyle birlikte kullanılmaktadır (Chin ve diğerleri, 1999: 347).

AHP hem alternatifler arasındaki kararların tutarsızlığına müsaade eder hem de tutarlılığını geliştirmek için bir araç sağlar (Saaty ve Vargas, 2001: 1). AHP’de ilk olarak amaç belirlenir ve bu amaç doğrultusunda amacı etkileyen etkenler bulunmaya çalışılır, bu aşamada karar sürecini etkileyen tüm etkenlerin saptanabilmesi için anket çalışmasına veya bu konuda uzman kişilerin görüşlerine başvurulabilir (Dağdeviren vd., 2004: 132). Sonuç olarak, sistematik bir yaklaşımla sayısal performans ölçümleri sübjektif değerlendirmeler ile birleştirilerek sağlıklı sonuçlar elde edilir (Güngör ve İşler, 2005: 21).

Saaty (1986: 833-847) AHP’nin temelini teşkil eden 4 aksiyom tanımlanmıştır:

Aksiyom 1: Terslik Koşulu (The Reciprocal Condition): Karar verici, karşılaştırmalar yapabilmeli ve tercihlerinin gücünü belirleyebilmelidir. Bu tercihlerin gücü terslik koşulunu yerine getirmelidir. Eğer A, B’nin x katı olarak tercih ediliyorsa, B’nin A’ya göre tercih derecesi $1/x$ olmalıdır. Aksiyom 1’in uygulanmaması, değerlendirme için kullanılan sorunun ya da ikili karşılaştırmaların yeterince açık olmadığı ya da doğru belirtilmediğini gösterir.

Aksiyom 2: Homojenlik: Benzer öğelerin karşılaştırılması için gereklidir.

Aksiyom 3: Bağımsızlık: Tercihler ifade edildiği zaman, kriterler alternatiflerin özelliklerinde bağımsız olduğu varsayılır.

Aksiyom 4: Beklentiler: Karar verme amacıyla hiyerarşik yapının tamamlandığı varsayılır. Aksiyom 4’ün ihlal edilmesi halinde karar verici, tüm kriterleri veya ilgili beklentileri kullanmamıştır. Bu nedenle karar yetersizdir.

AHP yönteminin amacı, verilen seçenekler arasında ilişkili önceliklerin göz önüne alınması suretiyle karar vericinin sezgisel yargılarını ve karar verme aşamasındaki seçeneklere ait karşılaştırma tutarlılığını da dikkate alarak, bu sürecin en etkili şekilde tamamlanmasını sağlamaktır (Özyörük ve diğerleri, 2008: 135).

2.2.4.9.1. AHP'nin Temel Prensipleri

AHP 3 temel prensip üzerine kurulmuştur. Bu prensipler:

1. Hiyerarşilerin oluşturulması,
2. İkili karşılaştırmaların yapılması,
3. Mantıksal ve sayısal tutarlılık.

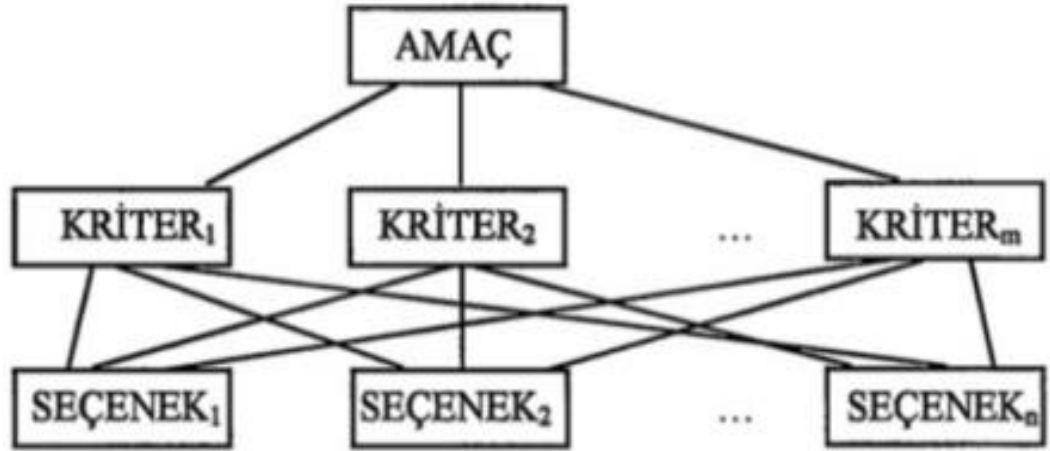
2.2.4.9.1.1. Hiyerarşilerin Oluşturulması

AHP'de hiyerarşik yapı; en üstte problemin amacı, orta seviyede kriterler ve en alt seviyede seçenekler bulunacak şekilde oluşmaktadır. Bu şekilde hiyerarşiler oluşturmak ve bu oluşturulan hiyerarşileri de parçalara ayırmak, ana problemin nedeni olan alt sistem başlıklarına yoğunlaşmayı ve dolayısıyla büyük sistemin kaynağını görme ve sonuca yönelik daha kolay ve tutarlı karar alabilme fırsatı sağlar (Vahapoğlu, 2008: 18). Ayrıntılı bir hiyerarşi tasarımı için belirlenmesi gereken noktalar şunlardır (Saaty, 1994: 22):

1. Genel amacın belirlenmesi
2. Genel amacın alt amaçlarının belirlenmesi
3. Genel amacın alt amaçlarını gerçekleştirmede uyulması gereken kriterlerin belirlenmesi
4. Her bir kriterin alt kriterlerinin belirlenmesi
5. Konuyla ilgili kişilerin veya grupların belirlenmesi
6. Bu kişi ve grupların amaçlarının belirlenmesi
7. Bu kişi ve grupların politikalarının belirlenmesi
8. Sonuçların ya da alternatiflerin belirlenmesi
9. En fazla tercih edilen sonucu veren kararın verilmesinin ve verilmemesinin getireceği yarar ve maliyetlerin karşılaştırılması
10. Marjinal değerler kullanılarak fayda/maliyet analizinin yapılması.

Şekil 2.9'da basit bir AHP modeli gösterilmektedir.

Şekil 2.9. Basit Bir AHP Modeli



2.2.4.9.1.2. İkili Karşılaştırmaların Yapılması

İkili karşılaştırmalar, AHP'nin en önemli aşamasıdır. Saaty'e göre amaç, faktör ve alt faktörler belirlendikten sonra, faktör ve alt faktörlerin kendi aralarındaki önem derecelerinin belirlenmesi için Eş. 2.1'de gösterilen (nxn) ikili karşılaştırma karar matrisleri oluşturulur. Bu matrislerin oluşturulmasında Saaty tarafından önerilen 1-9 skalası kullanılır (Dağdeviren ve diğerleri, 2004: 132). Genel olarak ikili karşılaştırma matrisi, a_{ij} , i'inci özellik ile j'inci özelliğin ikili karşılaştırma değerini göstermek üzere aşağıdaki şekilde ifade edilir.

(2.2)

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nn} \end{bmatrix}$$

Tablo 2.6'da önem skalası değerleri ve anlamları vardır (Saaty, 1986: 843).

Tablo 2.6: Önem Skala Değerleri ve Tanımları

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

Yukarıdaki ikili karşılaştırma matrisinin çözümünden elde edilecek öncelik veya özdeğer vektörü $W = (w_1, w_2, \dots, w_n)$ ile gösterilir, göreceli önem veya özdeğer olarak tanımlanır. Bu değerlerden aşağıdaki W^* matrisi elde edilir (Taşan, 2007: 17).

(2.3)

$$W^* = \begin{vmatrix} w_1 / w_1 & . & . & w_1 / w_n \\ . & . & . & . \\ . & . & . & . \\ w_n / w_1 & . & . & w_n / w_n \end{vmatrix}$$

2.2.4.9.1.3. Mantıksal ve Sayısal Tutarlılık

Bu aşamada, İkili Karşılaştırma Matrislerinin tutarlılık oranı bulunmaktadır. Tutarlılık analizi ‘‘A, B’den daha önemli; B de C’den daha önemli ise, A, C’den de önemlidir’’ tutarlılığının yanında, aynı zamanda ‘‘A, B’den 2 kat, B de C’den 3 kat önemli ise A, C’den 6 kat önemlidir’’ şeklinde oransal bir tutarlılık da sağlanmaktadır (Güngör ve İşler, 2005: 24). Tutarlılık oranının hesaplanması şu şekildedir:

a_{ij} : İkili karşılaştırma matrisinin (i,j). değeri,

w_j : Görelî önem vektörünün j. elemanı,

$\lambda_{\max}$: Matrisin en büyük özdeğeri,

n: Matrisin boyutu,

CI: Tutarlılık Göstergesi,

CR: Tutarlılık Oranı,

RI: Rassallık Göstergesi olmak üzere;

(2.4)

$$\lambda_{\max} = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^n \left[\left(\sum_{j=1}^n a_{ij} \cdot w_j \right) / w_i \right]$$

(2.5)

$$CI = (\lambda_{\max} - n) / (n - 1)$$

Aşağıdaki Tablo 2.7’de n’ye göre rassal değerler görülmektedir (Sipahioğlu, 2008: 9).

Tablo 2.7: Rassal Göstergeler

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
R.i	0	0	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

Elde edilen girdiler doğrultusunda CR değerinin hesaplanması Eş. 2.6'da gösterilmiştir.

(2.6)

$$CR = \frac{\lambda - n}{(n - 1) \cdot RI}$$

AHP'de tutarlılık oranı 0.10 değerinden küçük olmalıdır. Tutarlılık oranı 0.10'dan küçük olduğunda yargıların yeterli tutarlılık düzeyinde olduğu kabul edilirken, yargıların tutarlılık oranının 0.10'dan yüksek olması yargıların tutarsız olduğu anlamına gelmektedir. Bu durumda problemin yapılandırılarak yargıların ya yeniden incelenmesi ya da revize edilmesi gerekmektedir (Özdemir ve diğerleri, 2004: 141). Yargıların revize edilmesi ile de olumlu bir tutarlılık düzeyine ulaşamaz ise problemin daha doğru bir biçimde tekrar kurulması ve sürecin en baştan ele alınması önerilmektedir (Armascost ve diğerleri, 1994: 73).

2.2.4.9.2. AHP'nin Kısıt ve Yaraları

AHP yöntemi, çok bilinmesi ve basitliğine rağmen, insan yargısını esas aldığı için karar vericinin kesin rakamları algılamasını planlamasıyla ilgili belirsiz ve yetersizdir ve bu nedenle eleştirilmektedir (Chan ve Kumar, 2007: 418).

AHP'nin çok kriterli karar verme durumlarında sağladığı yararlar ise şunlardır (Narasimhan, 1983: 30);

- Büyük ölçüde subjektif bir karar verme sürecini biçimsel ve sistematik bir sürece dönüştürür ve bu da doğru kararların verilmesine olanak sağlar.
- Yönetim bu yöntemin kullanılmasının bir yan sonucu olarak değerlendirme kriterlerinin göz önünde olmayan ağırlıklarına ilişkin bilgiler elde eder.

- Bilgisayarların kullanılması sonuçlara ilişkin duyarlılık analizlerinin yapılmasına olanak sağlar.

2.2.5. Etkin Stok Yönetiminin Sağlanması

Stokların etkin yönetimi, müşteri istek ve beklentilerinin en iyi şekilde karşılanması şartıyla birlikte siparişlerin en uygun zaman ve miktarda verilmesi, sipariş ve stok maliyetlerinin en düşük seviyede tutulmasını sağlamak üzere, stok faaliyetlerinin planlanması, koordine edilmesi, yürütülmesi ve kontrol edilmesidir (Küçük, 2011: 95).

En iyi stok yönetim sistemi işletmenin amaçlarına göre sipariş ve işletmenin ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde dengeli bir stok bulundurmayı öngörmektedir (Tekin, 2006: 4). Etkili bir stok yönetimi, işletme riskini azaltabilir, fakat ortadan kaldıramaz (Pıçak, 2001:9). Çünkü işletmelerde risk, geleceğin belirsizliği ile yakından ilgilidir (Tekin, 2006: 4). Kısa vadede talep ve üretim değişimlerinden dolayı hedeften sapmalar kaçınılmazdır (Albertson ve Aylen, 2003: 300).

Etkin bir stok yönetimi için yerine getirilmesi gereken görevler şunlardır (Küçük, 2011: 97-99):

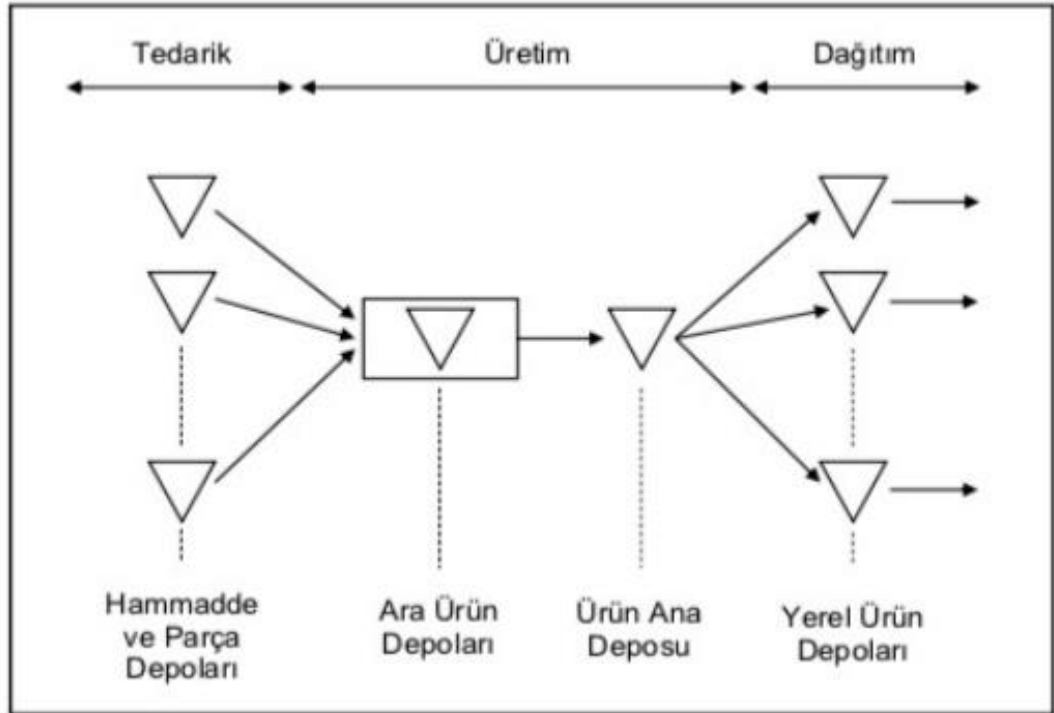
- Stokların sınıflandırılması,
- Talep tahmini,
- Stok takip sisteminin oluşturulması,
- Stok maliyetlerinin doğru hesaplanması,
- Tedarik sürelerinin sistematik hale getirilmesi.

2.3. TEDARİK ZİNCİRİ VE STOK YÖNETİMİ İLİŞKİSİ

2.3.1. Tedarik Zincirinde Stok Yönetimi

TZ, hammaddelerin işlenmesi veya yarı mamule dönüştürülmesi, ana sanayide ürün haline getirilerek müşterilere ulaştırılması sürecinde değer katan bütün uygulamalardır (Küçük, 2011: 111). Stok yönetimi büyük ölçüde, taşıma ve dağıtım göz önüne alan bir tedarik ağı olarak ele alınan tedarik zinciri ile ilgilidir (Giannoccaro ve diğerleri, 2003: 186). Üretim ve dağıtım yapan bir işletmede veya bir tedarik zincirinde yürütülen işlemler ve stoklar Şekil 2.10'da gösterildiği gibi üç aşamada ele alınabilir (Langenhoff ve Zijm, 1990: 150).

Şekil 2.10: Temel Bir Tedarik Zincirinde İşlemler ve Stoklar



Kaynak: Negüs, 2008: 110

Tedarik zincirinde stok yönetim politikalarında aşağıdaki kriterler dikkate alınmaktadır (Giannoccaro ve diğerleri, 2003: 188);

- Optimizasyon Hedefi; Tedarik zincirinin her aşamasındaki herhangi bir stokun bağımsız olarak yönetilmesidir. Bunun için, bölgesel bir stok kontrol politikası belirlenir ya da küresel bir stok kontrol politikasının sisteme uyumu sağlanır.
- Kontrol Şekli; Merkezi bir sistem mi yoksa, dağınık bir sistemle mi kontrol edileceğine karar verilir.
- Stok Kontrol Frekansı; Hangi sıklıkla, hangi devamlılıkla ve hangi stok kontrolüyle yapılacağı etkenleri sonucunda frekans belirlenir.
- Geçici Bilgi Gerekliği; Stok planlamasının, müşteri siparişlerinin ya da ilerideki taleplerin tahmininin üzerine temel alan proaktif bir yaklaşım mı, yoksa stokların belirli tüketimleri üzerine dayanan bir yaklaşım mı tercih edileceğine karar verilir.
- Konumsal Bilgi Gerekliği; stokların durumunun izlendiği yolu gösterir.

2.3.2. Tedarik Zincirinde Stok Kaynaklı Aksaklıklar

Rekabetin fazla olduğu piyasalarda, rakip işletmelerden bir adım öne geçme olanağı ancak iyi bir tedarik zinciri yönetimi ile sağlanmaktadır. İyi bir tedarik zinciri yönetimi ise iyi bir stok yönetimi ile gerçekleşmektedir.

Stoklarda oluşabilecek herhangi bir sorun, işletmenin birçok bölümünü etkileyebileceğinden, tüm işletmede büyük bir karışıklığa sebep olabilmektedir. Özellikle stok kaynaklı maliyet artışı işletmeler için büyük sorunlar yaratmaktadır. Bu sorunları engellemek ve etkin bir stok yönetimi, dolayısıyla tedarik zinciri yönetimi gerçekleştirmek için üyeler arasında sağlıklı bir bilgi alışverişi olması gerekmektedir. Tedarik zinciri üyelerinden birinden diğerine bilgi alışverişi sırasında oluşacak yanlış bilgilendirme, zaman ve enerjinin verimli bir şekilde kullanılmaması sebebiyle aşırı stok yatırımları, verimsiz müşteri servisi, gelir ve kar kayıpları, kapasite planı sapmaları, verimsiz taşıma ve uyulamayan üretim çizelgeleri gibi çok büyük verimsizlikler ortaya çıkarmaktadır (Paksoy ve diğerleri, 2006: 483-484).

2.3.3. Tedarik Zincirinde Stok Yönetiminin Önemi

Ölçek ekonomisinden yararlanmak ve yüksek miktarlarda sipariş vermek için tedarik zincirinde önemli konulardan biri yüksek müşteri hizmet seviyesinin sağlanabilmesi için çeşitli maliyetlerin göz önünde bulundurularak stok seviyesinin en uygun hale getirilmesidir. Tedarik zincirinde stok maliyetleri ürünün değerinin yaklaşık %30'unu oluşturduğu için, stok yönetimi tedarik zinciri yönetiminde önemli bir alan olarak görülmektedir (Narmadha ve Selladurai, 2009: 203-204).

Stok yönetimi, tedarikçi ağı, dağıtıcı ve teslim eden firmaların kararlaştırıldığı, tedarik zincirinin bütün süreci ile birlikte işlemektedir. Tedarik zincirinde, stok kararları verilirken, bu süreçte yer alan her alan bağımsız olarak ele alınır. Tedarik zinciri süresince stok yönetim koordinasyonunun eksikliği, aşırı stok yatırımlarına, gelirin azalmasına, hatalı talep ve kapasite planlamasına, etkisiz taşımacılığa, başarısız üretim tablolarına ve zayıf tüketici hizmetlerine neden olmaktadır (Kaya, 2004: 93).

Sonuç olarak, etkili bir stok yönetimi şirketleri beklenmeyen durumlarda oluşabilecek risklere karşı korumaktadır. İdeal stok yönetim sistemi ise şirketlerin hedeflerine göre sipariş verilmesini ve işletmenin ihtiyaçlarını karşılayacak düzeyde dengeli bir stok bulundurmayı sağlamaktadır (Tekin, 2006: 4).

BÖLÜM ÜÇ

STOK YÖNETİMİ ÜZERİNE BİR UYGULAMA

3.1. ÇALIŞMANIN YAPILACAĞI TEDARİKÇİ FİRMANIN AÇIKLAMASI

Ayker ailesinin bu işe başlamasını sağlayan Ahmet Hamdi Ayker 1922 yılında Buca'da bir bakkal dükkanı açarak bu işe başlamıştır. Daha sonra 1930'da piyasanın ihtiyacı doğrultusunda toptancılığa başlamıştır. İlk adım bu şekilde atılmıştır.

Zaman içerisinde kendini her anlamda geliştiren Ayker ailesi oğulları, % 100 yerli sermaye ile Türkiye'nin ilk Cash&Carry mağazasını 1989'da Marmaris'te açmıştır.

Sermayesi 5.000.000 olan Tespo Cash&Carry, anonim bir şirkettir. Genel merkezi İzmir Buca Kaynaklar mevkiinde yer almaktadır. Toplam 20 mağazası olan Tespo işletmesi sırasıyla Bursa, Kuşadası, Denizli, Fethiye, Alanya, Antalya, İzmir Bornova, Side, İstanbul Kartal, Eskişehir, İzmir Gültepe, İzmir Osmangazi, İstanbul Küçükköy, İstanbul Arnavutköy, İstanbul Beylikdüzü, Balıkesir, Samsun, İzmir Eskiizmir ve son olarak 2017'de Bodrum mağazasını açmıştır.

Ancak belirtmek isterim ki, firmaya ait 20 mağazanın 20'si de farklı boyutlara sahiptir. En küçük mağaza olan İzmir Gültepe mağazası 500 metrekare iken, en büyük mağaza olan İstanbul Beylikdüzü mağazası ise 8000 metrekaredir. Diğer 18 mağazanın alanları bu arada değişkenlik göstermektedir.

Şu an 400'den fazla firma ile Türkiye'nin çeşitli yerlerinde aktif olarak haftanın 7 günü 08:00-20:00 arasında hizmet vermektedir. Mal grupları temel gıda, atıştırmalık, non-food, içecek, alkol ve tek el ürünleri, deterjan, kozmetik ve kişisel bakım, şarküteri(et ve süt ürünleri) olarak ayrılmaktadır. Toplam 6 kategoride 7000'e yakın ürün çeşidine sahiptir.

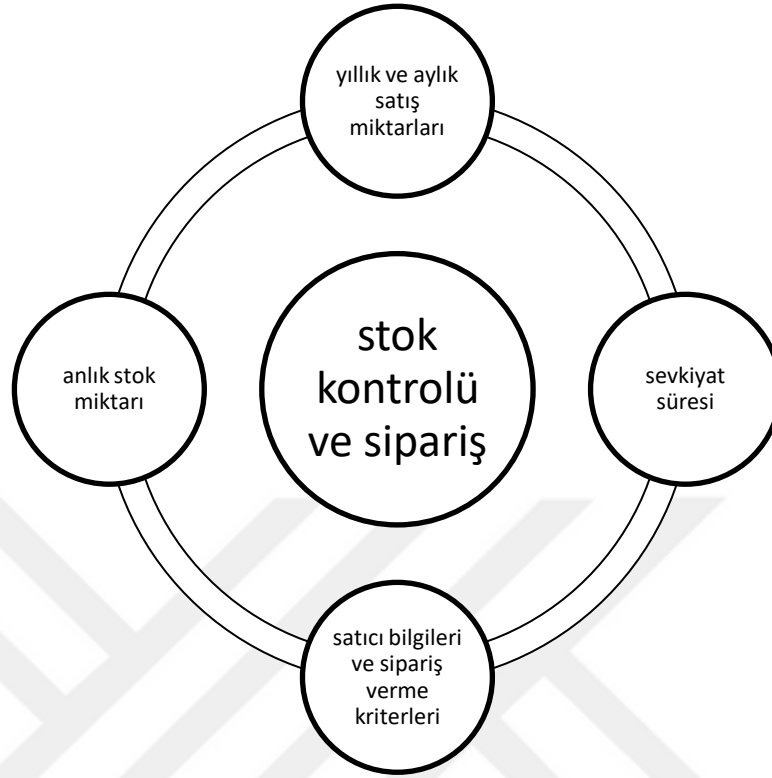
3.1.1.İşletmenin Stok Yönetimi Politikası

Firmada NETSİS programına ait sipariş sistemi- stok kontrol ekranları kullanılmaktadır. Stoklar, stok yönetim sorumluları tarafından kontrol edilir ve sipariş verilir. Ortalama her üründen 3 haftalık stokla dönülmesi amaçlanır. Siparişler bu stratejiye göre verilmektedir. Bunun için sistem otomatik olarak son 3 haftalık satışın her ürün için aritmetik ortalamasını alır. Çıkan ortalama değer, eğer mevcut stoğun bu değer altındaysa, Netsis sipariş ekranında(NOM) kırmızıyla sipariş vereceğin bölmede gözükür. Sistem bu şekilde bir uyarı yazılımına sahiptir. Bunun dışında eğer stoğun yeterliyse herhangi bir uyarı vermez ancak tüm anlık satış, aylık ve yıllık satış, ürünün rafta döneceği süre(aylık ortalama satışa göre hesaplanır) anlık stok, fiyat, siparişinin tonajı, detaylı ürün bilgileri verilerini görülebilir.

NOM da girilen siparişler tedarikçinin verdiği bilgiler doğrultusunda otomatik olarak firmanın mail adresine yönlendirilir. Satıcıya gönderilen siparişlerin satıcı firma ile iletişime geçilerek gerekli sevkiyat kontrollerinin yapılması ve mümkün olan en kısa sürede siparişlerin mağazada olması sağlanır. Ürün giriş çıkışları barkod sistemi sayesinde tüm bilgisayarlardan anlık takip edilebilmekte, bu sayede over-stock (aşırı stok) ya da stock-out (sıfır stok) durumu oluşması engellenmeye çalışılmaktadır.

Stok yönetim sorumlusunun görevi olan, işletmede stok kontrolü ve sipariş süreci işleyişi şekil 3.1’de gösterildiği gibi, stok yönetim sorumlusunun görevlerinin satın alma ile ilişkisi, satın alma sürecindeki yeri ise şekil 3.2’de gösterildiği gibidir.

Şekil 3.1: Stok Yönetim Sorumlusu Görevleri



Şekil 3.2: Stok Yönetim Sorumlusunun Satın Alma Bölümü İçindeki Görevi



3.2. UYGULAMANIN AMACI, YÖNTEMİ VE VERİ TOPLAMA SÜRECİ

Stok yönetiminde stok birimlerinin kontrol ve denetim düzeylerinin belirlenmesi ve uygun stok kontrol politikalarının geliştirilmesi için; söz konusu birimlerin sınıflandırılması yani işletme için önem seviyelerinin ortaya konması gerekmektedir. Bu amaçla stok birimlerinin vadesi, ürünün ömrü, alış maliyetleri, satış miktarları, depolama alanı kısıtı nedeniyle tonaj, iade durumu, sevkiyat süresi, ürünlerin karlılık oranı gibi bir çok sınıflandırma mevcuttur.

Bu çalışmada stok yönetiminde karşı karşıya kalınan stok birimlerinin sınıflandırılması ve önceliklerinin belirlenmesi problemlerine çözüm aranmıştır. Bu probleme çözüm bulunmasındaki sebeplerden biri de firmamızın mevcut olan 20 mağazasındaki alan kısıtıdır. Çalışmada işletmeden alınan bilgilerle ABC ve AHP analizi uygulanarak sonuçların kıyaslanması sonucunda, işletmeye en uygun stok yönetim politikası tespit edilmeye çalışılmıştır.

Çalışmada kullanılan yöntemlerle ilgili detaylı bilgi verecek olursak, öncelikle geleneksel ABC metodu kullanılmış. Daha sonra ise Geleneksel ABC metodu temel alınarak, sınıflandırma analizinde 7 farklı kritere bakılarak, daha etkin bir çok kriterli sınıflandırma yapılmaya çalışılmıştır. Çok kriterli sınıflandırma analizi için stok birimlerinin karakteristiklerine ilişkin 7 adet kriter belirlenip, bu kriterler üzerinde durulmuştur. Bunlar; vadesi, ürünün ömrü, satış miktarları, depolama alanı kısıtı nedeniyle tonaj, kalite, sevkiyat süresi, ürünlerin karlılık oranıdır.

Söz konusu analizi yukarıda belirtilen 7 adet kriterle gerçekleştirebilmek için Analitik Hiyerarşi Sürecinden faydalanılmıştır. Analitik hiyerarşi süreci kullanımı, uygulama yapılan işletmenin Satın alma departmanında, satın alma müdürü, satın alma sorumluları ve stok yönetim sorumluları gibi karar verici konumdaki 17 yetkilinin kendi yargıları ve kişisel değerlendirmelerini de analizin içine katma imkanı vermiştir.

3.3. UYGULAMANIN HİYERARŞİK YAPISI VE KULLANILAN KRİTERLERİN AÇIKLAMASI

Bir karar probleminde en önemli nokta söz konusu karar için kriterlerin en doğru şekilde belirlenmesidir. AHP’de bu kriterler hedeften başlayarak, ana kriterler ve alt kriterler olarak hiyerarşik bir sıralamayla gitmektedir. Bu çalışmada çok kriterli stok gruplandırma problemi için kriterler belirlenerek hiyerarşik bir şekilde, şekil 3.3’de gösterilmektedir.

Hiyerarşiler oluşturulurken uygun seviyede ayrıntı verilmelidir. Ancak aşırı düzeyde ayrıntı verilmesi sonuçları etkileyebilir ve bozabilir, buna dikkat edilmelidir. Bu nedenle problemde çok fazla ayrıntıya yer verilmemiş ve tek kademeli bir hiyerarşi kullanılmıştır. Şekil 3.3’de de görüldüğü üzere hiyerarşik yapıda amaç, kriterler ve senaryolar yer almaktadır.

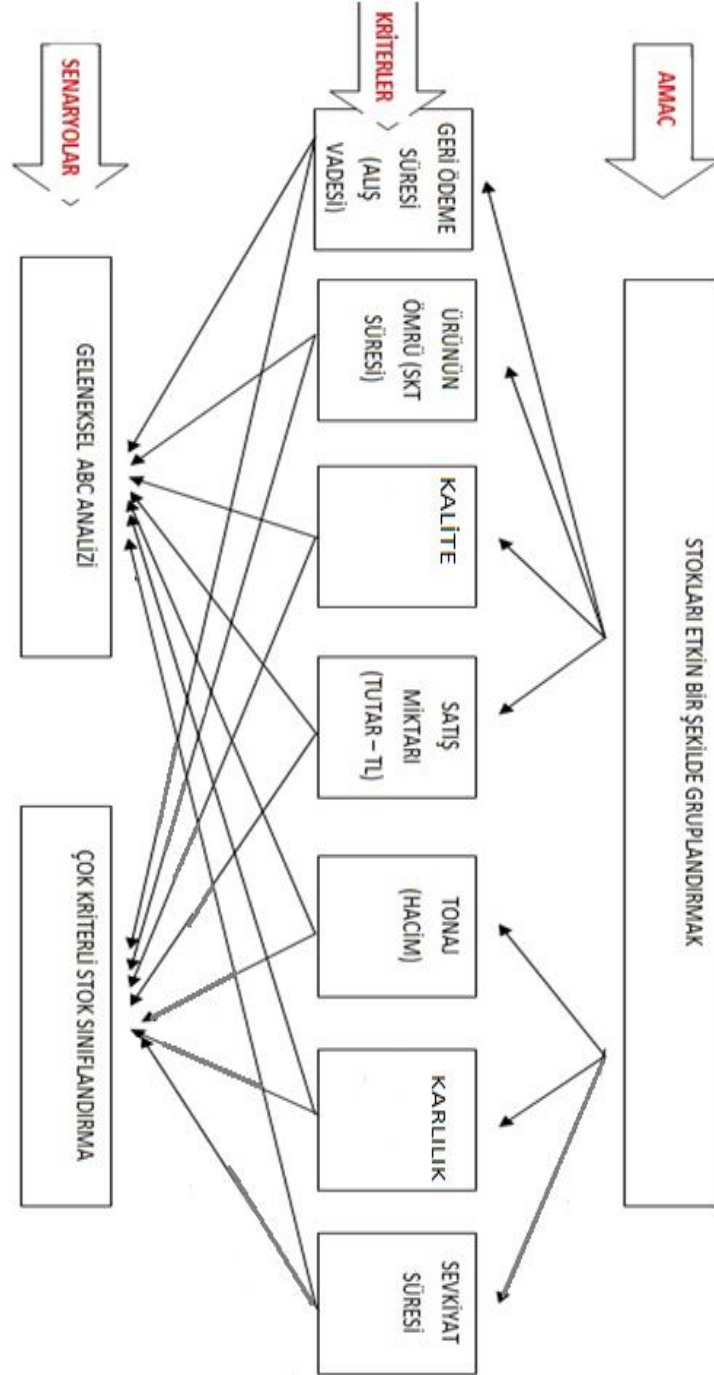
Belirlenen 7 kriter şu şekilde açıklanabilir:

1. Satış tutarı: her stok biriminin alış maliyetinin karlılık oranı ile çarpımı satış tutarını oluşturur. Yıllık talep ile satış tutarı çarpımı ise o ürünün yıllık cirosudur.
2. Teslim süresi: her stok birimi siparişinin verildiği zaman ile mağazalarda mal kabulünün yapıldığı, teslim alındığı zaman ile arasında geçen süredir.
3. Tonaj: her bir stok biriminin mağazalarda kapladığı alanın hacim olarak değil, kg olarak belirtilmesidir. Mağazalar kısıtlı alana sahip olduğu için oldukça önemli bir kısıttır.
4. Ürünün ömrü: ürünlerin üretiminden tavsiye edilen son tüketim tarihine kadar geçen süredir. Her üründe her kategoride değişiklik göstermektedir. Müşteriler için sktsi geçmiş ya da yakın stok olmaması çok fazla önem taşımaktadır.
5. Kalite: Tavsiye edilen tüketim tarihi dolan ürünlerin tedarikçiye geri verilmesi, bilişim teknolojilerini firmanın kullanım düzeyi ve bu sayede siparişlerin hızlıca firmaya ulaşması, firmanın erişilebilirliği, esnekliği sayesinde siparişlerde değişiklik yapma düzeyi, ürünün son tüketim tarihinin geçmesi durumunda tedarikçiye birebir alış maliyetiyle iade edilmesi bu sayede işletmenin o üründen minimum zarar etmesi gibi pek çok faktörü içermektedir.

6. Vade: Ürünün alımının yapılmasından sonra, tedarikçiye ürün için geri ödeme yapılması için geçen süredir. tüketim malları sektöründe alınan her ürünün satışa dönüşmesi için bir süre gereklidir. İşletmeler ürünü satarak ve üründen kar ederek, tedarikçiye ürünün maliyetini ödemek isterler. Aksi durumda kendi kasalarından satılmayan ürünler için güven paralarından vermiş olacaktırlar. Bu yüzden alış vade süresi dikkat edilmesi gereken bir kriterdir.
7. Karlılık: Satış tutarıyla alış tutarı arasındaki farkın, alış tutarına oranıdır. Her stok biriminde ve her kategoride elde edilecek kar miktarı değişiklik gösterir, yani her ürünün karlılık oranı farklıdır.



Şekil 3.3: Amaç, Kriter ve Senaryoların Hiyerarşik Bir Yapısı



3.4. TEDARİKÇİ İŞLETMEDE STOK YÖNETİMİ

3.4.1. İşletme Stoklarının ABC Analiziyle Sınıflandırılması

Bu uygulamada tek bir ABC analizi yapılmamıştır. Tek bir sonuca bağlı kalmamak için 2 ayrı analiz yapılmıştır. Bu analizlerin öncesinde ise tüm verilerin son 5 yıla ait ortalaması alınarak, doğruluğu daha yüksek kümülatif değerler kullanılmıştır. Bu değerlerle yapılan 2 ABC analizi:

- Satışlar, tutar (TL) cinsinden,
- Satışlar, miktar (BR) cinsinden,

3.4.1.1. Satış- Tutar(TL) Cinsinden ABC analizi

Yüksek oranda değişik stok kalemlerinin yer aldığı işletmelerde toplam yıllık parasal değer büyük bir oranı, kalemlerin miktar olarak ufak bir yüzdesine karşılık gelmekle beraber, diğer taraftan miktar olarak büyük bir yüzdeye sahip olanlar ise yıllık parasal değer bakımından az bir orana sahiptirler. Tablo 3.1’de firmamızın satış tutar(TL) cinsinden veri tablosu mevcuttur. Toplam 378 tane tedarikçinin işletmedeki satış ortalaması verilerine yer verilmiştir. Ancak gizlilik açısından firma isimleri kullanılmamış, firmalara kod atanmıştır.

Tablo 3.1: Satış Tutar Açısında ABC Analizi Veri Tablosu

Sıralama	SATICILAR	SATIŞ TL	SATIŞ%	KÜMÜLATİF	
1	A1	102.101.621 TL	8,36286	8,3629	A
2	A2	77.591.716 TL	6,35532	14,7182	A
3	A3	73.693.544 TL	6,03603	20,7542	A
4	A4	61.681.768 TL	5,05218	25,8064	A
5	A5	53.471.333 TL	4,37969	30,1861	A
6	A6	45.441.831 TL	3,72201	33,9081	A
7	A7	42.586.790 TL	3,48816	37,3963	A
8	A8	40.665.678 TL	3,33081	40,7271	A
9	A9	37.691.281 TL	3,08719	43,8142	A
10	A10	33.856.503 TL	2,77309	46,5873	A
11	A11	25.036.541 TL	2,05067	48,6380	A
12	A12	24.919.767 TL	2,04111	50,6791	A
13	A13	22.693.304 TL	1,85874	52,5379	A
14	A14	19.213.297 TL	1,57371	54,1116	A
15	A15	17.688.175 TL	1,44879	55,5604	A
16	A16	14.327.353 TL	1,17351	56,7339	A
17	A17	14.010.201 TL	1,14754	57,8814	A
18	A18	13.989.931 TL	1,14588	59,0273	A
19	A19	13.111.908 TL	1,07396	60,1012	A
20	A20	12.509.731 TL	1,02464	61,1259	A
21	A21	11.312.458 TL	0,92657	62,0525	A
22	A22	10.340.686 TL	0,84698	62,8994	A
23	A23	10.065.907 TL	0,82447	63,7239	A
24	A24	9.959.775 TL	0,81578	64,5397	A
25	A25	9.351.370 TL	0,76594	65,3056	A
26	A26	9.289.502 TL	0,76088	66,0665	A
27	A27	9.149.265 TL	0,74939	66,8159	A
28	A28	8.213.656 TL	0,67276	67,4886	A
29	A29	8.196.565 TL	0,67136	68,1600	A
30	A30	7.695.151 TL	0,63029	68,7903	A
31	A31	7.425.549 TL	0,60821	69,3985	A
32	A32	7.299.823 TL	0,59791	69,9964	A
33	A33	7.201.785 TL	0,58988	70,5863	A
34	A34	7.175.959 TL	0,58776	71,1740	A
35	A35	6.952.323 TL	0,56945	71,7435	A
36	A36	6.498.766 TL	0,53230	72,2758	A
37	A37	6.389.357 TL	0,52333	72,7991	A
38	A38	6.164.800 TL	0,50494	73,3041	A
39	A39	6.031.952 TL	0,49406	73,7981	A

40	A40	5.764.749 TL	0,47217	74,2703	A
41	A41	5.744.951 TL	0,47055	74,7409	A
42	A42	5.727.351 TL	0,46911	75,2100	A
43	A43	5.607.364 TL	0,45928	75,6692	A
44	A44	5.402.011 TL	0,44246	76,1117	A
45	A45	5.350.748 TL	0,43826	76,5500	A
46	A46	5.154.373 TL	0,42218	76,9722	A
47	A47	5.111.138 TL	0,41864	77,3908	A
48	A48	5.108.733 TL	0,41844	77,8092	A
49	A49	5.014.882 TL	0,41075	78,2200	A
50	A50	4.963.422 TL	0,40654	78,6265	A
51	A51	4.817.971 TL	0,39463	79,0212	A
52	A52	4.760.660 TL	0,38993	79,4111	A
53	A53	4.700.460 TL	0,38500	79,7961	A
54	A54	4.694.021 TL	0,38447	80,1806	A
55	A55	4.674.234 TL	0,38285	80,5634	B
56	A56	4.607.115 TL	0,37736	80,9408	B
57	A57	4.583.212 TL	0,37540	81,3162	B
58	A58	4.419.809 TL	0,36201	81,6782	B
59	A59	4.408.812 TL	0,36111	82,0393	B
60	A60	4.406.046 TL	0,36089	82,4002	B
61	A61	4.299.736 TL	0,35218	82,7524	B
62	A62	4.084.219 TL	0,33453	83,0869	B
63	A63	4.029.794 TL	0,33007	83,4170	B
64	A64	4.002.873 TL	0,32786	83,7448	B
65	A65	3.653.473 TL	0,29925	84,0441	B
66	A66	3.493.176 TL	0,28612	84,3302	B
67	A67	3.395.268 TL	0,27810	84,6083	B
68	A68	3.369.405 TL	0,27598	84,8843	B
69	A69	3.299.796 TL	0,27028	85,1545	B
70	A70	3.145.480 TL	0,25764	85,4122	B
71	A71	3.095.846 TL	0,25357	85,6658	B
72	A72	3.054.899 TL	0,25022	85,9160	B
73	A73	2.992.015 TL	0,24507	86,1610	B
74	A74	2.931.362 TL	0,24010	86,4011	B
75	A75	2.814.956 TL	0,23057	86,6317	B
76	A76	2.778.724 TL	0,22760	86,8593	B
77	A77	2.753.723 TL	0,22555	87,0848	B
78	A78	2.734.749 TL	0,22400	87,3088	B
79	A79	2.724.712 TL	0,22317	87,5320	B
80	A80	2.709.121 TL	0,22190	87,7539	B
81	A81	2.708.991 TL	0,22189	87,9758	B
82	A82	2.699.505 TL	0,22111	88,1969	B

83	A83	2.685.854 TL	0,21999	88,4169	B
84	A84	2.561.148 TL	0,20978	88,6267	B
85	A85	2.559.652 TL	0,20965	88,8363	B
86	A86	2.520.488 TL	0,20645	89,0428	B
87	A87	2.494.175 TL	0,20429	89,2471	B
88	A88	2.698.388 TL	0,22102	89,4681	B
89	A89	2.449.010 TL	0,20059	89,6687	B
90	A90	2.440.448 TL	0,19989	89,8686	B
91	A91	2.402.580 TL	0,19679	90,0654	B
92	A92	2.350.410 TL	0,19252	90,2579	B
93	A93	2.313.875 TL	0,18952	90,4474	B
94	A94	2.191.674 TL	0,17951	90,6269	B
95	A95	2.152.040 TL	0,17627	90,8032	B
96	A96	2.126.600 TL	0,17418	90,9774	B
97	A97	2.123.831 TL	0,17396	91,1513	B
98	A98	2.084.554 TL	0,17074	91,3221	B
99	A99	2.044.153 TL	0,16743	91,4895	B
100	A100	2.040.750 TL	0,16715	91,6566	B
101	A101	2.020.720 TL	0,16551	91,8222	B
102	A102	1.946.477 TL	0,15943	91,9816	B
103	A103	1.885.683 TL	0,15445	92,1360	B
104	A104	1.874.375 TL	0,15352	92,2896	B
105	A105	1.800.565 TL	0,14748	92,4370	B
106	A106	1.792.405 TL	0,14681	92,5838	B
107	A107	1.737.163 TL	0,14229	92,7261	B
108	A108	1.706.822 TL	0,13980	92,8659	B
109	A109	1.691.660 TL	0,13856	93,0045	B
110	A110	1.677.396 TL	0,13739	93,1419	B
111	A111	1.639.806 TL	0,13431	93,2762	B
112	A112	1.633.422 TL	0,13379	93,4100	B
113	A113	1.630.657 TL	0,13356	93,5435	B
114	A114	1.620.013 TL	0,13269	93,6762	B
115	A115	1.565.981 TL	0,12827	93,8045	B
116	A116	1.559.545 TL	0,12774	93,9322	B
117	A117	1.558.146 TL	0,12762	94,0599	B
118	A118	1.543.542 TL	0,12643	94,1863	B
119	A119	1.522.099 TL	0,12467	94,3110	B
120	A120	1.481.539 TL	0,12135	94,4323	B
121	A121	1.474.538 TL	0,12078	94,5531	B
122	A122	1.451.130 TL	0,11886	94,6719	B
123	A123	1.443.491 TL	0,11823	94,7902	B
124	A124	1.398.687 TL	0,11456	94,9047	B
125	A125	1.351.423 TL	0,11069	95,0154	B

126	A126	1.328.352 TL	0,10880	95,1242	B
127	A127	1.325.176 TL	0,10854	95,2328	B
128	A128	1.311.296 TL	0,10740	95,3402	B
129	A129	1.298.516 TL	0,10636	95,4465	B
130	A130	1.234.065 TL	0,10108	95,5476	B
131	A131	1.188.489 TL	0,09735	95,6450	B
132	A132	1.178.988 TL	0,09657	95,7415	B
133	A133	1.036.075 TL	0,08486	95,8264	B
134	A134	1.027.645 TL	0,08417	95,9106	B
135	A135	1.019.246 TL	0,08348	95,9940	B
136	A136	1.013.166 TL	0,08299	96,0770	C
137	A137	1.011.651 TL	0,08286	96,1599	C
138	A138	1.006.375 TL	0,08243	96,2423	C
139	A139	951.020 TL	0,07790	96,3202	C
140	A140	943.050 TL	0,07724	96,3975	C
141	A141	935.296 TL	0,07661	96,4741	C
142	A142	931.889 TL	0,07633	96,5504	C
143	A143	931.344 TL	0,07628	96,6267	C
144	A144	926.531 TL	0,07589	96,7026	C
145	A145	911.024 TL	0,07462	96,7772	C
146	A146	910.119 TL	0,07455	96,8517	C
147	A147	901.491 TL	0,07384	96,9256	C
148	A148	896.823 TL	0,07346	96,9990	C
149	A149	856.435 TL	0,07015	97,0692	C
150	A150	853.000 TL	0,06987	97,1390	C
151	A151	852.057 TL	0,06979	97,2088	C
152	A152	847.391 TL	0,06941	97,2782	C
153	A153	821.363 TL	0,06728	97,3455	C
154	A154	810.264 TL	0,06637	97,4119	C
155	A155	764.398 TL	0,06261	97,4745	C
156	A156	760.069 TL	0,06226	97,5367	C
157	A157	750.268 TL	0,06145	97,5982	C
158	A158	733.384 TL	0,06007	97,6583	C
159	A159	712.705 TL	0,05838	97,7166	C
160	A160	686.039 TL	0,05619	97,7728	C
161	A161	676.436 TL	0,05540	97,8282	C
162	A162	657.094 TL	0,05382	97,8821	C
163	A163	656.862 TL	0,05380	97,9359	C
164	A164	645.103 TL	0,05284	97,9887	C
165	A165	644.809 TL	0,05281	98,0415	C
166	A166	592.171 TL	0,04850	98,0900	C
167	A167	589.991 TL	0,04832	98,1383	C
168	A168	575.550 TL	0,04714	98,1855	C

169	A169	555.575 TL	0,04551	98,2310	C
170	A170	537.283 TL	0,04401	98,2750	C
171	A171	511.642 TL	0,04191	98,3169	C
172	A172	487.447 TL	0,03993	98,3568	C
173	A173	477.449 TL	0,03911	98,3959	C
174	A174	471.780 TL	0,03864	98,4346	C
175	A175	470.728 TL	0,03856	98,4731	C
176	A176	456.888 TL	0,03742	98,5106	C
177	A177	440.806 TL	0,03611	98,5467	C
178	A178	428.524 TL	0,03510	98,5818	C
179	A179	422.342 TL	0,03459	98,6164	C
180	A180	421.800 TL	0,03455	98,6509	C
181	A181	418.300 TL	0,03426	98,6852	C
182	A182	415.751 TL	0,03405	98,7192	C
183	A183	395.261 TL	0,03237	98,7516	C
184	A184	395.020 TL	0,03235	98,7839	C
185	A185	381.133 TL	0,03122	98,8152	C
186	A186	375.577 TL	0,03076	98,8459	C
187	A187	368.831 TL	0,03021	98,8761	C
188	A188	353.915 TL	0,02899	98,9051	C
189	A189	346.607 TL	0,02839	98,9335	C
190	A190	315.673 TL	0,02586	98,9594	C
191	A191	314.596 TL	0,02577	98,9851	C
192	A192	295.645 TL	0,02422	99,0094	C
193	A193	291.371 TL	0,02387	99,0332	C
194	A194	286.540 TL	0,02347	99,0567	C
195	A195	282.144 TL	0,02311	99,0798	C
196	A196	275.365 TL	0,02255	99,1024	C
197	A197	273.017 TL	0,02236	99,1247	C
198	A198	268.454 TL	0,02199	99,1467	C
199	A199	266.505 TL	0,02183	99,1685	C
200	A200	263.372 TL	0,02157	99,1901	C
201	A201	240.900 TL	0,01973	99,2098	C
202	A202	239.125 TL	0,01959	99,2294	C
203	A203	236.305 TL	0,01936	99,2488	C
204	A204	234.361 TL	0,01920	99,2680	C
205	A205	231.551 TL	0,01897	99,2869	C
206	A206	227.919 TL	0,01867	99,3056	C
207	A207	223.422 TL	0,01830	99,3239	C
208	A208	221.817 TL	0,01817	99,3421	C
209	A209	221.595 TL	0,01815	99,3602	C
210	A210	212.616 TL	0,01741	99,3776	C
211	A211	208.300 TL	0,01706	99,3947	C

212	A212	200.374 TL	0,01641	99,4111	C
213	A213	197.021 TL	0,01614	99,4273	C
214	A214	196.789 TL	0,01612	99,4434	C
215	A215	191.903 TL	0,01572	99,4591	C
216	A216	183.748 TL	0,01505	99,4741	C
217	A217	183.417 TL	0,01502	99,4892	C
218	A218	182.282 TL	0,01493	99,5041	C
219	A219	176.873 TL	0,01449	99,5186	C
220	A220	174.486 TL	0,01429	99,5329	C
221	A221	173.987 TL	0,01425	99,5471	C
222	A222	173.345 TL	0,01420	99,5613	C
223	A223	165.408 TL	0,01355	99,5749	C
224	A224	164.231 TL	0,01345	99,5883	C
225	A225	163.928 TL	0,01343	99,6017	C
226	A226	162.421 TL	0,01330	99,6150	C
227	A227	158.066 TL	0,01295	99,6280	C
228	A228	156.018 TL	0,01278	99,6408	C
229	A229	141.658 TL	0,01160	99,6524	C
230	A230	140.520 TL	0,01151	99,6639	C
231	A231	139.674 TL	0,01144	99,6753	C
232	A232	136.486 TL	0,01118	99,6865	C
233	A233	136.452 TL	0,01118	99,6977	C
234	A234	132.800 TL	0,01088	99,7086	C
235	A235	131.088 TL	0,01074	99,7193	C
236	A236	123.948 TL	0,01015	99,7295	C
237	A237	122.866 TL	0,01006	99,7395	C
238	A238	121.595 TL	0,00996	99,7495	C
239	A239	119.353 TL	0,00978	99,7592	C
240	A240	115.019 TL	0,00942	99,7687	C
241	A241	105.846 TL	0,00867	99,7773	C
242	A242	97.939 TL	0,00802	99,7854	C
243	A243	94.611 TL	0,00775	99,7931	C
244	A244	88.067 TL	0,00721	99,8003	C
245	A245	84.895 TL	0,00695	99,8073	C
246	A246	83.288 TL	0,00682	99,8141	C
247	A247	77.817 TL	0,00637	99,8205	C
248	A248	77.391 TL	0,00634	99,8268	C
249	A249	71.872 TL	0,00589	99,8327	C
250	A250	71.565 TL	0,00586	99,8386	C
251	A251	70.861 TL	0,00580	99,8444	C
252	A252	70.857 TL	0,00580	99,8502	C
253	A253	70.313 TL	0,00576	99,8559	C
254	A254	69.762 TL	0,00571	99,8616	C

255	A255	69.507 TL	0,00569	99,8673	C
256	A256	67.407 TL	0,00552	99,8729	C
257	A257	66.852 TL	0,00548	99,8783	C
258	A258	65.391 TL	0,00536	99,8837	C
259	A259	64.702 TL	0,00530	99,8890	C
260	A260	60.450 TL	0,00495	99,8939	C
261	A261	58.800 TL	0,00482	99,8988	C
262	A262	55.893 TL	0,00458	99,9033	C
263	A263	52.571 TL	0,00431	99,9076	C
264	A264	49.590 TL	0,00406	99,9117	C
265	A265	47.733 TL	0,00391	99,9156	C
266	A266	45.365 TL	0,00372	99,9193	C
267	A267	44.783 TL	0,00367	99,9230	C
268	A268	43.612 TL	0,00357	99,9266	C
269	A269	43.125 TL	0,00353	99,9301	C
270	A270	43.051 TL	0,00353	99,9336	C
271	A271	38.505 TL	0,00315	99,9368	C
272	A272	37.546 TL	0,00308	99,9399	C
273	A273	33.575 TL	0,00275	99,9426	C
274	A274	32.240 TL	0,00264	99,9452	C
275	A275	31.852 TL	0,00261	99,9479	C
276	A276	30.849 TL	0,00253	99,9504	C
277	A277	29.820 TL	0,00244	99,9528	C
278	A278	29.696 TL	0,00243	99,9553	C
279	A279	29.547 TL	0,00242	99,9577	C
280	A280	29.472 TL	0,00241	99,9601	C
281	A281	25.922 TL	0,00212	99,9622	C
282	A282	25.303 TL	0,00207	99,9643	C
283	A283	25.169 TL	0,00206	99,9663	C
284	A284	24.538 TL	0,00201	99,9684	C
285	A285	21.451 TL	0,00176	99,9701	C
286	A286	20.656 TL	0,00169	99,9718	C
287	A287	20.618 TL	0,00169	99,9735	C
288	A288	20.552 TL	0,00168	99,9752	C
289	A289	20.016 TL	0,00164	99,9768	C
290	A290	18.265 TL	0,00150	99,9783	C
291	A291	18.012 TL	0,00148	99,9798	C
292	A292	16.595 TL	0,00136	99,9811	C
293	A293	16.079 TL	0,00132	99,9825	C
294	A294	16.025 TL	0,00131	99,9838	C
295	A295	14.338 TL	0,00117	99,9850	C
296	A296	12.161 TL	0,00100	99,9859	C
297	A297	10.937 TL	0,00090	99,9868	C

298	A298	10.547 TL	0,00086	99,9877	C
299	A299	9.664 TL	0,00079	99,9885	C
300	A300	9.576 TL	0,00078	99,9893	C
301	A301	8.218 TL	0,00067	99,9900	C
302	A302	8.070 TL	0,00066	99,9906	C
303	A303	7.920 TL	0,00065	99,9913	C
304	A304	7.795 TL	0,00064	99,9919	C
305	A305	7.062 TL	0,00058	99,9925	C
306	A306	6.625 TL	0,00054	99,9930	C
307	A307	6.414 TL	0,00053	99,9936	C
308	A308	5.580 TL	0,00046	99,9940	C
309	A309	5.298 TL	0,00043	99,9944	C
310	A310	5.128 TL	0,00042	99,9949	C
311	A311	4.883 TL	0,00040	99,9953	C
312	A312	4.349 TL	0,00036	99,9956	C
313	A313	3.984 TL	0,00033	99,9959	C
314	A314	3.563 TL	0,00029	99,9962	C
315	A315	2.888 TL	0,00024	99,9965	C
316	A316	2.576 TL	0,00021	99,9967	C
317	A317	2.513 TL	0,00021	99,9969	C
318	A318	2.495 TL	0,00020	99,9971	C
319	A319	2.355 TL	0,00019	99,9973	C
320	A320	2.277 TL	0,00019	99,9975	C
321	A321	2.213 TL	0,00018	99,9977	C
322	A322	2.172 TL	0,00018	99,9978	C
323	A323	2.106 TL	0,00017	99,9980	C
324	A324	2.052 TL	0,00017	99,9982	C
325	A325	1.913 TL	0,00016	99,9983	C
326	A326	1.795 TL	0,00015	99,9985	C
327	A327	1.765 TL	0,00014	99,9986	C
328	A328	1.546 TL	0,00013	99,9987	C
329	A329	1.311 TL	0,00011	99,9989	C
330	A330	1.227 TL	0,00010	99,9990	C
331	A331	1.213 TL	0,00010	99,9991	C
332	A332	1.168 TL	0,00010	99,9992	C
333	A333	1.068 TL	0,00009	99,9992	C
334	A334	875 TL	0,00007	99,9993	C
335	A335	823 TL	0,00007	99,9994	C
336	A336	800 TL	0,00007	99,9994	C
337	A337	703 TL	0,00006	99,9995	C
338	A338	670 TL	0,00005	99,9996	C
339	A339	586 TL	0,00005	99,9996	C
340	A340	518 TL	0,00004	99,9996	C

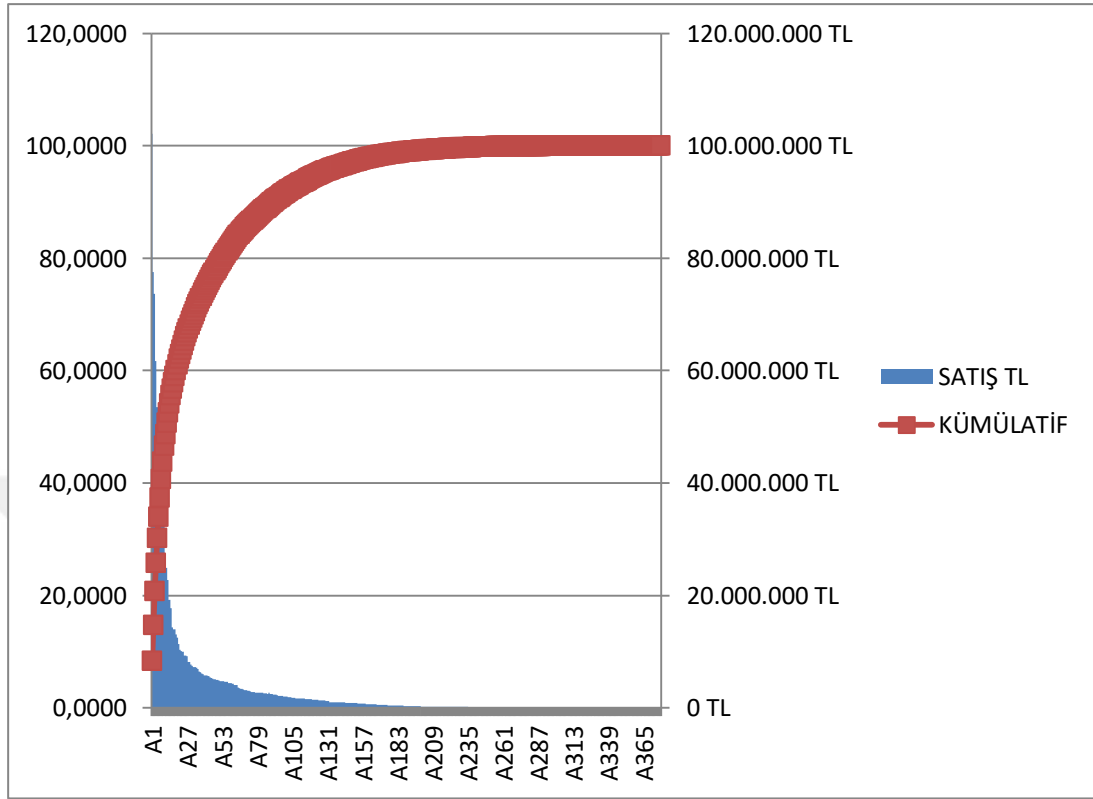
341	A341	493 TL	0,00004	99,9997	C
342	A342	479 TL	0,00004	99,9997	C
343	A343	447 TL	0,00004	99,9998	C
344	A344	388 TL	0,00003	99,9998	C
345	A345	382 TL	0,00003	99,9998	C
346	A346	329 TL	0,00003	99,9999	C
347	A347	278 TL	0,00002	99,9999	C
348	A348	252 TL	0,00002	99,9999	C
349	A349	231 TL	0,00002	99,9999	C
350	A350	208 TL	0,00002	99,9999	C
351	A351	184 TL	0,00002	99,9999	C
352	A352	138 TL	0,00001	99,9999	C
353	A353	137 TL	0,00001	99,9999	C
354	A354	64 TL	0,00001	99,9999	C
355	A355	54 TL	0,00000	99,9999	C
356	A356	43 TL	0,00000	99,9999	C
357	A357	39 TL	0,00000	99,9999	C
358	A358	37 TL	0,00000	99,9999	C
359	A359	33 TL	0,00000	99,9999	C
360	A360	33 TL	0,00000	99,9999	C
361	A361	23 TL	0,00000	99,9999	C
362	A362	21 TL	0,00000	99,9999	C
363	A363	14 TL	0,00000	99,9999	C
364	A364	12 TL	0,00000	99,9999	C
365	A365	11 TL	0,00000	99,9999	C
366	A366	10 TL	0,00000	99,9999	C
367	A367	7 TL	0,00000	99,9999	C
368	A368	5 TL	0,00000	99,9999	C
369	A369	4 TL	0,00000	99,9999	C
370	A370	4 TL	0,00000	99,9999	C
371	A371	3 TL	0,00000	99,9999	C
372	A372	2 TL	0,00000	99,9999	C
373	A373	1 TL	0,00000	99,9999	C
374	A374	1 TL	0,00000	99,9999	C
375	A375	1 TL	0,00000	99,9999	C
376	A376	0 TL	0,00000	99,9999	C
377	A377	0 TL	0,00000	99,9999	C
378	A378	0 TL	0,00000	100,0000	C
	TOPLAM	1.220.894.073 TL	100,00000		

Tablo 3.1’de görüldüğü üzere satıcıların isimlerine yer verilmemiş, bunun yerine satıcılara A1’den başlayıp A378’e kadar devam eden kod verilmiştir. Tedarikçilere göre işletmemizin satışları Tablo 3.1’de ABC analizi doğrultusunda büyükten küçüğe sıralanmış ve isimleri yerine kullanılan kodlamalar da orjinal alfabetik sıralamaya göre değil, bu tablodaki büyükten küçüğe doğru satış tutar sıralamasına göre yapılmıştır. İsimleri yer almadığı için satış tutar tablomuzdaki sıralama doğrultusunda bundan sonraki analizler yapılacaktır.

Toplam satın almalar içindeki yüzdesi ile birikimli stok kalemi sayısı yüzdesi bulunarak ABC analizi yapmak mümkündür. Yapılan ABC analizi sonucu elde edilecek gruplamada temel amaç, mevcut her çeşit kaynak ve çabanın doğru gruplar üzerine yönlendirilmesidir.

Tablo 3.1’de A sınıfı tedarikçilerin birikimli satışlar içinde oranının yaklaşık % 80, B sınıfı tedarikçilerin oranı % 16, C sınıfı satıcıların oranı ise % 4 olduğu görülmektedir. Birikimli tedarikçi yüzdelerinde ise A sınıfının yaklaşık % 15, B sınıfının % 21, C sınıfının ise % 0,64 oranında olduğu görülmektedir.

Şekil 3.4: ABC Analizi Grafiği (satış-TL)



Yapılan analiz doğrultusunda oluşturulan Şekil 3.1’ de görüldüğü üzere A sınıfı stoklar miktar olarak toplamın yaklaşık %15’ini oluştururken, satış değeri olarak %80’ine sahiptir.

3.4.1.2. Satış- Miktar(BR) Cinsinden ABC analizi

Tablo 3.2’de A1- A378 arasındaki tüm satıcıların satış- miktar cinsinden verilerine yer verilmiştir. Tablo 3.2’deki isimler esas alınarak Tablo 3.2’de veriler satış miktarına göre büyükten küçüğe doğru sıralanmıştır.

Tablo 3.2: Satış Miktar Açısında ABC Analizi Veri Tablosu

Sıralama	SATICILAR	SATIŞ BR	SATIŞ BR %	KÜMÜLATİF	
1	A1	5540614	9,6476606	9,6476606	A
2	A2	3196899	5,5666387	15,2142993	A
3	A5	2298617	4,0024944	19,2167938	A
4	A4	1997457	3,4780960	22,6948898	A
5	A16	1813679	3,1580903	25,8529801	A
6	A14	1797144	3,1292986	28,9822786	A
7	A6	1653567	2,8792934	31,8615720	A
8	A29	1596503	2,7799300	34,6415020	A
9	A27	1482847	2,5820251	37,2235272	A
10	A58	1455803	2,5349344	39,7584616	A
11	A52	1311864	2,2842989	42,0427605	A
12	A7	1292893	2,2512655	44,2940260	A
13	A83	1242209	2,1630113	46,4570373	A
14	A55	1171152	2,0392825	48,4963198	A
15	A35	1085875	1,8907929	50,3871127	A
16	A57	1029959	1,7934285	52,1805411	A
17	A15	1000412	1,7419794	53,9225205	A
18	A11	966713	1,6833006	55,6058211	A
19	A19	901372	1,5695248	57,1753459	A
20	A113	836319	1,4562505	58,6315964	A
21	A23	781514	1,3608206	59,9924171	A
22	A101	715924	1,2466113	61,2390283	A
23	A229	693127	1,2069157	62,4459440	A
24	A46	650748	1,1331228	63,5790668	A
25	A3	605015	1,0534896	64,6325564	A
26	A59	602228	1,0486367	65,6811932	A
27	A9	589547	1,0265558	66,7077489	A
28	A63	582765	1,0147465	67,7224955	A
29	A8	540037	0,9403459	68,6628414	A
30	A115	499075	0,8690203	69,5318617	A
31	A56	456191	0,7943481	70,3262098	A
32	A34	442939	0,7712728	71,0974826	A
33	A25	422379	0,7354725	71,8329551	A
34	A68	414204	0,7212377	72,5541928	A
35	A118	406820	0,7083802	73,2625730	A
36	A24	401816	0,6996669	73,9622400	A
37	A79	388306	0,6761425	74,6383824	A
38	A40	386188	0,6724545	75,3108369	A
39	A43	374413	0,6519511	75,9627881	A

40	A13	361693	0,6298023	76,5925903	A
41	A26	339657	0,5914318	77,1840222	A
42	A137	334354	0,5821979	77,7662201	A
43	A122	320962	0,5588789	78,3250990	A
44	A12	303281	0,5280917	78,8531907	A
45	A36	294232	0,5123350	79,3655257	A
46	A21	270363	0,4707728	79,8362985	A
47	A49	255487	0,4448698	80,2811683	A
48	A54	249774	0,4349220	80,7160903	B
49	A18	241637	0,4207533	81,1368436	B
50	A10	226688	0,3947232	81,5315668	B
51	A72	220864	0,3845821	81,9161489	B
52	A181	214666	0,3737897	82,2899387	B
53	A94	212668	0,3703107	82,6602494	B
54	A139	206646	0,3598248	83,0200742	B
55	A85	205532	0,3578851	83,3779593	B
56	A96	201673	0,3511655	83,7291248	B
57	A47	199458	0,3473086	84,0764334	B
58	A20	195532	0,3404724	84,4169059	B
59	A105	189436	0,3298577	84,7467636	B
60	A22	178912	0,3115327	85,0582962	B
61	A42	177623	0,3092882	85,3675844	B
62	A38	176454	0,3072526	85,6748371	B
63	A53	175271	0,3051927	85,9800298	B
64	A33	169767	0,2956088	86,2756386	B
65	A134	168313	0,2930770	86,5687157	B
66	A17	166422	0,2897843	86,8585000	B
67	A84	155903	0,2714680	87,1299679	B
68	A50	155202	0,2702473	87,4002153	B
69	A41	154619	0,2692322	87,6694475	B
70	A189	153272	0,2668867	87,9363342	B
71	A75	152117	0,2648756	88,2012097	B
72	A28	145578	0,2534894	88,4546992	B
73	A30	139680	0,2432195	88,6979186	B
74	A147	137385	0,2392233	88,9371419	B
75	A62	133451	0,2323732	89,1695151	B
76	A87	133314	0,2321346	89,4016497	B
77	A104	129349	0,2252305	89,6268802	B
78	A80	127463	0,2219465	89,8488267	B
79	A44	124092	0,2160767	90,0649033	B
80	A82	121872	0,2122111	90,2771144	B
81	A67	120628	0,2100450	90,4871594	B
82	A148	113131	0,1969907	90,6841501	B

83	A97	112612	0,1960870	90,8802371	B
84	A131	108311	0,1885978	91,0688349	B
85	A108	108240	0,1884742	91,2573091	B
86	A116	106409	0,1852859	91,4425951	B
87	A51	98328	0,1712148	91,6138099	B
88	A65	98090	0,1708004	91,7846103	B
89	A112	92516	0,1610946	91,9457049	B
90	A37	90757	0,1580317	92,1037366	B
91	A165	90581	0,1577253	92,2614618	B
92	A45	85923	0,1496145	92,4110763	B
93	A66	85207	0,1483677	92,5594440	B
94	A32	84955	0,1479289	92,7073729	B
95	A31	84405	0,1469712	92,8543441	B
96	A61	81883	0,1425798	92,9969239	B
97	A154	80941	0,1409395	93,1378634	B
98	A129	79607	0,1386166	93,2764800	B
99	A81	79000	0,1375597	93,4140397	B
100	A74	78609	0,1368789	93,5509186	B
101	A114	76144	0,1325867	93,6835052	B
102	A124	74238	0,1292678	93,8127730	B
103	A39	73867	0,1286218	93,9413948	B
104	A91	73265	0,1275736	94,0689684	B
105	A318	72979	0,1270756	94,1960439	B
106	A99	71763	0,1249582	94,3210021	B
107	A126	71674	0,1248032	94,4458053	B
108	A70	70374	0,1225396	94,5683449	B
109	A60	65301	0,1137061	94,6820511	B
110	A86	65024	0,1132238	94,7952749	B
111	A89	64740	0,1127293	94,9080042	B
112	A206	62661	0,1091092	95,0171134	B
113	A151	62174	0,1082612	95,1253746	B
114	A140	61743	0,1075107	95,2328854	B
115	A164	60375	0,1051287	95,3380141	B
116	A103	60280	0,1049633	95,4429773	B
117	A185	60027	0,1045227	95,5475001	B
118	A110	58459	0,1017924	95,6492925	B
119	A64	50723	0,0883220	95,7376145	B
120	A78	49685	0,0865146	95,8241291	B
121	A156	49029	0,0853723	95,9095015	B
122	A215	48676	0,0847577	95,9942591	B
123	A106	48668	0,0847437	96,0790029	C
124	A136	45828	0,0797986	96,1588014	C
125	A132	44104	0,0767966	96,2355981	C

126	A76	43242	0,0752957	96,3108937	C
127	A48	42643	0,0742526	96,3851463	C
128	A77	42617	0,0742074	96,4593537	C
129	A227	42134	0,0733663	96,5327200	C
130	A216	41462	0,0721962	96,6049162	C
131	A102	41214	0,0717644	96,6766806	C
132	A127	40265	0,0701119	96,7467925	C
133	A182	40010	0,0696679	96,8164604	C
134	A161	39382	0,0685744	96,8850348	C
135	A107	36820	0,0641133	96,9491481	C
136	A157	36810	0,0640959	97,0132439	C
137	A90	34951	0,0608588	97,0741028	C
138	A204	34803	0,0606011	97,1347039	C
139	A119	33242	0,0578830	97,1925869	C
140	A111	32632	0,0568209	97,2494078	C
141	A73	31336	0,0545642	97,3039720	C
142	A100	30706	0,0534672	97,3574392	C
143	A162	30615	0,0533087	97,4107479	C
144	A184	30291	0,0527446	97,4634925	C
145	A71	30110	0,0524294	97,5159219	C
146	A93	29945	0,0521421	97,5680640	C
147	A92	29621	0,0515779	97,6196419	C
148	A125	29020	0,0505314	97,6701733	C
149	A191	27658	0,0481598	97,7183331	C
150	A150	27517	0,0479143	97,7662475	C
151	A69	27475	0,0478412	97,8140886	C
152	A120	27399	0,0477088	97,8617975	C
153	A163	27309	0,0475521	97,9093496	C
154	A176	27138	0,0472544	97,9566040	C
155	A98	26859	0,0467686	98,0033725	C
156	A88	26799	0,0466641	98,0500366	C
157	A245	25536	0,0444649	98,0945015	C
158	A222	25113	0,0437283	98,1382298	C
159	A221	24973	0,0434845	98,1817143	C
160	A269	24377	0,0424467	98,2241611	C
161	A128	24133	0,0420219	98,2661829	C
162	A130	23721	0,0413045	98,3074874	C
163	A198	23441	0,0408169	98,3483043	C
164	A186	23056	0,0401465	98,3884509	C
165	A149	22982	0,0400177	98,4284685	C
166	A117	22602	0,0393560	98,4678246	C
167	A133	22310	0,0388476	98,5066721	C
168	A121	22220	0,0386908	98,5453629	C

169	A200	22009	0,0383234	98,5836864	C
170	A143	21992	0,0382938	98,6219802	C
171	A123	21899	0,0381319	98,6601121	C
172	A159	21864	0,0380710	98,6981831	C
173	A250	21667	0,0377279	98,7359110	C
174	A197	20942	0,0364655	98,7723765	C
175	A169	20760	0,0361486	98,8085251	C
176	A145	17728	0,0308691	98,8393942	C
177	A135	17705	0,0308290	98,8702232	C
178	A178	17475	0,0304286	98,9006518	C
179	A209	15945	0,0277644	98,9284162	C
180	A187	15789	0,0274928	98,9559090	C
181	A109	15443	0,0268903	98,9827993	C
182	A141	15442	0,0268886	99,0096879	C
183	A225	14483	0,0252187	99,0349066	C
184	A248	14270	0,0248478	99,0597544	C
185	A353	13795	0,0240207	99,0837751	C
186	A205	13749	0,0239406	99,1077157	C
187	A202	13742	0,0239284	99,1316441	C
188	A203	13236	0,0230473	99,1546915	C
189	A158	12945	0,0225406	99,1772321	C
190	A179	12798	0,0222847	99,1995168	C
191	A173	11942	0,0207942	99,2203109	C
192	A144	11917	0,0207506	99,2410615	C
193	A167	11521	0,0200611	99,2611226	C
194	A234	10937	0,0190442	99,2801668	C
195	A174	10867	0,0189223	99,2990891	C
196	A168	10438	0,0181753	99,3172644	C
197	A224	10102	0,0175902	99,3348546	C
198	A251	9982	0,0173813	99,3522359	C
199	A153	9824	0,0171062	99,3693421	C
200	A138	9785	0,0170382	99,3863803	C
201	A175	9652	0,0168067	99,4031870	C
202	A95	9448	0,0164514	99,4196384	C
203	A170	9370	0,0163156	99,4359540	C
204	A195	9139	0,0159134	99,4518674	C
205	A152	9122	0,0158838	99,4677512	C
206	A146	8725	0,0151925	99,4829437	C
207	A183	8707	0,0151612	99,4981049	C
208	A160	8182	0,0142470	99,5123519	C
209	A208	7747	0,0134896	99,5258415	C
210	A194	7659	0,0133363	99,5391778	C
211	A211	7639	0,0133015	99,5524793	C

212	A213	7608	0,0132475	99,5657268	C
213	A171	7396	0,0128784	99,5786052	C
214	A249	7222	0,0125754	99,5911806	C
215	A166	7174	0,0124918	99,6036724	C
216	A177	7137	0,0124274	99,6160998	C
217	A188	7040	0,0122585	99,6283583	C
218	A142	7019	0,0122219	99,6405802	C
219	A192	6947	0,0120965	99,6526767	C
220	A241	6856	0,0119381	99,6646148	C
221	A246	6210	0,0108132	99,6754281	C
222	A295	6193	0,0107836	99,6862117	C
223	A253	5928	0,0103222	99,6965339	C
224	A190	5790	0,0100819	99,7066158	C
225	A172	5757	0,0100244	99,7166402	C
226	A180	5608	0,0097650	99,7264052	C
227	A284	5265	0,0091677	99,7355730	C
228	A288	5188	0,0090337	99,7446067	C
229	A282	4802	0,0083615	99,7529682	C
230	A207	4789	0,0083389	99,7613071	C
231	A199	4660	0,0081143	99,7694214	C
232	A238	4649	0,0080951	99,7775165	C
233	A236	4575	0,0079663	99,7854828	C
234	A155	4464	0,0077730	99,7932558	C
235	A243	4438	0,0077277	99,8009835	C
236	A219	4366	0,0076023	99,8085858	C
237	A218	4287	0,0074648	99,8160506	C
238	A223	4185	0,0072872	99,8233378	C
239	A252	4064	0,0070765	99,8304143	C
240	A193	3711	0,0064618	99,8368761	C
241	A231	3537	0,0061588	99,8430350	C
242	A196	3529	0,0061449	99,8491799	C
243	A210	3485	0,0060683	99,8552482	C
244	A287	3358	0,0058472	99,8610953	C
245	A220	3327	0,0057932	99,8668885	C
246	A217	3207	0,0055842	99,8724727	C
247	A212	2846	0,0049556	99,8774284	C
248	A226	2696	0,0046944	99,8821228	C
249	A256	2681	0,0046683	99,8867911	C
250	A262	2681	0,0046683	99,8914595	C
251	A235	2620	0,0045621	99,8960216	C
252	A257	2611	0,0045464	99,9005680	C
253	A259	2588	0,0045064	99,9050744	C
254	A289	2486	0,0043288	99,9094032	C

255	A301	2470	0,0043009	99,9137041	C
256	A278	2463	0,0042887	99,9179928	C
257	A300	2417	0,0042086	99,9222014	C
258	A261	2071	0,0036062	99,9258076	C
259	A228	2067	0,0035992	99,9294068	C
260	A232	1976	0,0034407	99,9328475	C
261	A258	1957	0,0034076	99,9362552	C
262	A239	1954	0,0034024	99,9396576	C
263	A237	1944	0,0033850	99,9430426	C
264	A280	1791	0,0031186	99,9461612	C
265	A214	1698	0,0029567	99,9491179	C
266	A298	1636	0,0028487	99,9519666	C
267	A255	1501	0,0026136	99,9545802	C
268	A240	1485	0,0025858	99,9571660	C
269	A233	1433	0,0024952	99,9596612	C
270	A279	1375	0,0023942	99,9620555	C
271	A244	1370	0,0023855	99,9644410	C
272	A332	1239	0,0021574	99,9665984	C
273	A268	1133	0,0019728	99,9685713	C
274	A273	1028	0,0017900	99,9703613	C
275	A299	882	0,0015358	99,9718971	C
276	A373	873	0,0015201	99,9734172	C
277	A263	840	0,0014627	99,9748798	C
278	A285	834	0,0014522	99,9763321	C
279	A265	828	0,0014418	99,9777738	C
280	A345	756	0,0013164	99,9790902	C
281	A307	722	0,0012572	99,9803474	C
282	A271	660	0,0011492	99,9814966	C
283	A275	575	0,0010012	99,9824979	C
284	A247	550	0,0009577	99,9834556	C
285	A272	455	0,0007923	99,9842478	C
286	A267	451	0,0007853	99,9850331	C
287	A264	450	0,0007836	99,9858167	C
288	A286	447	0,0007783	99,9865951	C
289	A293	433	0,0007540	99,9873490	C
290	A277	416	0,0007244	99,9880734	C
291	A290	401	0,0006982	99,9887716	C
292	A266	383	0,0006669	99,9894385	C
293	A274	355	0,0006181	99,9900567	C
294	A306	337	0,0005868	99,9906435	C
295	A297	323	0,0005624	99,9912059	C
296	A276	265	0,0004614	99,9916674	C
297	A304	239	0,0004162	99,9920835	C

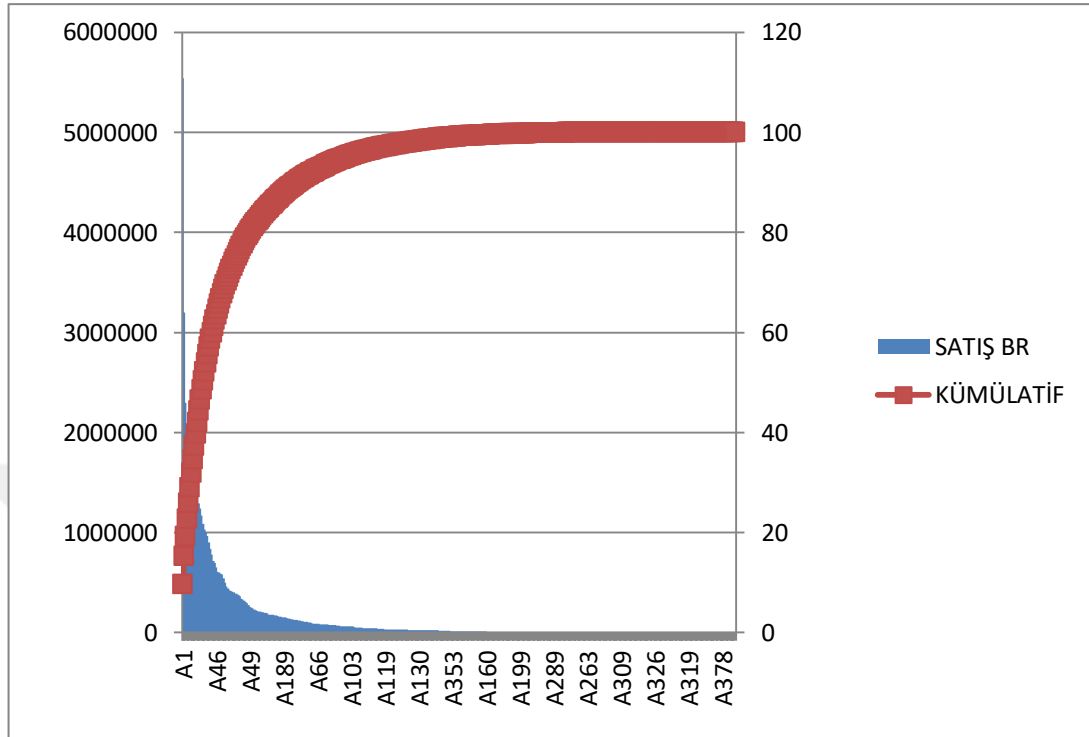
298	A324	225	0,0003918	99,9924753	C
299	A322	222	0,0003866	99,9928619	C
300	A309	205	0,0003570	99,9932188	C
301	A296	198	0,0003448	99,9935636	C
302	A310	180	0,0003134	99,9938770	C
303	A334	177	0,0003082	99,9941852	C
304	A312	175	0,0003047	99,9944899	C
305	A321	168	0,0002925	99,9947825	C
306	A294	167	0,0002908	99,9950733	C
307	A308	161	0,0002803	99,9953536	C
308	A377	158	0,0002751	99,9956287	C
309	A201	150	0,0002612	99,9958899	C
310	A291	141	0,0002455	99,9961354	C
311	A330	135	0,0002351	99,9963705	C
312	A375	133	0,0002316	99,9966021	C
313	A292	119	0,0002072	99,9968093	C
314	A331	119	0,0002072	99,9970165	C
315	A305	103	0,0001793	99,9971959	C
316	A329	102	0,0001776	99,9973735	C
317	A311	94	0,0001637	99,9975371	C
318	A335	94	0,0001637	99,9977008	C
319	A230	91	0,0001585	99,9978593	C
320	A316	90	0,0001567	99,9980160	C
321	A281	84	0,0001463	99,9981623	C
322	A315	79	0,0001376	99,9982998	C
323	A326	79	0,0001376	99,9984374	C
324	A338	75	0,0001306	99,9985680	C
325	A349	75	0,0001306	99,9986986	C
326	A337	68	0,0001184	99,9988170	C
327	A254	58	0,0001010	99,9989180	C
328	A313	52	0,0000905	99,9990085	C
329	A346	50	0,0000871	99,9990956	C
330	A317	49	0,0000853	99,9991809	C
331	A270	47	0,0000818	99,9992627	C
332	A314	43	0,0000749	99,9993376	C
333	A325	41	0,0000714	99,9994090	C
334	A320	39	0,0000679	99,9994769	C
335	A283	33	0,0000575	99,9995344	C
336	A302	30	0,0000522	99,9995866	C
337	A323	25	0,0000435	99,9996301	C
338	A350	25	0,0000435	99,9996737	C
339	A303	20	0,0000348	99,9997085	C
340	A333	20	0,0000348	99,9997433	C

341	A369	17	0,0000296	99,9997729	C
342	A348	15	0,0000261	99,9997990	C
343	A343	13	0,0000226	99,9998217	C
344	A352	13	0,0000226	99,9998443	C
345	A356	13	0,0000226	99,9998670	C
346	A319	11	0,0000192	99,9998861	C
347	A344	10	0,0000174	99,9999035	C
348	A328	9	0,0000157	99,9999192	C
349	A341	8	0,0000139	99,9999331	C
350	A336	7	0,0000122	99,9999453	C
351	A347	7	0,0000122	99,9999575	C
352	A340	5	0,0000087	99,9999662	C
353	A358	4	0,0000070	99,9999732	C
354	A242	3	0,0000052	99,9999784	C
355	A260	3	0,0000052	99,9999836	C
356	A339	3	0,0000052	99,9999888	C
357	A351	3	0,0000052	99,9999941	C
358	A364	3	0,0000052	99,9999993	C
359	A342	2	0,0000035	99,9999999	C
360	A368	2	0,0000035	99,9999999	C
361	A327	1	0,0000017	99,9999999	C
362	A354	1	0,0000017	99,9999999	C
363	A357	1	0,0000017	99,9999999	C
364	A359	1	0,0000017	99,9999999	C
365	A360	1	0,0000017	99,9999999	C
366	A361	1	0,0000017	99,9999999	C
367	A362	1	0,0000017	99,9999999	C
368	A376	1	0,0000017	99,9999999	C
369	A378	1	0,0000017	99,9999999	C
370	A355	0	0,0000000	99,9999999	C
371	A363	0	0,0000000	99,9999999	C
372	A365	0	0,0000000	99,9999999	C
373	A366	0	0,0000000	99,9999999	C
374	A367	0	0,0000000	99,9999999	C
375	A370	0	0,0000000	99,9999999	C
376	A371	0	0,0000000	99,9999999	C
377	A372	0	0,0000000	99,9999999	C
378	A374	0	0,0000000	100,0000000	C
	TOPLAM	57429624	100,0000000		

Tablo 3.2’de toplam satışlarda A sınıfı tedarikçilerin % 80 bir oranla yer aldığı, B sınıfı tedarikçilerin % 15, C sınıfı satıcıların ise % 5 oranla var olduğu gözlemlenmektedir. Toplam satıcı yüzdelerinde ise A grubunun oranının % 13, B grubu satıcıların % 20, C sınıfının ise % 67 ile yer aldığı gözlemlenmiştir.

Yapılan analiz sonucunda görüldüğü üzere stoğu bulunan malların bu şekilde sınıflandırılması daha etkin ve ekonomik bir stok yönetimini sağlamaktadır. A sınıfı satıcılara daha fazla izlenerek denetimlerinin sık yapılması, ayrıntılı stok kayıtlarının tutulması, sipariş miktarı ve yeniden sipariş noktaları için tam doğru ve güncellenmiş değerlerin kullanılması önerilmektedir. C sınıfı kalemlerde ise gevşek bir kontrol mekanizması kullanılabilir. B grubu satıcılar ise düzenli olarak takip edilerek gruplar halinde sipariş edilmelidir.

Şekil 3.5: ABC Analizi Grafiği (satış-BR)



Yapılan analiz doğrultusunda oluşturulan Şekil 3.5'te görüldüğü üzere A sınıfı stoklar miktar olarak toplamın yaklaşık %13'ini oluştururken, satış değeri olarak %80'ine sahiptir.

3.4.2. İşletme Stoklarının AHP Analiziyle Sınıflandırılması

3.4.2.1. Hiyerarşinin oluşturulması:

Geleneksel ABC analizinden sonra AHP analizinde de aynı veriler kullanılacaktır. ABC analizinde kullanılan Alış tutar ve Satış tutar verilerine ilave olarak daha önce belirtmiş olduğum gibi firma satın alma departmanı çalışanlarıyla yapılan görüşmeler sonucu 6 kriter daha tespit edilmiştir. Bu 6 kriter; vade, ürün teslim süresi, ürünün ömrü, iade edilip edilememe durumu, karlılık ve tonajdır.

3.4.2.2. İkili karşılaştırmaların yapılması:

İkili karşılaştırma matrisi belirlediğimiz 7 kriter üzerinde yapılmıştır. İkili karşılaştırma matrisinin oluşturulması için satın alma departmanında yer alan satın alma müdürü, satın alma sorumluları ve stok yönetim sorumlularından oluşan 17 kişilik kadronun yaptıkları değerlendirmeler ışığında tablo elde edilmiştir. Bu değerlendirmeyi yaparken Saaty'nin dokuzlu ölçeğini kullanarak karşılaştırma yapmaları istenmiştir.

Saaty'nin dokuzlu ölçeğine göre kriterlerimizin hepsi aşağıdaki şekilde ölçeklendirilmiştir.

1. Satış tutarı (TL):

Tablo 3.3: Satış Miktar Açısından Çalışanların Ölçeklendirme Skalası

Ölçek	Satış (TL) için Çalışan Değerlendirmesi
1	$0 \text{ TL} \leq \text{Ürünlerin toplam satış tutarı} < 1000 \text{ TL}$ ise ürünler aşırı düşük oranda satış yapmıştır.
2	$1000 \text{ TL} \leq \text{Ürünlerin toplam satış tutarı} < 10000 \text{ TL}$ ise ürünler çok düşük oranda satış yapmıştır.
3	$10000 \text{ TL} \leq \text{Ürünlerin toplam satış tutarı} < 50000 \text{ TL}$ ise ürünler düşük oranda satış yapmıştır.
4	$50000 \text{ TL} \leq \text{Ürünlerin toplam satış tutarı} < 100000 \text{ TL}$ ise ürünler ortadan düşük oranda satış yapmıştır.
5	$100000 \text{ TL} \leq \text{Ürünlerin toplam satış tutarı} < 500000 \text{ TL}$ ise ürünler orta oranda satış yapmıştır.
6	$500000 \text{ TL} \leq \text{Ürünlerin toplam satış tutarı} < 1000000 \text{ TL}$ ise ürünler ortadan yüksek oranda satış yapmıştır.
7	$1000000 \text{ TL} \leq \text{Ürünlerin toplam satış tutarı} < 10000000 \text{ TL}$ ise ürünler yüksek oranda satış yapmıştır.
8	$10000000 \text{ TL} \leq \text{Ürünlerin toplam satış tutarı} < 50000000 \text{ TL}$ ise ürünler çok yüksek oranda satış yapmıştır.
9	$50000000 \text{ TL} \leq \text{Ürünlerin toplam satış tutarı}$ ise ürünler aşırı yüksek oranda satış yapmıştır.

2. Vade (Gün):

Tablo 3.4:Vade Açısından Çalışanların Ölçeklendirme Skalası

Ölçek	Vade (gün) için Çalışan Değerlendirmesi
1	$1 \leq \text{Ürünlerin vade miktarı} < 7$ ise ürünler aşırı düşük oranda vade gününe sahiptir.
2	$7 \leq \text{Ürünlerin vade miktarı} < 15$ ise ürünler çok düşük oranda vade gününe sahiptir.
3	$15 \leq \text{Ürünlerin vade miktarı} < 30$ ise ürünler düşük oranda vade gününe sahiptir.
4	$30 \leq \text{Ürünlerin vade miktarı} < 45$ ise ürünler ortadan düşük oranda vade gününe sahiptir.
5	$45 \leq \text{Ürünlerin vade miktarı} < 60$ ise ürünler orta oranda vade gününe sahiptir.
6	$60 \leq \text{Ürünlerin vade miktarı} < 75$ ise ürünler ortadan yüksek oranda vade gününe sahiptir.
7	$75 \leq \text{Ürünlerin vade miktarı} < 90$ ise ürünler yüksek oranda vade gününe sahiptir.
8	$90 \leq \text{Ürünlerin vade miktarı} < 120$ ise ürünler çok yüksek oranda vade gününe sahiptir.
9	$120 \leq \text{Ürünlerin vade miktarı}$ ise ürünler aşırı yüksek oranda vade gününe sahiptir.

3. Tonaj (KG):

Tablo 3.5:Tonaj Açısından Çalışanların Ölçeklendirme Skalası

Ölçek	Tonaj (kg) için Çalışan Değerlendirmesi
1	$50 \leq$ Ürünlerin ortalama tonajı ise ürünler çok yüksek oranda tonaja sahiptir.
2	$20 \leq$ Ürünlerin ortalama tonajı < 50 ise ürünler orta oranda tonaja sahiptir.
3	$15 \leq$ Ürünlerin ortalama tonajı < 20 ise ürünler yüksek oranda tonaja sahiptir.
4	$10 \leq$ Ürünlerin ortalama tonajı < 15 ise ürünler yüksek oranda tonaja sahiptir.
5	$5 \leq$ Ürünlerin ortalama tonajı < 10 ise ürünler orta oranda tonaja sahiptir.
6	$3 \leq$ Ürünlerin ortalama tonajı < 5 ise ürünler orta oranda tonaja sahiptir.
7	$2 \leq$ Ürünlerin ortalama tonajı < 3 ise ürünler düşük oranda tonaja sahiptir.
8	$1 \leq$ Ürünlerin ortalama tonajı < 2 ise ürünler çok düşük oranda tonaja sahiptir.
9	$0 \leq$ Ürünlerin ortalama tonajı < 1 ise ürünler aşırı düşük oranda tonaja sahiptir.

4. Karlılık oranı: Burada bir varsayımdan bahsetmek gerekir.

Eksik karlılık çıkan yani ürünün satışı olmadığı için iade verildiği ya da elden çıkarılması için karsız satılan ürünlerin tedarikçilerinin karlılık oranları 0 alınmıştır.

Tablo 3.6:Karlılık Oranı Açısından Çalışanların Ölçeklendirme Skalası

Ölçek	Karlılık oranı (yüzde) için Çalışan Değerlendirmesi
1	$0 \leq \text{Ürünlerin karlılık oranı} < 3$ ise ürünler aşırı düşük oranda karlılığa sahiptir.
2	$3 \leq \text{Ürünlerin karlılık oranı} < 5$ ise ürünler çok düşük oranda karlılığa sahiptir.
3	$5 \leq \text{Ürünlerin karlılık oranı} < 10$ ise ürünler düşük oranda karlılığa sahiptir.
4	$10 \leq \text{Ürünlerin karlılık oranı} < 15$ ise ürünler ortadan düşük oranda karlılığa sahiptir.
5	$15 \leq \text{Ürünlerin karlılık oranı} < 20$ ise ürünler orta oranda karlılığa sahiptir.
6	$20 \leq \text{Ürünlerin karlılık oranı} < 25$ ise ürünler ortadan yüksek oranda karlılığa sahiptir.
7	$25 \leq \text{Ürünlerin karlılık oranı} < 35$ ise ürünler yüksek oranda karlılığa sahiptir.
8	$35 \leq \text{Ürünlerin karlılık oranı} < 50$ ise ürünler çok yüksek oranda karlılığa sahiptir.
9	$50 \leq \text{Ürünlerin ortalama karlılık oranı}$ ise ürünler aşırı yüksek oranda karlılığa sahiptir.

5. Ürünün raf ömrü (gün):

Tablo 3.7:Ürünün Ömrü Açısından Çalışanların Ölçeklendirme Skalası

Ölçek	Ürün ömrü (gün) için Çalışan Değerlendirmesi
1	$1 \leq \text{Ürünlerin raf ömrü} < 90$ ise ürünler aşırı düşük oranda dayanıklılığa sahiptir.
2	$90 \leq \text{Ürünlerin raf ömrü} < 180$ ise ürünler çok düşük oranda dayanıklılığa sahiptir.
3	$180 \leq \text{Ürünlerin raf ömrü} < 210$ ise ürünler düşük oranda dayanıklılığa sahiptir.
4	$210 \leq \text{Ürünlerin raf ömrü} < 360$ ise ürünler ortadan düşük oranda dayanıklılığa sahiptir.
5	$360 \leq \text{Ürünlerin raf ömrü} < 450$ ise ürünler orta oranda dayanıklılığa sahiptir.
6	$450 \leq \text{Ürünlerin raf ömrü} < 720$ ise ürünler ortadan yüksek oranda dayanıklılığa sahiptir.
7	$720 \leq \text{Ürünlerin raf ömrü} < 1080$ ise ürünler yüksek oranda dayanıklılığa sahiptir.
8	$1080 \leq \text{Ürünlerin raf ömrü} < 2000$ ise ürünler çok yüksek oranda dayanıklılığa sahiptir.
9	$2000 \leq \text{Ürünlerin raf ömrü}$ ise ürünler ortadan yüksek oranda dayanıklılığa sahiptir.

6. Ürünün teslimat süresi (Gün):

Tablo 3.8:Ürünün Teslim Süresi Açısından Çalışanların Ölçeklendirme Skalası

Ölçek	Ürün teslim süresi (gün) için Çalışan Değerlendirmesi
1	$21 \leq$ Ürünlerin teslimat süresi ise ürünler aşırı düşük hızda teslimata sahiptir.
2	$18 \leq$ Ürünlerin teslimat süresi < 21 ise ürünler çok düşük hızda teslimata sahiptir.
3	$15 \leq$ Ürünlerin teslimat süresi < 18 ise ürünler düşük hızda teslimata sahiptir.
4	$14 \leq$ Ürünlerin teslimat süresi < 15 ise ürünler ortadan düşük hızda teslimata sahiptir.
5	$10 \leq$ Ürünlerin teslimat süresi < 14 ise ürünler orta hızda teslimata sahiptir.
6	$7 \leq$ Ürünlerin teslimat süresi < 10 ise ürünler ortadan yüksek hızda teslimata sahiptir.
7	$5 \leq$ Ürünlerin teslimat süresi < 7 ise ürünler yüksek hızda teslimata sahiptir.
8	$3 \leq$ Ürünlerin teslimat süresi < 5 ise ürünler çok yüksek hızda teslimata sahiptir.
9	$1 \leq$ Ürünlerin teslimat süresi < 3 ise ürünler aşırı yüksek hızda teslimata sahiptir.

7. Kalite :

Tablo 3.9:Tedarikçi Memnuniyeti Açısından Çalışanların Ölçeklendirme Skalası

Ölçek	Kalite için Çalışan Değerlendirmesi
1	Satıcı firmanın kalitesi aşırı oranda düşüktür.
2	Satıcı firmanın çok düşük oranda kalitelidir.
3	Satıcı firmanın düşük oranda kalitelidir.
4	Satıcı firmanın kalitesi ortadan düşüktür.
5	Satıcı firmanın orta oranda kalitelidir.
6	Satıcı firmanın kalitesi ortadan yüksektir.
7	Satıcı firmanın yüksek oranda kalitelidir.
8	Satıcı firmanın çok yüksek oranda kalitelidir.
9	Satıcı firmanın kalitesi aşırı oranda yüksektir.

Yukarıdaki değerlendirmeler ışığında Ek 1’de yer alan tablodaki kantitatif veriler kullanılarak Ek 2’de yer alan tablo elde edilmiştir. Ek 1’deki veriler ölçülebilir verilerdir. İşletmeden geçmişe dönük olarak alınmıştır. Ek 2’deki veriler ise tecrübe sahibi 17 tane çalışanın yaptığı değerlendirmelerle oluşturulan Saaty’nin dokuzlu ölçeğine göre verilerde yapılan ölçeklendirmedir.

Tablo 3.10: Kriterlerin İkili Karşılaştırması

	SATIŞ MİKTARI	VADE	TONAJ	KARLILIK	ÜRÜNÜN ÖMRÜ	KALİTE	TESLİM SÜRESİ
SATIŞ MİKTARI	1	4	6	3	8	2	7
VADE	1/4	1	5	1/3	4	1/2	3
TONAJ	1/6	1/5	1	1/5	5	1/4	2
KARLILIK	1/3	2	5	1	6	1/2	4
ÜRÜNÜN ÖMRÜ	1/8	1/4	1/5	1/6	1	1/7	1/2
KALİTE	1/2	3	4	2	7	1	8
TESLİM SÜRESİ	1/7	1/3	1/2	1/4	2	1/8	1

Tablo 3.10’da mevcut 7 kriterimizin ikili karşılaştırması yapılmıştır. İkili karşılaştırmalar da tecrübeli çalışanların değerlendirmeleri sonucu elde edilmiştir. İkili karşılaştırmalarda da Saaty’nin dokuzlu ölçeği kullanılmıştır.

3.4.2.3. Mantıksal ve sayısal tutarlılık analizi yapılması:

Bu aşamada kriterler arası Super Decision programında ikili karşılaştırma yapılmış ve tutarlılık analizi ile yapılan karşılaştırmaların tutarlılığı tespit edilmiştir. Toplamda 49 ($n \times n$ yani 7×7)tane yapılan ikili karşılaştırma verileri Super decision programında işlenmiş ve sonucunda aşağıdaki şekil 3.6’da yer alan ara yüz ekranla karşılaşılmıştır.

Şekil 3.6: Super Decision Ekran Görüntüsü

1. Choose

Node

Cluster

Choose Node

amaç

Cluster: Amaç

Choose Cluster

kriterler

Restore

Graphical

Verbal

Matrix

Questionnaire

Direct

2. Node comparisons with respect to amaç

Comparisons wrt "amaç" node in "kriterler" cluster

vade is moderately to strongly more important than ürün ömrü

- kaliite

>=9.5

9

8

7

6

5

4

3

2

2

3

4

5

6

7

8

9

>=9.5

No comp.

karlılık
- kaliite

>=9.5

9

8

7

6

5

4

3

2

2

3

4

5

6

7

8

9

>=9.5

No comp.

satış tl
- kaliite

>=9.5

9

8

7

6

5

4

3

2

2

3

4

5

6

7

8

9

>=9.5

No comp.

teslim süresi
- kaliite

>=9.5

9

8

7

6

5

4

3

2

2

3

4

5

6

7

8

9

>=9.5

No comp.

tonaj
- kaliite

>=9.5

9

8

7

6

5

4

3

2

2

3

4

5

6

7

8

9

>=9.5

No comp.

vade
- kaliite

>=9.5

9

8

7

6

5

4

3

2

2

3

4

5

6

7

8

9

>=9.5

No comp.

ürün ömrü
- karlılık

>=9.5

9

8

7

6

5

4

3

2

2

3

4

5

6

7

8

9

>=9.5

No comp.

satış tl
- karlılık

>=9.5

9

8

7

6

5

4

3

2

2

3

4

5

6

7

8

9

>=9.5

No comp.

teslim süresi
- karlılık

>=9.5

9

8

7

6

5

4

3

2

2

3

4

5

6

7

8

9

>=9.5

No comp.

tonaj
- karlılık

>=9.5

9

8

7

6

5

4

3

2

2

3

4

5

6

7

8

9

>=9.5

No comp.

vade
- karlılık

>=9.5

9

8

7

6

5

4

3

2

2

3

4

5

6

7

8

9

>=9.5

No comp.

ürün ömrü
- satış tl

>=9.5

9

8

7

6

5

4

3

2

2

3

4

5

6

7

8

9

>=9.5

No comp.

teslim süresi
- satış tl

>=9.5

9

8

7

6

5

4

3

2

2

3

4

5

6

7

8

9

>=9.5

No comp.

tonaj
- satış tl

>=9.5

9

8

7

6

5

4

3

2

2

3

4

5

6

7

8

9

>=9.5

No comp.

vade
- satış tl

>=9.5

9

8

7

6

5

4

3

2

2

3

4

5

6

7

8

9

>=9.5

No comp.

ürün ömrü
- teslim süresi

>=9.5

9

8

7

6

5

4

3

2

2

3

4

5

6

7

8

9

>=9.5

No comp.

tonaj
- teslim süresi

>=9.5

9

8

7

6

5

4

3

2

2

3

4

5

6

7

8

9

>=9.5

No comp.

vade
- teslim süresi

>=9.5

9

8

7

6

5

4

3

2

2

3

4

5

6

7

8

9

>=9.5

No comp.

ürün ömrü
- tonaj

>=9.5

9

8

7

6

5

4

3

2

2

3

4

5

6

7

8

9

>=9.5

No comp.

vade
- tonaj

>=9.5

9

8

7

6

5

4

3

2

2

3

4

5

6

7

8

9

>=9.5

No comp.

ürün ömrü
- vade

>=9.5

9

8

7

6

5

4

3

2

2

3

4

5

6

7

8

9

>=9.5

No comp.

ürün ömrü

3. Results

Normal

Hybrid

Inconsistency: 0.05759

kaliite		0.24338
karlılık		0.16566
satış tl		0.35160
teslim süresi		0.03742
tonaj		0.05867
vade		0.11757
ürün ömrü		0.02570

Completed

Comparison

Copy to clipboard

Yukarıdaki Super Decision Ahp programının ekran görüntüsünde de görüleceği üzere, kriterlerin değerlendirilmesinde çıkan tutarlılık (inconsistency) 0,05759 olarak tespit edilmiştir. Tutarlılık oranı 0,1'den küçük ise 'yapılan değerlendirme tutarlıdır' demektir. Bu durumda $0,05759 < 0,1$ olduğu için kriterlerin ikili karşılaştırılmasıyla yapılan değerlendirme tutarlıdır. Bu yüzden Super decision da elde edilen kriter matrisi kullanılmaya uygundur.

Ekran görüntüsünde, sayfanın sol tarafındaki yarısında kriter karşılaştırmaları sisteme girilmiştir. Karşılaştırılan her iki kriterin de önünde 1'den 9'a kadar puanlamalar mevcuttur. Hangi kriterin önceliği fazlaysa onun önündeki kutucukta yer alan o değerdeki rakam seçilir. İkili karşılaştırma verilerinin tamamı girildikten sonra da sistem tutarlılık oranını otomatik hesaplar, kriterlerin katsayılarını da otomatik hesaplar. Bu şekilde kriter matrisi oluşturulmuş olur.

Programda elde edilen kriter matrisine göre elde edilen verilerin katsayıları;

- Satış = 0,35160
- Kalite = 0,24338
- Karlılık = 0,16566
- Vade = 0,11757
- Tonaj = 0,05867
- Teslim süresi = 0,03742
- Ürünün ömrü = 0,02570 'dir.

Tüm bu yapılan işlemlerden sonra yapılması gereken bir sonraki adım ise satıcılar matrisini oluşturmaktır. Satıcıların matrisini oluşturmak için kriter matrisiyle satıcıların katsayılarını birleştirmek gereklidir. Yani satıcılar matrisini oluşturmak için tek tek her satıcının bulmuş olduğunu kriter katsayısı ile kriterin değeri çarpılıp, tüm kriter değerleri toplanacak ve ortalaması alınarak satıcının değeri tespit edilecektir. Bir örnekle açıklayacak olursak A1 için kriter katsayılarımız satış: 9, vade: 4, tonaj: 5, karlılık: 1, ürünün ömrü: 5, kalite: 8, teslim süresi: 5 'tir. A1 değerini bulmak için yapmamız gereken işlem; $(9*0,3516 + 4*0,11757 + 5*0,05867 + 1*0,16566 + 5*0,02570 + 8*0,24338 + 5*0,03742)/7$ şeklinde olacaktır. İşlemin tüm satıcılara uygulanması sonucu elde edilen tablo Ek 3'te yer almaktadır. Tüm satıcılara uygulanması sonucu elde edilen satıcı matrisi de Ek 3'te yer almaktadır. Elde edilen matrisin sonucunda Ek 4'te büyükten küçüğe doğru değerleri

sıralanmış bir şekilde satıcı matrisleri bulunmaktadır. Ek 5'te ise AHP sonucu yapmış olduğumuz satıcı sıralaması ışığında oluşturulan ABC analizi mevcuttur.

3.4.3. AHP ve ABC Analizleri Kıyaslaması

Yapılan işlemler sonucunda her iki analizin de satış açısından tüm verilerine bakıldığında (ek 6'da yer almaktadır) A grubunu oluşturan veriler sıralamaları farklılık göstermesine rağmen yüksek oranda benzerlik arz etmektedir. Tüm verilerde yer alan sıralamadaki farklılığın ve A grubundaki farklı olan satıcıların sebebi ABC analizinde tek kriterle satıcı değerlendirmesi yapılması ve AHP analizinde kalite, karlılık, tonaj gibi 7 farklı kriterle değerlendirme yapılmasından kaynaklanmaktadır. Ek 8' de AHP ve ABC ye ait karşılaştırma grafiği mevcuttur. Aralarındaki benzerlik ve farklılıklar grafikte daha net görülebilmektedir.

Verilerin tamamına bakıldığında AHP analizinde A sıralamasına giren satıcı sayısı ABC'den daha fazladır. Ancak toplam satış tutarı daha yüksektir. Ayrıca AHP analizinde ABC analizinde göz ardı edilen ve işletmeler için çok önemli olan diğer kriterler de göz önünde bulunmaktadır. Bu yüzden işletmede AHP analizine göre stok yönetimi yapılarak, bu analizin sonuçlarına göre satıcı seçilmesi tercih edilebilir.

SONUÇ

Çok hızlı şekilde değişen müşteri beklentileri firmaları içerisinde bulundukları rekabet ortamında, doğru ürünü ya da hizmeti, doğru zamanda, doğru yerde ve uygun fiyata sağlamaları konusunda zorlamaktadır. Tüketicilerin sahip olduğu bu güç ile dengelerin tamamen farklılaştığı dünyamızda, küreselleşmenin ve bilgi teknolojisinin etkisi ile yeni bir ekonomik yapı oluşmuştur. Oluşan yeni yapı içerisinde, küresel rekabet koşulları altında üstünlük sağlamaya çalışan firmaların elinde bulunan en etkin araç ise Tedarik Zinciri Yönetimidir.

Maliyetlerin azaltılması ve müşteri hizmet düzeyinin artırılması hedeflerini benimseyen tedarik zinciri, ürün ve hizmetlerin müşteri ihtiyaçlarını karşılama kamacıyla kaynağından tüketildiği son noktaya kadar olan ileri ve geri yönde hareketlerinin, etkin ve verimli şekilde planlanması, uygulanması ve kontrol edilmesi olarak tanımlanmaktadır. Gelişim süreci boyunca sağladığı önemli faydalar nedeni ile önemini her geçen gün arttırmıştır.

Tedarik zinciri içerisinde devamlı olarak karşımıza çıkan stoklarla ilgili kararlar ve sahip olunan stok politikası sürecin etkinliği için büyük bir öneme sahiptir. Üretim aşamasından, müşteriye ürünün teslimine kadar olan stok ve ilgili bilgilerin hareketi tüm tedarik zincirinin etkinliğini ilgilendirmektedir. Stokların süreç boyunca dikkatli şekilde izlenmesi ve gerekli yerlerde kontrol işlemlerinin yapılması sonucunda oluşan stok bilgileri, stok yönetimi faaliyeti kararları için temel oluşturmaktadır. Edinilen bu bilgilerle birlikte müşteri taleplerini de göz önüne alan stok yönetimi faaliyeti ne zaman ve ne kadar stok gerektiğini, çeşitli stok modelleri kullanarak belirlemeye çalışmaktadır. Stoklarla ilgili bilgiler satın alma, depolama, taşıma, bilgi yönetimi, talep yönetimi gibi birçok tedarik zinciri faaliyetini etkilemektedir.

Bu çalışmada tedarik zinciri yönetimi ve işletmelerde stok yönetimi konusu detaylı bir şekilde incelenmiştir. Bu inceleme için AHP ve ABC analizlerinden yararlanılmıştır.

Tedarik zinciri yönetimi, günümüzde mevcut en etkin firma optimizasyonu araçlarından biri olma aşamasındadır. Son yıllarda tedarik zinciri yönetimi üzerinde yapılan çalışmalar tedarikçilerle ortaklık, lojistik, değişim mühendisliği, süreç

tasarımı ve dağıtım ağları optimizasyonu gibi alanlarda yapılan uygulamalar üzerine oldukça yoğunlaşmıştır.

Tedarik zincirinin önemli hedeflerinden biri, bilgi paylaşımının ve karar vermenin genişlemesi aracılığıyla parçalara ayrılmış süreçlerin birleştirilmesidir. Bu sayede amaç, diğer işletmelere göre rekabet avantajları elde edilebilmektir. Bu nedenle işletmeler müşteri taleplerini en iyi şekilde karşılamak için en iyi tedarik zincirlerini tasarlamak zorundadırlar. Bunu gerçekleştirmek için işletmeler, müşteri memnuniyetini artıran yetenekleri olan tedarikçilere yönelmektedirler.

Yapılan uygulama ile günümüzde firmalar için çok büyük önem taşıyan stok yönetimi konusu işlenmiş ve çalışma sonucu elde edilen verilerle daha stratejik satın alma yapılabilmesi sağlanmıştır. Satın alma stratejilerinin geliştirilebilmesi ve iyileştirilmesi için stok yönetiminin düzgün ve stok kontrolünün eksiksiz bir şekilde yapılması, stok yönetiminin öneminin fark edilip, işletmelerin bunu daha da geliştirmesi gereklidir. Stok yönetiminde önemli nokta, en küçük stok yatırımına karşı en iyi hizmeti verebilmektir.

Stok yönetiminde amaç, karı maksimize etmek veya maliyetleri minimize etmektir. Yani karın ve maliyetin optimum düzeyde olduğu bir stok yönetimi politikası belirleyebilmektir. Her geçen gün ilerlemekte olan piyasa ve artan rekabet ortamında ancak kaynaklarından en etkin ve akılcı şekilde faydalanan şirketler karlarını arttırarak piyasalarda daha güçlü bir şekilde varlıklarını devam ettirebilir. Günümüzde rekabet ortamında hayatta kalmak için şirketlerin satın alma stratejilerini iyileştirerek, stok yönetim politikalarını sürekli geliştirmeleri gerekmektedir. Bu ancak firmaların kendi sektör ve işletme politikalarına en uygun stok yönetimi yapmasıyla mümkündür.

Yapılan çalışmada öncelikle tek kriterli ABC Analizi yaklaşımı incelenmiş, özellikle stok kontrolü amacıyla önemli bir kullanım alanına sahip olduğu görülmüştür. Ancak bu yaklaşımın, işletmelerin değişen politikaları karşısında yeterli derecede esnek olmaması nedeniyle, kullanımının azaldığı belirlenmiştir. Bu amaçla son yıllarda farklı iki kriterin aynı anda değerlendirilebildiği ve çok kriterli ABC Analizi olarak adlandırılan bir matris yaklaşımının kullanıldığı tespit edilmiştir. Bu yaklaşımın da sadece iki kriteri değerlendirdiği ve stokları çok fazla kalemden oluşan işletmelerin ihtiyaçlarına cevap veremeyeceği anlaşılmıştır.

Özellikle şirketlerin kısa sürede değişen ekonomik koşullar karşısında, çok fazla kriterin aynı anda ve kısa sürede değerlendirilmesi ihtiyacı ile karşı karşıya kalmışlardır. Çünkü işletme yöneticilerinin değişen koşullar karşısında, çok kısa zamanda ve etkin karar vermeleri gerekmektedir.

Bu amaçla geliştirilen çok kriterli ABC Analizi yaklaşımı ile şirketin belli başlı ürünlerini oluşturan malzemeler için bir sınıflandırma yapılmış ve gerekli raporlar türetilmiştir. Elde edilen sonuçların söz konusu problemleri en az düzeye indireceği belirlenmiştir. Bunları kısaca özetlemek gerekirse:

- Planlama denemi başında ihtiyaç duyulan tüm malzeme miktarları ile reyonlardaki malzeme miktarlarının kesin olarak bilinmesi sağlanacaktır.
- Malzemeler hakkında kısa sürede bilgi edinme imkanı sağlanmıştır.
- Malzemelerin temini için belirlenen termin tarihlerinin takibi, belirli periyotlarda alınan raporlar ile daha sağlıklı ve kısa sürede gerçekleştirilmiştir.
- Geliştirilen sınıflandırma ile malzeme birim fiyatları sürekli kontrol edilebildiğinden, ürün fiyatlarının tespitinde daha çabuk ve daha sağlıklı sonuçlar elde edilebilir.
- Malzeme temininde imalat programlarına göre belirli bir öncelik sağlanmıştır. Böylece malzeme teminindeki gecikmelerden dolayı imalat ve onarım programlarındaki aksamalar en aza indirilebilir.
- İmalat ve onarım için kritiklik arz eden parçaların önceden belirlenmesi sağlanacaktır. Dolayısıyla bir kaç parça için imalat ve onarımın beklemesi önlenecektir.
- İmalatı yapılan ürünlerde değişme olduğunda kullanılmayacak malzemeler kısa sürede tespit edilebilmektedir. Bu malzemeler değişik alanlarda değerlendirilerek, stoklarda gereksiz yere tutulması önlenecektir..
- Belirlenen her kritere göre malzemelerin önceliklerini kısa sürede tespit etmek imkanı sağlanacaktır.
- Modelin uygulanması sırasında alınan periyodik raporlar ile her dönem, belirlenen kriterlere göre daha önemli olan malzemelerin takibi yapılacaktır. İmalat ve onarım programını aksatmayacak ya da daha az maliyetli olan parçaların takibi daha seyrek yapılacaktır.

- Geliştirilen sınıflandırma modeli ile malzeme yönetiminde yeterli ve güncel bilgilere ulaşma imkanı sağlanacaktır.
- İşletme yöneticilerinin değişen ekonomik ve teknolojik koşullara göre stok politikalarını daha kolay ve etkin belirlemeleri sağlanacaktır.

Bu çalışma sonucunda hazırlanan programlar genişletildiğinde, sınıflandırma yapmak amacıyla geliştirilen, çok kriterli ABC Analizi yaklaşımının değişik alanlarda kullanımı da sağlanabilir. Özellikle aynı anda birden fazla kriterin belirli ağırlıklarda değerlendirilmesi; değişen ekonomik koşullarda, işletmelerin malzeme stoklamadan dolayı gereksiz maliyetlere katlanmalarını önleyecektir. Böylece günümüzde finansman sıkıntısı çeken işletmeler, bunu bir ölçüde gidereceklerdir.

Yapılan iki analiz sonucunda toplam satış üzerinden gidilecek olursa ABC ve AHP analizinde farklı sonuçlar elde edilmiştir. Bu sonuçları açıklayacak olursak:

- ABC analizinde A grubu satılar 54 adettir.
- AHP analizinde A grubu satıcılar 106 adettir.
- ABC analizinde B grubu satılar 81 adettir.
- AHP analizinde B grubu satıcılar 52 adettir.
- ABC analizinde C grubu satılar 243 adettir.
- AHP analizinde C grubu satıcılar 219 adettir.

Yapılan 2 analizin kıyaslamasında da verildiği üzere seçilen A grubu tedarikçiler farklılık göstermektedir. Çıkan sonuçlarda benzerlikler olmasına karşın, AHP analizindeki sıralamaya ABC analizindeki sonuçlar nedeniyle hiç beklenmedik olarak değerlendirebileceğimiz satıcılar en üst sıralardan girmiştir. Bunun sebebi de çalışmada yer verildiği üzere ABC analizinde işletme için önemli görülen ancak işletmedeki tüm amaçları karşılamayan tek bir değer üzerinden stok kontrolü analizi yapılmıştır. AHP analizinde ise ABC'nin aksine firmadaki alanında yetkin ve tecrübeli kişilerle belirlenen işletmenin amaçlarına ve isteklerine uygun 7 ayrı kriter tespit edilmiştir. Daha sonra bu kriterlerden kantitatif ölçülebilir olanların verileri alınmış, kantitatif ölçülemez olanların ise değerlendirmesi yapılmıştır. Elde edilen satıcılar için kriter değerlendirmesi ve kriterlerin ikili karşılaştırmaları sonucu AHP analizi satıcı sıralaması yapılmıştır.

Özetle ABC ve AHP analizleri verilerindeki bu farklılıkların temel nedeni AHP analizinde çok kriterli karar verme işleminin yapılmasıdır. Aradaki fark ne

oranda olursa olsun, kriter tutarlılığı sağlanması nedeniyle AHP analizi çok yönlü bir analiz olması nedeniyle tercih edilirse daha iyi bir stok yönetimi yapılmış olacaktır.



KAYNAKÇA

Acar, N. (1991). *Malzeme İhtiyaç Planlama Sistemi*. Ankara: MPM Yayınları.

Acar, D. ve Ateş, B. A. (2011). Tedarik zincirinin temel faaliyetlerinde dış kaynak kullanımı: tekstil-konfeksiyon sektörü işletmelerinde bir araştırma. *Mali Çözüm Dergisi*. 17(105): 17-46.

Acılar, A. ve Başaran, B. (2008). Kobi'lerde Stokların Yönetiminde Bilgi ve Teknolojinin Kullanımını Etkileyen Etmenler: Görgül Bir Araştırma. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 3(31): 165-186.

Adeleke, K. ve Agunbiade, D. (2010). Inventory Production Control Model With Back-Order When Shortages Are Allowed, *Journal of Modern Mathematics and Statistics*, 4, 78-83.

Akarsu, B. (2018). *Otomotiv sektöründe tedarik zincirinde yaşanan sorunların araştırılması: Sincan organize sanayisindeki tedarik zinciri model uygulaması*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ankara: Türk Hava Kurumu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Aktaş, E. ve Ulengin, F. (2005). Outsourcing logistics activities in Turkey. *Journal of Enterprise Information Management*. 18(3): 316-329.

Akyön, G. (2002). *İşletmelerde E-tedarik Zinciri Yönetimi*. İstanbul.

Albertson, K. ve Ayles, J. (2003). Forecasting The Behaviour of Manufacturing Inventory. *International Journal of Forecasting*. 5(19): 299-311.

Amirov, T. (2006). *Tedarik Zinciri Yönetimi ve Toplam Kalite Yönetimi İlişkisi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ankara: Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Ammer, D. S. (1980). *Materials Management and purchasing*. Irwin: McGraw-Hill.

Armocost, L. R., Componation, P. J., Mullens, M., A.ve Start, W. (1994). An AHY framework for prioritizing customer requirements in QFD : an industrialized housing application. *IIE Transactions*. 26(4): 72-79.

Ataman, G. (2002). Tedarik Zinciri ve Yönetimi: Değişim Mühendisliği ve Dış Kaynaklardan Yararlanma İlişkisi Üzerine Bir İrdeleme. *Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Öneri Dergisi*. 1(5): 35-42.

Ay, M., Bayhan, M. ve Akça, B. (2004). İşletmelerde Lojistik Değer Faaliyetlerinde Bilgi Teknolojileri. *Bilgi Teknolojileri* (ss.212-214), *Kongresi III Bildiri Kitabı*. Düzenleyen Pamukkale Üniversitesi.

Aydoğan, E. (2008). Kurumsal Kaynak Planlaması. *Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi*. 12(2):107-118.

Ayvaz, B. (2006). *Tedarik Zinciri Yönetiminde Kullanılan Elektronik Veri Değişimi Sisteminin Performansını Etkileyen Faktörler* (Doktora tezi). İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Axsater, S. (2006). *Inventory Control*. USA: Springer Science- Business Media LLC.

Bakoğlu, R. ve Yılmaz, E. (2001). *Tedarik Zinciri Tasarımının Rekabet Avantajı Yaratması Açısından Değerlendirilmesi: 'Fast Food' Sektörü Örneği*. Erzurum: Ulusal Pazarlama Kongresi.

Ballou, R. H. (2004). *Business Logistics:Supply Chain Management, Planning, Organizing, and Controlling the Supply Chain*. New Jersey: Pearson Education International.

Barutçu S. (2007). İnternet tabanlı Tedarik Zinciri Yönetimi (Denizli Tekstil İşletmelerinin İnternet Tabanlı Tedarik Zinciri Yönetiminden Yararlanma Durumuna Yönelik Bir Araştırma. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 133-150.

Başyazıcı, B.B. (2010). *Stok Yönetimi ve Stratejik Satın Alma*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Niğde: Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Berry, D., Towill, D. R., ve Wadsley, N. (1994). Supply chain management in the electronics products industry. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*. 24(10): 20-32.

Bloomberg, D.J., Lemay, S. ve Hanna, J.B. (2002). *Logistics*. New Jersey: Prentice-Hall Inc.

Boz, V. (2008). *Envanter Modelleri ve Bir Gıda İşletmesinde Uygulama Örneği* (Yüksek Lisans Tezi) Kütahya: Dumlupınar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Can, T. ve Koçak H. (2006) Envanter Problemlerinin Geometrik Programlama Metodu ile Analizi, *Marmara Üniversitesi Muhasebe-Finansman Araştırma ve Uygulama Dergisi*. 7(16): 74.

Carmichael, D. (1998). *Supply chain planning systems in manufacturing*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Manufacturing: Management and Technology.

Cebeci, Z. (2006). *Gıda İzlenebilirliğinde Bilgi Teknolojileri*. Adana: Ulusal Tarım Kurultayı.

Chandra, C., ve Kumar, S. (2000). Supply chain management in theory and practice: a passing fad or a fundamental change?. *Industrial Management & Data Systems*. 100(3): 100-114.

Chan, F.T.S., ve Kumar, N. (2007). Global Supplier Development Considering Risk Factors Using Fuzzy Extended. *AHP-based Approach, Omega, The International Journal of Management Science*. (35): 417-431.

Chase, R. B., Aquilano, N. J. ve Jacobs, F. R. (1998). *Production and operations management*. Irwin: McGraw-Hill,.

Chin, K.S. , Chiu, S. ve Tummala, V. M. R. (1999). An evaluation of success factors using the AHP to implement ISO 14001-based EMS. *International Journal of Quality and Reliability Management*. 16 (4): 341-361.

Choon Tan, K., Lyman, S. B. ve Wisner, J. D. (2002). Supply chain management: a strategic perspective. *International Journal of Operations & Production Management*. 22(6): 614-631.

Chopra, S., & Meindl, P. (2001). Supplier Chain Management. *Strategies, Planning, and Operation*.15(5): 71-85.

Clarke, P.J. (1995). The Old and The New in Management Accounting. *Management Accounting*. 73(6): 46-48.

Cooper, M. C., ve Ellram, L. M. (1993). Characteristics of supply chain management and the implications for purchasing and logistics strategy. *The international journal of logistics management*. 4(2): 13-24.

Cox III, J. F.,BlackstoneJr, J. H. ve Spencer, M. S. (1995). *APICS Dictionary*. Falls Church, VA: American Production and Inventory Control Society. Inc, 14, 15.

Croom, S., Romano, P., ve Giannakis, M. (2000). Supply chain management: an analytical framework for critical literature review. *European journal of purchasing & supply management*. 6(1): 67-83.

Croxton, K. L., Garcia-Dastugue, S. J., Lambert, D. M. ve Rogers, D. S. (2001). The supply chain management processes. *The International Journal of Logistics Management*. 12(2): 13-36.

Çağlıyan, H. K. ve Güleş V. (2010). Tedarik Zinciri Yönetimi Bağlamında Ürün Yeniliğine Tedarikçi Katılımı. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 3(1): 30.

Çağlıyan, Ö. G. V. (2009). Alıcı-Tedarikçi İlişkilerinin İşletme Performansına Etkisi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 14(3).

Çevik, A., Büyüközkan, G., ve Öztürk, Ö. C. (2004). Tedarik zinciri entegrasyonu. *vd, Yöneylem Araştırması Endüstri Mühendisliği, XXIV Ulusal Kongresi*, 15, 18.

Çizmecı F, 2002. *Tedarik Zinciri Yönetimi*. İstanbul: Alfa Basım Yayım.

Dağdeviren, M., Akay, D. ve Kurt, M. (2004). İş Değerlendirme Sürecinde Analitik Hiyerarşi Prosesi ve Uygulaması, *Gazi Üniversitesi Mühendislik-Mimarlık Fakültesi Dergisi*. 19 (2): 131-138.

Dağdeviren M. ve Eren T. (2001). Tedarikçi Firma Seçiminde Analitik Hiyerarşi Prosesi ve 0-1 Hedef Programlama Yöntemlerinin Kullanılması. *Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi*. 16(2).

Davis, M. M., Aquilano, N. J. ve Chase, R. B. (1999). Fundamentals of Operations Management. *Supply Chain Management* (3. Baskı) (380-395). Irwin: McGraw Hill.

Demir, M.H. ve Gümüşoğlu, Ş. (2009). *Üretim Yönetimi*. İstanbul: Beta Basım Yayın.

Demirdöğen, O. (2001). *Üretim Yönetimi*. Erzurum: Atatürk Üniversitesi İİBF Z. F. Fındıkoğlu Arş. Merkezi Yayınları.

Demirdöğen, O. ve Küçük, O. (2007). Malzeme akışının etkinliğinde tedarik zinciri yönetiminin önemi. 8. *Türkiye Ekonometri ve İstatistik Kongresi*.

Demirer, E. B. (2010). *Tedarik zinciri yönetiminde performans ölçümü; balanced scorecard yaklaşımı*. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Demirhan, H. G. (2009). *Perakendecilik sektöründe kategori yönetimi uygulamalarının işletmelerin finansal performansına etkileri*. İzmir: Ege Üniversitesi.

Dilworth, J.B. (1993). *Production and Operations Management: Manufacturing and Services*. New York: McGraw-Hill.

Diñer, Ö. ve Fidan, Y. (1997). *İşletme Yönetimi*. İstanbul: Beta Yayınları.

Dobler, D. W. ve Burt, D. N. (1996). *Purchasing and supply management: text and cases*. New York: McGraw-Hill.

Doğan, G. (2006). *Envanter ve Stok Kontrol Modellerinin İncelenmesi ve En İyi Sipariş Miktarının Belirlenmesi Üzerine Bir Uygulama* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Doğan, İ. (1995). *Yöneylem Araştırması Teknikleri ve İşletme Uygulamaları*. İstanbul: Bilim Teknik Yayınevi.

Doğar, A. (2006). *Tedarik Zincirinde Stok Yönetimi*. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Doğruer, İ.M. (2005). *Üretim Organizasyonu ve Yönetimi*. İstanbul: Alfa Yayınları.

Elagöz, İ. (2006). *Tedarik zinciri yönetimi yaklaşımının maliyet hesaplama çalışmalarına etkisi*. İzmir: DEÜ Sosyal Bilimleri Enstitüsü.

Elagöz, İ. (2008). *Tedarik Zinciri Yönetimi ve Tedarik Zinciri Yönetimi Uygulamalarının Mevcut Durumu ve Geleceğe İlişkin Değerlendirmeler*. Çanakkale: On Sekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimleri Enstitüsü.

Erdal, M., ve Çancı, M. (2003). *Lojistik Yönetimi*. İstanbul: UTİKAD Yayını.

Eren, E. (1993). *Yönetim ve Organizasyon*. İstanbul: Beta Basım Yayım.

Ertürk, M. (2001). *İşletme Biliminin Temel İlkeleri*. İstanbul: Beta Basım Yayım

Eymen, U. E. (2007). *Tedarik Zinciri Yönetimi*. Kalite Ofisi Yayınları.

Farmer, D. (1997). Purchasingmyopia—revisited. *European Journal of Purchasing & Supply Management*. 3(1): 1-8.

Fıçı, G. (2006). *Tedarikçi Yönetiminde Envanter Kontrolü* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Sakarya: Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Filiz, A. (2003). *Stok Yönetimi Seminer Notları*, İstanbul: KOSGEB KÜGEM.

Ganeshan, R. ve Harrison, T. P. (1995). An introduction to supply chain management. *Department of Management Science and Information Systems, Penn State University*. 1-7.

Gasimov, R. N. (2004). *Karar Analizi*, Eskişehir: Osman Gazi Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü Ders Notları.

Giannoccaro, İ., Pontrandolfo, P. ve Scozzi, B. (2003). A Fuzzy Echelon Approach For Inventory Management in Supply Chains. *European Journal of Operational Research*. (149): 185-196.

Gilley, K. M., ve Rasheed, A. (2000). Making more by doing less: an analysis of outsourcing and its effects on firm performance. *Journal of management*. 26(4): 763-790.

Gökşen, Y. (2003). Geleneksel Üretimden Esnek Üretime: Karşılaştırmalı Bir İnceleme. *Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 5(4): 32-38.

Güleş, H. K., Paksoy T., Bülbül H. ve Özceylan E. (2009). *Tedarik Zinciri Yönetimi Stratejik Planlama, Modelleme ve Optimizasyon*. Ankara: Gazi Kitabevi.

Günday, A. H. (2018). *Yeşil tedarik zinciri uygulamalarının işletme performansı üzerine etkisi: Kimya sektöründe görgül bir analiz*. Konya: Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Güneçikan, Ö. (2008). *Kapasite Planlaması ve Optimum Stok Kontrolü Yönetimi*. Kahramanmaraş: Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Güneş, M., Firuzan, A. R., Firuzan E. (1999). *Tam Zamanında Üretim (JIT) Ortamında Stok Kontrolü ve Toplam Kalite Yönetimi* (1. Baskı) İzmir, Barış Yayınları Fakülteler Kitabevi.

Güngör, İ. ve İşler, B.D. (2005). Analitik Hiyerarşik Yaklaşım ile Otomobil Seçimi, *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*. 1(2): 21-33.

Gürçay, G. (2012). *Yöneticiler İçin Temel Stok Kontrolü*. İstanbul: Çatı Kitapları.

Handfield, R. B., ve Nichols, J. R. EL (1999) *Introduction to supply chain management*. NJ: Prentice Hall.

Handfield, R. B., Ragatz, G. L., Petersen, K. J. ve Monczka, R. M. (1999). Involving suppliers in new product development. *California management review*. 42(1): 59-82.

Hıçkın, A.S. (2002). *Lojistik ve Ulaştırma Hizmetlerinde Optimal Stok Planlama Yönetimi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: İstanbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Huang, C., Kusiak, A., (1996). *Overview of Kanvan Systems*.

İGEME, (2004). *KOBİ'lerin Uluslararası Rekabet Güçlerini Artırmada Tedarik Zinciri Yönetiminin Önemi*. İhracatta Pratik Bilgiler Serisi İhracatı Geliştirme Etüd Merkezi.

İlter, H. M. (2002). *Global Dışsal Tedarik (Outsourcing)*. İstanbul Ticaret Odası.

İmai, M. (1986). *Kaizen*. New York: Random House Business Division.

Kağnıcıoğlu, C. H. (2007). *Tedarik zinciri yönetiminde tedarikçi seçimi*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi.

Karabay, G. (2006). *Tekstil sektöründe tedarik zinciri uygulamalarının mevcut durumunun belirlenmesi ve çözüm önerileri*. İzmir: DEÜ Fen Bilimleri Enstitüsü.

Kaya, N. (2004). *Etkin Stok Yönetimi ve Türkiye'de Bir Uygulama*. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Erzurum: Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Keskin, H. (2006). *Lojistik Tedarik Zinciri Yönetimi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Kızılboğa, A. (2013). *Envanter Kontrol Yöntemleri ve Bir Uygulama*. İstanbul: Marmara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Koban, E., Fırat, Z., ve Keser, H. Y. (2009). Küresel Rekabette Lojistik Olgusunda Yeni Yaklaşımlar ve Türkiye’de Lojistik Hizmet Sunan İşletmelerin Yapısal Özellikleri. *Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Öneri Dergisi*. (8): 113-124.

Kobu, B. (2010). *Üretim Yönetimi*. İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım

Kopczak, L. R. (1997). Logistics partnerships and supply chain restructuring: survey results from the US computer industry. *Production and Operations Management*. 6(3): 226-247.

Kumar, S.A., Suresh, N. (2008). *Production and Operations Management*. New Delhi: New Age International (P) Ltd. Publishers.

Küçük, O. (2011). *Stok Yönetimi*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Lalonde, B. J. (1998). Building a supply chain relationship. *Supply Chain Management Review*. 2(2): 7-8.

Lambert, D. M., ve Cooper, M. C. (2000). Issues in supply chain management. *Industrial marketing management*. 29(1): 65-83.

Lambert, D. M., Cooper, M. C. ve Pagh, J. D. (1998). Supply chain management: implementation issues and research opportunities. *The international journal of logistics management*. 9(2): 1-20.

Lambert, D. M., García-Dastugue, S. J., ve Croxton, K. L. (2008). The role of logistics managers in the cross-functional implementation of supply chain management. *Journal of business logistics*. 29(1): 113-132.

Lambert, D. M., Stock, J. R., ve Ellram, L. M. (1998). *Fundamentals of logistics management*. Irwin: McGraw-Hill.

Lancioni, R. A., Smith, M. F. ve Schau, H. J. (2003). Strategic Internet application trends in supply chain management. *Industrial Marketing Management*. 32(3): 211-217.

Langenhoff, L.G.J., Zijm, W.H.M. (1990). An Analytical Theory of Multi-Echelon Production / Distribution Systems. *Statistica Neerlandica*. 44(3): 149-174.

Lee, H. L. (2000). Creating value through supply chain integration. *Supply chain management review*. 4(4): 30-36.

Leenders, M. R., Fearon, H. E., Flynn, A. ve Johnson, P. F. (2001). *Purchasing and supply management*. Irwin: McGraw-Hill College.

Lummus, R. R., ve Vokurka, R. J. (1999). Defining supply chain management: a historical perspective and practical guidelines. *Industrial Management & Data Systems*. 99(1): 11-17.

Mak, W. M. D. (2003). *Strategies of successful small and medium enterprises in supply chain management*. Avusturalya: The University of Melbourne Australia).

Markland, R. E., Vickery, S. K. ve Davis, R. A. (1998). *Operations management: Concepts in manufacturing and services*. Nashville: South-Western Pub.

Martinich, J. S. (1997). *Production and Operations Management: An Applied Modern Approach*. Kanada, Wiley.

Mentzer, J. T., DeWitt, W., Keebler, J. S., Min, S., Nix, N. W., Smith, C. D., ve Zacharia, Z. G. (2001). Defining supply chain management. *Journal of Business logistics*. 22(2): 1-25.

Metz, P. J. (1998). Demystifying supply chain management. *Supply Chain Management Review*. 1(4): 46-55.

Mileff, P., Nehez, K. (2006). Collaborative Inventory Control Policies In Supply Chains. *Production Systems and Information Engineering*. (3):71-83.

Milli, Selahattin. (1990). *İşletmelerde Tedarik Fonksiyonu ve Çok Satış Birimli Kuruluşlarda Uygulanmasına İlişkin Bir Model Önerisi*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Ankara: Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Min, H. ve Zhou, G. (2002). Supply chain modeling: past, present and future. *Computers & industrial engineering*. 43(1-2): 231-249.

Monczka, R. M., ve Morgan, J. (1997). What's wrong with supply chain management?. *Purchasing*. 122(1): 69-72.

Moustakis, V. (2000). *Materials Requirements Planning - MRP*.

Nahmias, S. (2005). *Production and Operations Analysis*. New York: McGrawHill Int. Editions.

Narasimhan, R. (1983). An Analytical Approach to Supplier Selection. *Journal of Purchasing and Materials*. 19 (1): 27-32.

Narmadha, S. ve Selladurai V. (2009). Multi-Factory, Multi-Product Inventory Optimization Using Generic Algorithm for Efficient Supply Chain Management, *International Journal of Computer Science and Network Security*. 9(12): 203-212.

Negüs, A.F. (2008). *Çok Kademeli Stok Yönetimi ve Dağıtım Optimizasyonu*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Nevşehirli, E. E. (2007). *Tedarik Zinciri Yönetiminde Tedarikçi Değerlendirmesi ve Ayakkabı Sektöründe Bir Uygulama*. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Özceylan, E. (2010). *Tedarik zinciri yönetiminde üretim/dağıtım ağlarının tasarımına yeni model yaklaşımları*. Konya: Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Özdemir, A. İ. (2004). Tedarik zinciri yönetiminin gelişimi, süreçleri ve yararları. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. (23).

Özdemir, A. ve Özveri O.(2004). Çok Kriterli Envanter Sınıflandırılmasında Analitik Hiyerarşi Sürecinin Uygulanması. *Dokuz Eylül Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*. 19(2): 137-154.

Özesen, E. (2009). *Yeşil Tedarik Zinciri Yönetimi ve Ambalaj Sanayiinde Bir Uygulama*. İstanbul: Marmara Üniversitesi.

Özgür, B. (2007). *Envanter Yönetimi için Maliyet Parametrelerinin Hesaplanması: Otomotiv Sektöründe Bir Uygulama*. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Öztürk, A. (2005). *Envanter Yönetimi İçin Maliyet Parametrelerinin Hesaplanması: Otomotiv Sektöründe Bir Uygulama*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Öztürk, D. (2016). Tedarik Zinciri Yönetimi Süreçlerini Etkileyen Faktörler. *Uluslararası Sosyal ve Ekonomik Bilimler Dergisi*. (1): 17-24.

Özyörük, B. ve Özcan, E. C. (2008). Analitik hiyerarşi sürecinin tedarikçi seçiminde uygulanması: Otomotiv sektöründen bir örnek. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 13(1).

Paksoy, T. ve Keskin, E. (2006). Tedarik Zincirinde Bilgi Çarpıtmasının Etkisi: Kırbaç Etkisi, *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. (15): 483-496.

Pıçak, S. Z. (2001). Envanter Kontrol Sistemleri ve Stokastik Modelde Uygulama (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Pohlen, T. L. ve Lambert, D. M. (2001). *Supply chain metrics*. International Journal of.

Pyke, D. F., ve Johnson, M. E. (2003). *The practice of supply chain management*. Philip Drive Norwell: Kluwer Academic Publishers.

Rogers, D. S. ve Tibben-Lembke, R. (2001). An examination of reverse logistics practices. *Journal of businesslogistics*. 22(2): 129-148.

Ross, D. F. (1997). *Competing through supply chain management: creating market winning strategies through supply chain partnerships*. Springer: Science& Business Media.

Ross, D. F. (2015). *Distribution Planning and control: managing in the era of supply chain management*. Springer: Science& Business Media.

Rota, K., Thierry, C. ve Bel, G. (2002). Supply chain management: a supplier perspective. *Production planning & control*. 13(4): 370-380.

Russell, R. S., Taylor III, B. W. (2003). *Operations Management*, Pearson Education International, 4rd Edition, Prentice Hall.

Saaty, T. L. (1986). Axiomatic Foundation of the Analytic Hierarchy Process, *Management Science*. 32(7): 841-855.

Saaty, T. L. (1994). How to Make A Decision: The Analytic Hierarchy Process, *Interfaces*. 24(6): 19-43.

Saaty, T. L., Vargas, L.G. (2001). *Model, Methods, Concepts & Applications of The Analytic Hierarchy Process*. Denmark: Kluwer's International Series.

Sadler, I. (2007). *Logistics and supply chain integration*. London: Sage.

Seybold, P. B. (2001). Get inside the lives of your customers. *Harvard Business Review*. 79(5). 80-9.

Shah, J. (2009). *Supply chain management: text and cases*. India: Pearson Education.

Shavazi, A. R., Abzari, M. ve Mohammadzadeh, A. (2009), "A Research in Relationship between ICT and SCM", *Proceedings Of World Academy Of Science, Engineering And Technology*. 38:92-101.

Simchi-Levi D., Kaminsky P., Simchi-Levi E. (2000). *Designing and Managing The Supply Chain: Concepts, Strategies and Case Studies*. NY: McGraw Hill International Division.

Sipahioğlu, A. (2008). Analitik Hiyerarşi Süreci Ders Notları. Eskişehir: Osmangazi Üniversitesi Endüstri Mühendisliği Bölümü.

Stock, J.R., Lambert, D.M. (2001). *Strategic Logistics Management*. New York: McGraw-Hill Irwin.

Su, Y. F., & Yang, C. (2010). Why are enterprise resource planning systems indispensable to supply chain management?. *European Journal of Operational Research*. 203(1): 81-94.

Sulak, H., Eroğlu, A. (2009). Ekonomik Sipariş ve Üretim Miktarı Modellerinde Yeni Açılımlar. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 14(3): 383-406.

Şahinboy, K. (2018). *Tedarik zinciri yönetiminde yapay zeka uygulamaları ve çözüm modelleri üzerine bir uygulama* (Yayınlanmamış yüksek lisans tezi). İstanbul: Nişantaşı Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Şenol, G. (2003). *Tedarik Zinciri Yönetimi Yazılımı III. Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu, İstanbul Kültür Üniversitesi*. Yayın No: 27.

Tan, K. C. (2001). A framework of supply chain management literature. *European Journal of Purchasing & Supply Management*. 7(1): 39-48.

Tanrıverdi, Y. (2010). *Tedarik zinciri ve stok yönetimi üzerine bir uygulama*. Denizli: Pamukkale Üniversitesi.

Tanyaş, M. (2009). *Tedarik Zinciri Yönetiminde Süreç Olgunluk Düzeyi Belirleme: SCOR-SOS Yaklaşımı*. VII.Uluslararası Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi The Marmara Oteli.

Taşan, B. (2007). *Türk Telekomünikasyon A.Ş.'de Analitik Hiyerarşi Süreci(AHP) Yöntemi ile Bir Tedarikçi Seçim Problemi* (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Teigen, R. (2000). *Supply Chain Management Introduction*. International Journal.

Tekin, M. (2006). *Üretim Yönetimi*. Konya: Günay Ofset.

Top, A. (2006). *Üretim Yönetimi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Torul, Y., ve Kalender, F. Y. (2014) Tedarik zinciri yönetiminde scor modelin dcor ve ccor model ile genişletilmesi ve mobilya sektöründe bir uygulama. *Erciyes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Fen Bilimleri Dergisi*. 30(4): 264-274.

Türk, M., Şeker, M. (2011). Stratejik Stok Yönetimi: Bir Kamu Hastanesi Örneği, *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi*. 8(1): 713-727.

Uzunoğlu, S. (2007). *Para ve Döviz Piyasaları*. İstanbul: Çevik Matbaacılık.

Ünlü, Z. F. (2013). *Tedarik zinciri yönetimi, lojistik ve taşımacılıkta bilişim teknolojileri ve uygulamaları*. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Üreten, S. (1998). *Üretim/İşlemler Yönetimi, Planlama-Denetim Kararları, Karar Modelleri ve İyileştirme Yaklaşımları*. Ankara. THK Basımevi.

Vahapoğlu, E. Ö. (2008). *Bir Dış Ticaret Firmasının İl ve Bölge Bazında Temsilci Firma Seçiminde Analitik Hiyerarşi Metodunun Kullanılması*. (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Ankara: Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Vergara, F. E.,Khouja, M. ve Michalewicz, Z. (2002). An evolutionary algorithm for optimizing material flow in supply chains. *Computers&Industrial Engineering*. 43(3): 407-421.

Viale, D.(1996). *Basics of Inventory Management From Warehouse to Distribution Center*, A Crisp Fifty- Minute Series Book.

Vollmann, E.T., Berry, W.L. ve Whybark, D.C. (1992). *Manufacturing Planning and Control Systems*. Illinois: Business One Irwin.

Vonderembse, M. A., Uppal, M., Huang, S. H., & Dismukes, J. P. (2006). Designing supply chains: *Towards theory development. International Journal of production economics*. 100(2): 223-238.

Wassermann, O. (2013). *The intelligent organization: Winning the global competition with the supply chain idea*. New York: Springer.

Waters, D. (2003). *Inventory Control and Management*. England: John Wiley & Sons Ltd.

Weiss, H.J. ve Gershon M.E. (1993). *Production and Operations Management*. Boston: Allyn and Bacon Inc.

Wild, T. (2002). *Best Practice in Inventory Management*. Oxford: Elsevier Science Ltd.

Williamson, D. (1996). *Cost & Management Accounting*. London: Prentice Hall.

www.cscmp.org (01.06.2018)

www.tdk.gov.tr (01.06.2018)

www.tespo.com.tr (01.06.2018)

Yalçiner, H. (2004). *Tedarik Zinciri Yönetiminde Bilişim Teknolojileri*. Sakarya: Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Yamak, O. (2007). *Üretim Yönetimi Sistemsel Bir Yaklaşım*. İstanbul: Türkmen Kitabevi.

Yaman, R., Karaoğlan, A., Ergün, K., Akçal, H., & Akçal, H. (2005). *Üretim İşletmelerinde ERP Sistemleriyle Uyumlu Olarak Çalışan ve Kendini Yenileyen Malzeme İhtiyaç Planlama Sisteminin Kurulması ve Bir Uygulama*. V. Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu (s. 13-18), İstanbul: İstanbul Ticaret Üniversitesi.

Yeşilbaş, G. (2018). *4925 Sayılı Karayolu Taşıma Kanununun Tedarik Zincirine Uygulanmasında Ortaya Çıkan Sorunlar ve Çözüm Önerileri* (Yayınlanmamış Doktora Tezi). İstanbul: Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Yıldıztekin, A. (2003). Hizmet Üretenler ile Hizmet alanlar Arasındaki İlişkiler, *3D Lojistik Dergisi*. (17):16.

Yiğit, F. (2002). *Tedarik zinciri yönetimi ve ilaç sektörü uygulaması*. İstanbul: İstanbul Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.

Yüksel, H. (2002). Tedarik Zinciri Yönetiminde Bilgi Sistemlerinin Önemi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 4(3): 261-279.



Ek 1: Veri Tablosu

SATICILAR	SATIŞ TL	SATIŞ BR	ALIŞ TL	VAD E (gün)	TONAJ (kg)	KARLILIK %	ÜRÜN ÖMR Ü (gün)	TESLİ M SÜRES İ (gün)
A1	102101621	5540614	111355437	41	7,519	-2	365	7
A2	77591716	3196899	78734188	40	4,57	12,56	365	15
A3	73693544	605015	70248370	1	37,5	10,54	1095	7
A4	61681768	1997457	72215018	35,674	9,804	-0,621	1095	21
A5	53471333	2298617	61634826	34,34	11,92	-4,25	1095	21
A6	45441831	1653567	54900102	60	8,202	-8,503	1095	21
A7	42586790	1292893	49341160	30	5,405	16,93	1095	21
A8	40665678	540037	38706399	35	6,961	17,73	365	7
A9	37691281	589547	37295276	90	15,73	9,322	730	15
A10	33856503	226688	32866575	14	9,089	4,027	730	14
A11	25036541	966713	25523305	52,8	6,29	8,21	270	10
A12	24919767	303281	29650313	30	20,205	-7,177	730	15
A13	22693304	361693	26282804	30	5,78	6,38	365	15
A14	19213297	1797144	18182728	45	3,028	26,309	180	7
A15	17688175	1000412	18668446	30	10,99	2,435	365	10
A16	14327353	1813679	13380514	60	7,966	9,665	365	15
A17	14010201	166422	14385571	86,765	7,831	4,695	900	21
A18	13989931	241637	14135473	40	7,319	11,87	730	15
A19	13111908	901372	12105445	45	5,058	12,3	365	7
A20	12509731	195532	11495026	48,5	17,704	18,71	730	21
A21	11312458	270363	10624887	15	13,593	9,835	1095	15
A22	10340686	178912	9316476	76,02	12,087	17,263	730	7
A23	10065907	781514	9745138	30	10,94	12,665	365	7
A24	9959775	401816	9351067	52,06	6,384	9,55	540	7
A25	9351370	422379	8620087	30	4,688	12,352	210	7
A26	9289502	339657	9397888	60	4,349	13,34	730	7
A27	9149265	1482847	8520529	90	60,62	48,406	2000	15
A28	8213656	145578	8535695	30	7,895	48,27	365	7
A29	8196565	1596503	7866368	70	8,773	11,74	365	14

A30	7695151	139680	8166673	75	5,382	4,172	730	15
A31	7425549	84405	7125517	7	4,76	30,064	300	5
A32	7299823	84955	8397999	40	6,975	3,073	1095	21
A33	7201785	169767	9251488	60	5,367	4,425	1095	15
A34	7175959	442939	6798546	40	3,469	16,856	210	7
A35	6952323	108587 5	6253394	45	1,027	11,989	28	7
A36	6498766	294232	6548176	60	6,106	15,144	365	15
A37	6389357	90757	7169192	60	4,53	16,577	1800	7
A38	6164800	176454	5987909	45	3,31	20,868	540	7
A39	6031952	73867	6109593	38	17,31	13,74	730	18
A40	5764749	386188	5217576	30	9,782	20,611	365	7
A41	5744951	154619	5264988	70	12,635	16,884	730	15
A42	5727351	177623	7972182	50	6,789	6,72	1440	21
A43	5607364	374413	5340299	90	4,15	2,4	2000	21
A44	5402011	124092	5286007	60	35,942	7,758	365	18
A45	5350748	85923	5301353	40	3,274	16,43	365	15
A46	5154373	650748	4880435	60	10,26	10,162	365	7
A47	5111138	199458	4598532	60	18,177	17,23	1095	21
A48	5108733	42643	4970172	80	15,717	14,601	730	7
A49	5014882	255487	4862116	90	14,973	14,957	1095	15
A50	4963422	155202	4784111	75	19,914	15,271	365	15
A51	4817971	98328	4505602	55,71	7,904	13	1095	15
A52	4760660	131186 4	5579551	60	7,35	-5,136	365	14
A53	4700460	175271	4990021	90	11,065	8,549	730	15
A54	4694021	249774	3820444	110	5,684	31,879	1095	18
A55	4674234	117115 2	3749673	120	1,753	38,543	2000	21
A56	4607115	456191	4416419	75	2,257	13,593	210	7
A57	4583212	102995 9	4530590	45	8,156	18,18	365	14
A58	4419809	145580 3	4213164	40	0,8115	14,12	120	7
A59	4408812	602228	4124890	45	2,389	13,543	180	7
A60	4406046	65301	4317814	75	18,57	11,37	730	7
A61	4299736	81883	3898792	45	10,834	16,181	730	7
A62	4084219	133451	3962227	60	18,11	11,777	365	18
A63	4029794	582765	4073100	40	9,276	12,186	365	10
A64	4002873	50723	3911954	45	20,592	12,325	730	15
A65	3653473	98090	3341799	75	16,139	9,266	730	15
A66	3493176	85207	3397704	60	11,159	14,159	730	7

A67	3395268	120628	3107155	45	10,986	15,539	180	7
A68	3369405	414204	2776878	38,83	7,959	31,765	2000	21
A69	3299796	27475	3003782	70	7,858	15,567	365	7
A70	3145480	70374	2656462	60	10,202	23,8	730	7
A71	3095846	30110	2965740	105	7,43	8,73	730	7
A72	3054899	220864	3143872	90	10,789	12,515	2520	7
A73	2992015	31336	2938392	75	4,307	14,196	365	15
A74	2931362	78609	3028543	65	4,591	11,189	365	10
A75	2814956	152117	3539513	45	3,257	9,48	450	15
A76	2778724	43242	2912745	60	7,39	0,621	210	15
A77	2753723	42617	2576623	90	4,477	9,074	730	7
A78	2734749	49685	3097703	1	20,3	17,803	1095	14
A79	2724712	388306	2447373	30	8	17,396	365	7
A80	2709121	127463	2420634	60	10,784	21,12	365	15
A81	2708991	79000	2589451	75	3,208	16	365	15
A82	2699505	121872	2633795	87,78	19,536	13,279	1095	21
A83	2698388	26799	2976044	75	5,37	7,33	540	18
A84	2685854	124220 9	2635959	70	10,682	6,437	360	14
A85	2561148	155903	2399413	60	13,053	12,978	730	18
A86	2559652	205532	2881241	35	8,1	1,7	365	15
A87	2520488	65024	2352626	45	16,748	11,41	730	7
A88	2494175	133314	2466001	60	9,096	21,25	365	18
A89	2449010	64740	2271976	45	6,098	22,011	1800	7
A90	2440448	34951	2225328	75	14,572	14,823	730	15
A91	2402580	73265	2217749	65	5,547	13,112	210	18
A92	2350410	29621	2279735	21,68	12,422 8	14,337	910	5
A93	2313875	29945	2501529	30,5	16,38	21,464	730	5
A94	2191674	212668	1806292	91,25	9,829	27,807	1440	21
A95	2152040	9448	2176384	75	8,336	12,8	730	15
A96	2126600	201673	1986360	90,68	5,574	26,07	1095	18
A97	2123831	112612	1971788	15	6,47	20,284	2000	14
A98	2084554	26859	1851465	60	4,875	21,25	2000	7
A99	2044153	71763	2098615	100	4,529	24,051	2000	14
A100	2040750	30706	1943320	15	21,75	8,45	730	15
A101	2020720	715924	1810051	45	13,848	16,831	360	14
A102	1946477	41214	1862059	60	9,299	14,903	730	7
A103	1885683	60280	1733119	41,25	17,7	26,045	2000	15
A104	1874375	129349	1992489	80	8,78	17,42	365	15
A105	1800565	189436	1938326	40	2,746	-6,823	180	7

A106	1792405	48668	1932576	75	3,683	10,02	365	10
A107	1737163	36820	1526013	100	5,561	28,681	2000	14
A108	1706822	108240	1612822	60	2,036	16,457	180	7
A109	1691660	15443	1592995	150	13,807	13,473	730	7
A110	1677396	58459	2548617	75	1,937	-16,62	1095	21
A111	1639806	32632	1542349	90	6,356	11,84	730	18
A112	1633422	92516	1455630	75	5,058	17,764	180	7
A113	1630657	836319	1509792	1	0,9232	41,221	3	1
A114	1620013	76144	1502687	90	5,84	12,587	1440	14
A115	1565981	499075	1392269	53	7,727	14,549	365	14
A116	1559545	106409	1382501	45	6,057	15,91	180	7
A117	1558146	22602	1689663	65	12,862	9,245	180	15
A118	1543542	406820	1238758	81,12	2,107	30,357	1440	21
A119	1522099	33242	1389963	70	2,421	18,514	365	7
A120	1481539	27399	1327780	51,25	9,3	11,027	120	18
A121	1474538	22220	1219684	90	14,05	15,54	1095	15
A122	1451130	320962	1313877	60	5,906	17,323	1440	14
A123	1443491	21899	1344224	45	17,505	18,315	720	5
A124	1398687	74238	1326809	45	12,8	14,586	150	7
A125	1351423	29020	1285995	75	12,987	15,683	730	7
A126	1328352	71674	1241124	39,64	4,606	18,189	120	10
A127	1325176	40265	1201540	38,18	7,555	44,139	1080	7
A128	1311296	24133	1279318	84,42	11,942	15,867	1095	10
A129	1298516	79607	1156146	40	15,692	34,846	1460	14
A130	1234065	23721	1120109	58,39	3,177	12,646	540	10
A131	1188489	108311	1046650	75	1,514	25,069	1440	14
A132	1178988	44104	1075232	60	12,031	23,624	720	14
A133	1036075	22310	934958	75	5,3	16,052	180	7
A134	1027645	168313	1009457	27,77	1,527	11,6	720	5
A135	1019246	17705	1017069	60	10,413	-3,527	1095	10
A136	1013166	45828	935278	45	14,235	18,09	365	7
A137	1011651	334354	934430	45	15,28	16,101	365	7
A138	1006375	9785	899894	75	8,336	12,801	730	15
A139	951020	206646	932074	55	11,51	19,94	365	14
A140	943050	61743	693372	96,67	4,318	44,571	1440	21
A141	935296	15442	1006941	90	10,421	9,391	365	18
A142	931889	7019	860159	27,85 7	10,857	20,432	1095	7
A143	931344	21992	901359	24,9	12,361	14,375	1095	14
A144	926531	11917	997910	45	19,198	9,33	720	14

A145	911024	17728	920706	90	14,75	2,611	730	18
A146	910119	8725	1077118	45	7,2	0	2000	7
A147	901491	137385	751171	90	7,2	19,347	1440	14
A148	896823	113131	954248	40,12	2,652	15,897	21	5
A149	856435	22982	779056	66,11 1	8,84	10,956	720	18
A150	853000	27517	780769	90	10,99	5,43	730	21
A151	852057	62174	798513	60	11,148	21,675	360	14
A152	847391	9122	843413	3,33	3,272	7,332	2000	14
A153	821363	9824	778861	117,6	7,421	31,127	2000	21
A154	810264	80941	713698	77,78	7,73	16,726	360	21
A155	764398	4464	668040	42,22	15,39	12,39	720	14
A156	760069	49029	668967	33,93	6,014	55,634	1440	7
A157	750268	36810	834345	55	10,28	26,089	360	7
A158	733384	12945	831843	56,90 1	3,507	4,064	1800	14
A159	712705	21864	657000	90	23,284	15,454	1440	14
A160	686039	8182	643617	90	12,23	15,134	180	7
A161	676436	39382	694635	60	3,013	2,931	180	7
A162	657094	30615	485955	90	12,116	27,932	720	14
A163	656862	27309	587882	45	1,456	33,761	540	14
A164	645103	60375	700957	90	8,676	23,269	360	21
A165	644809	90581	583780	45	6	9,629	360	14
A166	592171	7174	552672	30	3,003	13,97	120	5
A167	589991	11521	542718	75	3,644	16,247	720	14
A168	575550	10438	521649	60	7,383	16,525	540	14
A169	555575	20760	539873	75	15,542	16,464	360	14
A170	537283	9370	476177	60	8,68	12,358	180	7
A171	511642	7396	474257	45	3,135	11,256	540	14
A172	487447	5757	362340	94	8,023	56,461	1440	14
A173	477449	11942	421404	60	8,143	20	540	14
A174	471780	10867	362422	75	9,008	34,647	2000	14
A175	470728	9652	403788	90	6,977	21,323	540	7
A176	456888	27138	405292	75	3,208	16	540	7
A177	440806	7137	359277	15	6,675	-5,947	360	14
A178	428524	17475	417663	60	5,691	16,79	365	7
A179	422342	12798	411661	60	4,75	13,015	720	21
A180	421800	5608	353314	90	10,252	22,916	540	14
A181	418300	214666	374221	45	12,437	14,901	360	10
A182	415751	40010	323601	100	5,1185	37,45	1440	14
A183	395261	8707	378236	75	7,114	27,963	21	7

A184	395020	30291	392865	80,85 4	1,828	47,555	2000	21
A185	381133	60027	337199	25	1,04	15,495	720	21
A186	375577	23056	428129	75	10,77	7,967	720	14
A187	368831	15789	334796	90	4,046	15,881	2000	14
A188	353915	7040	373714	75	7,82	19,56	365	15
A189	346607	153272	334511	45	1,112	11,359	180	15
A190	315673	5790	324935	90	7,275	10,818	720	15
A191	314596	27658	299854	105	0,543	14,907	180	7
A192	295645	6947	270721	45	19,577	10,382	720	3
A193	291371	3711	295229	60	15,688	9,936	360	14
A194	286540	7659	240083	90	2,92	16,83	360	7
A195	282144	9139	263815	60	13,346	24,022	2000	14
A196	275365	3529	255710	15	9,53	8,999	720	21
A197	273017	20942	214486	70	4,577	12,689	180	7
A198	268454	23441	246472	75,88	7,706	18,126	360	14
A199	266505	4660	249210	90	12,97	-10	1440	21
A200	263372	22009	271184	22	12,817	6947,5	1095	7
A201	240900	150	240890	1	7,71	0	2000	14
A202	239125	13742	211339	75	2,467	12	210	7
A203	236305	13236	227192	60	0,923	16,328	360	7
A204	234361	34803	206410	60	20,443	23,61	1440	14
A205	231551	13749	218365	45	9,5	5,459	360	7
A206	227919	62661	187497	45	1,015	14,163	30	5
A207	223422	4789	216446	75	9,75	15,994	270	10
A208	221817	7747	161238	60	0,887	17,91	180	18
A209	221595	15945	202085	60	21,77	14,337	360	10
A210	212616	3485	221089	45	6,25	0	2000	7
A211	208300	7639	191799	90	13,67	20,07	1095	14
A212	200374	2846	160730	60	10,022	19,562	2000	14
A213	197021	7608	155694	100	1,948	33,336	1440	14
A214	196789	1698	178339	53,57	9,571	22,229	270	10
A215	191903	48676	131078	75,26 8	1,652	22,768	2000	21
A216	183748	41462	158347	21	0,52	19,176	7	5
A217	183417	3207	168445	60	7,372	31,053	360	14
A218	182282	4287	158585	56	7,091	12,858	720	10
A219	176873	4366	216642	45	3,369	8,9	365	15
A220	174486	3327	151574	45	2,75	29,984	2000	14
A221	173987	24973	119148	60	2,683	38,397	2000	14
A222	173345	25113	171882	90	8,7	22,154	720	14

A223	165408	4185	144095	75	1,243	28,115	2000	14
A224	164231	10102	141826	60	3,0727	11,945	720	15
A225	163928	14483	140602	34	3,43	18,353	360	7
A226	162421	2696	150660	75	2,836	32,721	2000	21
A227	158066	42134	137694	60	14,6	25,082	360	14
A228	156018	2067	97068	60	14,449	11,855	180	7
A229	141658	693127	-89074	2	265,998	132508	2000	14
A230	140520	91	140578	30	6,93	22,29	90	7
A231	139674	3537	153746	74,302	7,8693	16,732	720	14
A232	136486	1976	150105	2	1	0	2000	10
A233	136452	1433	87285	30	8,178	-0,453	1095	15
A234	132800	10937	102443	20	6,5	20,78	180	10
A235	131088	2620	113568	90	3,052	25,487	2000	14
A236	123948	4575	75258	97,91	4,63	29,234	2000	14
A237	122866	1944	99195	70	2,627	24,082	360	10
A238	121595	4649	87335	60	7,189	7,258	1095	14
A239	119353	1954	101380	75	8,396	21,536	720	14
A240	115019	1485	142856	45	2,6	10,279	360	21
A241	105846	6856	89203	127,5	5,39	84,185	2000	14
A242	97939	3	97939	1	1500	0	2000	7
A243	94611	4438	79372	75	9,48	15,85	720	14
A244	88067	1370	99313	40	7,6	9,89	360	7
A245	84895	25536	101772	60	8	11,899	360	14
A246	83288	6210	101956	120	14,655	15,082	1095	14
A247	77817	550	46019	80	4,531	28,306	2000	14
A248	77391	14270	69630	45	2,53	15,65	21	5
A249	71872	7222	73739	60	6,75	19,402	360	7
A250	71565	21667	60719	45	1	18	30	3
A251	70861	9982	30648	60	12,451	20,158	1095	14
A252	70857	4064	51037	30,923	4,584	26,245	2000	14
A253	70313	5928	63557	60	13,22	7,862	720	14
A254	69762	58	69877	1	1	0	2000	7
A255	69507	1501	79855	9,22	2,12	19,939	1095	14
A256	67407	2681	60650	45	8,2	20,286	720	3
A257	66852	2611	106545	120	4,496	30,797	2000	21
A258	65391	1957	59905	60	2,27	35,725	360	10
A259	64702	2588	31276	100	2,975	22,468	2000	14
A260	60450	3	60450	1	1300	0	2000	14

A261	58800	2071	138141	96,67	12,617	0,134	1095	14
A262	55893	2681	49542	90	2,999	14,995	180	21
A263	52571	840	43023	70	10,928	30,95	360	7
A264	49590	450	50079	45	1,217	18	540	7
A265	47733	828	16322	95,56	10,673	41,764	1095	14
A266	45365	383	42403	35	7,14	8,66	360	7
A267	44783	451	33487	15	10,4	12,427	720	7
A268	43612	1133	34908	87,6	12,368	5,946	720	7
A269	43125	24377	40146	60	20,5	16,535	360	14
A270	43051	47	43729	1	1	0	2000	7
A271	38505	660	36274	10	18,5	9,482	720	7
A272	37546	455	45769	60	4,44	35,56	2000	7
A273	33575	1028	11370	99,47 3	7,745	19,74	2000	14
A274	32240	355	0	30	2,832	25,946	2000	14
A275	31852	575	30050	120	3,222	38,459	2000	14
A276	30849	265	49778	60	9,953	-0,485	720	7
A277	29820	416	16974	60	10,061	19,074	540	14
A278	29696	2463	25383	90	1,718	17,247	720	14
A279	29547	1375	23854	41,35	0,465	12,307	2000	7
A280	29472	1791	-9089	48,77 5	4,743	17,459	360	10
A281	25922	84	50000	75	8,04	82	2000	7
A282	25303	4802	8671	25	1,139	8,445	180	10
A283	25169	33	25169	3	1	0	2000	10
A284	24538	5265	21598	60	7,49	24,302	360	10
A285	21451	834	21072	90	6,256	14,981	720	14
A286	20656	447	19764	75	2	19,98	360	14
A287	20618	3358	15953	5	0,38	29,567	2000	14
A288	20552	5188	18365	30,5	16,38	21,464	720	7
A289	20016	2486	19154	56	3,613	12,95	720	14
A290	18265	401	11571	40	11,55	84,79	180	7
A291	18012	141	0	30,5	7,458	25,937	2000	14
A292	16595	119	17100	90	5	4,2	720	14
A293	16079	433	13886	60	9,23	14,67	720	7
A294	16025	167	-11270	60	3,99	11,11	360	7
A295	14338	6193	12150	90	1,37	18,25	2000	14
A296	12161	198	10748	70	11,57	20,73	360	10
A297	10937	323	0	25,71 4	6,164	66,58	2000	7
A298	10547	1636	19815	120	0,061	26,254	1825	14

A299	9664	882	9030	60	2,5	24,665	180	7
A300	9576	2417	8697	60	6,05	18,028	360	7
A301	8218	2470	6038	45	2,25	23,52	21	5
A302	8070	30	0	87,27	9,301	-15,298	2000	14
A303	7920	20	24602	120	13,17	6,357	2000	14
A304	7795	239	4331	94,09	3,477	22,94	720	14
A305	7062	103	7841	60	13,936	15,967	720	7
A306	6625	337	4946	30	0,712	24,275	2000	7
A307	6414	722	5759	90	16,2	15,238	2000	14
A308	5580	161	0	87,5	10,538	21,282	720	14
A309	5298	205	2338	360	9,2	20	360	14
A310	5128	180	4096	51,2	3,497	25,881	2000	21
A311	4883	94	-19966	75	13,94	10,381	720	14
A312	4349	175	-5612	90	1,0125	19,317	2000	7
A313	3984	52	3375	60	11,15	18,9	720	14
A314	3563	43	-8131	60	6,287	14,524	180	7
A315	2888	79	-10921	46,67	3,335	19,408	180	10
A316	2576	90	0	90	2,217	17,337	2000	14
A317	2513	49	0	80,76 9	3,49	18,739	2000	14
A318	2495	72979	77471	60	0,483	-0,24	2000	15
A319	2355	11	16564	69,6	5,168	21,558	360	14
A320	2277	39	1918	54	7,81	20	2000	14
A321	2213	168	0	75	0,638	20,01	365	21
A322	2172	222	0	75	4,418	18,39	2000	21
A323	2106	25	-2419	7	7,77	21,52	2000	21
A324	2052	225	20037	45	15,268	8,985	180	7
A325	1913	41	1944	3	4,5	22,99	360	7
A326	1795	79	596	17,07 7	11,909	23,257	1095	7
A327	1765	1	1765	1	0,04	0	2000	1
A328	1546	9	0	90	11,2	23,365	2000	14
A329	1311	102	1041	54	4,77	18,41	30	5
A330	1227	135	0	60	13,796	24,495	1095	14
A331	1213	119	0	15	1,322	14,816	2000	7
A332	1168	1239	0	62	26,54	16,733	720	14
A333	1068	20	838	80	3,055	29,976	360	10
A334	875	177	0	75	0,3	-47,059	2000	14
A335	823	94	333	45	9,6	-8,6	360	14
A336	800	7	0	30	0,8	25	2000	10
A337	703	68	0	15,38	4,32	15,477	2000	7

				5				
A338	670	75	0	75	21,026	25	2000	14
A339	586	3	0	45	8,517	67,402	2000	14
A340	518	5	5627	7	5,549	53,678	2000	14
A341	493	8	0	90	3,521	27,873	2000	14
A342	479	2	0	1	5	0	2000	14
A343	447	13	0	45	13,52	17,013	360	14
A344	388	10	0	90	18,75	33,268	2000	10
A345	382	756	744	60	0,45	0	2000	14
A346	329	50	0	75	17,27	12,107	2000	14
A347	278	7	0	15	23,75	26,877	1095	7
A348	252	15	0	35	4,85	6,25	2000	7
A349	231	75	0	100	0,604	2,599	2000	14
A350	208	25	0	18,75	16,328	24,379	1095	7
A351	184	3	0	38,47 8	2,4028	7,4757	1080	21
A352	138	13	0	57,4	0,385	24,204	2000	14
A353	137	13795	618	1	20	0	2000	14
A354	64	1	0	51,92	11,615	17,58	1095	14
A355	54	0	0	110	2,66	17,669	2000	14
A356	43	13	0	48,83	8,45	10,51	360	14
A357	39	1	0	90	2,5	31,044	2000	7
A358	37	4	0	15	3,6925	17,802	2000	7
A359	33	1	-939	90	17,312	-16,669	360	7
A360	33	1	-310	85	15,22	10,701	720	7
A361	23	1	21	90	13,41	11,004	360	14
A362	21	1	0	90	16,217	19,511	1095	14
A363	14	0	0	45	2,638	22,757	2000	14
A364	12	3	0	1	4,1	-97,639	2000	14
A365	11	0	0	90	1,433	25,261	2000	14
A366	10	0	0	62,71 4	8,497	46,129	720	14
A367	7	0	0	49,47	5,814	29,201	2000	14
A368	5	2	0	23,13 5	0,136	20,963	2000	7
A369	4	0	0	1	16	29,63	2000	7
A370	4	17	0	60	14,63	19,136	1095	10
A371	3	0	0	60	13,048	20,641	720	14
A372	2	0	0	45	7,2	48,51	21	5
A373	1	133	0	23	11,685	32,497	150	7
A374	1	0	0	60	4,84	57,58	2000	7

A375	1	873	0	1	0,01	0	2000	1
A376	0	1	0	120	21	26,307	1095	14
A377	0	158	0	1	0,15	41,2	2000	7
A378	0	1	0	90	0,137	0	2000	10



Ek 2: Verilerin Ölçeklendirme Tablosu

SATICILAR	SATIŞ TL	VADE (gün)	TONAJ (kg)	KARLILIK%	ÜRÜN ÖMRÜ (gün)	KALİTE	TESLİM SÜRESİ (gün)
A1	9	4	5	1	5	8	5
A2	9	4	6	4	5	9	4
A3	9	1	2	4	8	6	4
A4	9	4	5	1	8	6	7
A5	9	4	4	1	8	9	6
A6	8	6	5	1	8	9	7
A7	8	4	5	5	8	6	4
A8	8	4	5	5	5	9	4
A9	8	8	3	3	7	9	7
A10	8	2	5	2	7	9	4
A11	8	5	5	3	4	9	1
A12	8	4	2	1	7	9	6
A13	8	4	5	3	5	6	5
A14	8	5	6	7	3	6	5
A15	8	4	4	1	5	9	4
A16	8	6	5	3	5	9	2
A17	8	7	5	2	7	9	6
A18	8	4	5	4	7	9	4
A19	8	5	5	4	5	9	4
A20	8	5	3	5	7	9	4
A21	8	3	4	3	8	6	4
A22	8	7	4	5	7	9	3
A23	8	4	4	4	5	9	4
A24	7	5	5	3	6	8	4
A25	7	4	6	4	4	8	3
A26	7	6	6	4	7	8	1
A27	7	8	1	8	9	8	1
A28	7	4	5	8	5	5	4
A29	7	6	5	4	5	8	4
A30	7	7	5	2	7	8	7
A31	7	2	6	7	4	8	4
A32	7	4	5	2	8	5	4
A33	7	6	5	2	8	8	4
A34	7	4	6	5	4	8	6
A35	7	5	8	4	1	8	4

A36	7	6	5	5	5	8	1
A37	7	6	6	5	8	8	4
A38	7	5	6	6	6	8	1
A39	7	4	3	4	7	8	6
A40	7	4	5	6	5	8	4
A41	7	6	4	5	7	8	6
A42	7	5	5	3	8	8	4
A43	7	8	6	1	9	8	3
A44	7	6	2	3	5	5	4
A45	7	4	6	5	5	8	4
A46	7	6	4	4	5	8	6
A47	7	6	3	5	8	8	6
A48	7	7	3	4	7	8	2
A49	7	8	4	4	8	8	6
A50	7	7	3	5	5	7	1
A51	7	5	5	4	8	7	3
A52	7	6	5	1	5	7	1
A53	7	8	4	3	7	7	6
A54	7	8	5	7	8	7	3
A55	7	9	8	8	9	5	1
A56	7	7	7	4	4	7	3
A57	7	5	5	5	5	7	4
A58	7	4	9	4	2	7	6
A59	7	5	7	4	3	7	6
A60	7	7	3	4	7	7	2
A61	7	5	4	5	7	7	6
A62	7	6	3	4	5	5	4
A63	7	4	5	4	5	7	4
A64	7	5	2	4	7	7	4
A65	7	7	3	3	7	7	4
A66	7	6	4	4	7	7	4
A67	7	5	4	5	3	7	4
A68	7	4	5	7	9	5	6
A69	7	6	5	5	5	7	7
A70	7	6	4	6	7	7	6
A71	7	8	5	3	7	7	6
A72	7	8	4	4	9	7	3
A73	7	7	6	4	5	7	4
A74	7	6	6	4	5	7	4
A75	7	5	6	3	6	7	4

A76	7	6	5	1	4	5	6
A77	7	8	6	3	7	7	6
A78	7	1	2	5	8	5	4
A79	7	4	5	5	5	5	1
A80	7	6	4	6	5	7	4
A81	7	7	6	5	5	7	3
A82	7	7	3	4	8	7	3
A83	7	7	5	3	6	5	6
A84	7	6	4	3	5	7	5
A85	7	6	4	4	7	7	1
A86	7	4	5	1	5	7	4
A87	7	5	3	4	7	7	4
A88	7	6	5	6	5	7	4
A89	7	5	5	6	8	7	7
A90	7	7	4	4	7	7	6
A91	7	6	5	4	4	7	4
A92	7	3	4	4	7	7	6
A93	7	4	3	6	7	7	1
A94	7	8	5	7	8	5	4
A95	7	7	5	4	7	5	3
A96	7	8	5	7	8	5	3
A97	7	3	5	6	9	7	5
A98	7	6	6	6	9	7	7
A99	7	8	6	6	9	5	3
A100	7	3	2	3	7	7	4
A101	7	5	4	5	5	7	6
A102	7	6	5	4	7	7	4
A103	7	4	3	7	9	5	5
A104	7	7	5	5	5	7	3
A105	7	4	7	1	3	7	4
A106	7	7	6	4	5	7	3
A107	7	8	5	7	9	7	1
A108	7	6	7	5	3	7	4
A109	7	9	4	4	7	7	3
A110	7	7	8	1	8	7	4
A111	7	8	5	4	7	7	6
A112	7	7	5	5	3	7	6
A113	7	1	9	8	1	5	4
A114	7	8	5	4	8	7	2
A115	7	5	5	4	5	7	6

A116	7	5	5	5	3	7	8
A117	7	6	4	3	3	5	2
A118	7	7	7	7	8	5	1
A119	7	6	7	5	5	7	6
A120	7	5	5	4	2	7	4
A121	7	8	4	5	8	7	6
A122	7	6	5	5	8	5	4
A123	7	5	3	5	7	7	4
A124	7	5	4	4	2	7	4
A125	7	7	4	5	7	7	5
A126	7	4	6	5	2	7	5
A127	7	4	5	8	8	7	6
A128	7	7	4	5	8	7	3
A129	7	4	3	7	8	5	6
A130	7	5	6	4	6	7	5
A131	7	7	8	7	8	5	4
A132	7	6	4	6	7	7	4
A133	7	7	5	5	3	7	6
A134	7	3	8	4	7	7	7
A135	7	6	4	1	8	7	6
A136	7	5	4	5	5	7	4
A137	7	5	3	5	5	7	8
A138	7	7	5	4	7	7	6
A139	6	5	4	5	5	4	4
A140	6	8	6	8	8	3	6
A141	6	8	4	3	5	4	3
A142	6	3	4	6	8	4	4
A143	6	3	4	4	8	4	5
A144	6	5	3	3	7	3	6
A145	6	8	4	1	7	4	1
A146	6	5	5	1	9	3	4
A147	6	8	5	5	8	3	2
A148	6	4	7	5	1	4	5
A149	6	6	5	4	7	3	6
A150	6	8	4	3	7	4	1
A151	6	6	4	6	5	3	4
A152	6	1	6	3	9	3	6
A153	6	8	5	7	9	3	5
A154	6	7	5	5	5	3	6
A155	6	4	3	4	7	4	5

A156	6	4	5	9	8	4	4
A157	6	5	4	7	5	4	4
A158	6	5	6	2	8	4	7
A159	6	8	2	5	8	3	6
A160	6	8	4	5	3	4	1
A161	6	6	6	1	3	4	4
A162	6	8	4	7	7	4	6
A163	6	5	8	7	6	4	1
A164	6	8	5	6	5	4	3
A165	6	5	5	3	5	3	5
A166	6	4	6	4	2	4	1
A167	6	7	6	5	7	3	1
A168	6	6	5	5	6	4	4
A169	6	7	3	5	5	4	2
A170	6	6	5	4	3	4	4
A171	6	5	6	4	6	4	4
A172	5	8	5	9	8	3	6
A173	5	6	5	6	6	4	6
A174	5	7	5	7	9	3	6
A175	5	8	5	6	6	3	3
A176	5	7	6	5	6	4	9
A177	5	3	5	1	5	3	4
A178	5	6	5	5	5	4	6
A179	5	6	6	4	7	3	4
A180	5	8	4	6	6	4	3
A181	5	5	4	4	5	4	4
A182	5	8	5	8	8	3	3
A183	5	7	5	7	1	4	4
A184	5	7	8	8	9	3	2
A185	5	3	8	5	7	3	6
A186	5	7	4	3	7	4	6
A187	5	8	6	5	9	3	3
A188	5	7	5	5	5	4	4
A189	5	5	8	4	3	4	4
A190	5	8	5	4	7	4	4
A191	5	8	9	4	3	4	5
A192	5	5	3	4	7	4	1
A193	5	6	3	3	5	3	6
A194	5	8	7	5	5	3	2
A195	5	6	4	6	9	3	1

A196	5	3	5	3	7	4	6
A197	5	6	6	4	3	4	6
A198	5	7	5	5	5	4	2
A199	5	8	4	1	8	3	3
A200	5	3	4	9	8	3	5
A201	5	1	5	1	9	3	4
A202	5	7	7	4	4	4	1
A203	5	6	9	5	5	4	4
A204	5	6	2	6	8	4	5
A205	5	5	5	3	5	4	6
A206	5	5	8	4	1	4	6
A207	5	7	5	5	4	4	3
A208	5	6	9	5	3	4	1
A209	5	6	2	4	5	4	4
A210	5	5	5	1	9	3	6
A211	5	8	4	6	8	4	1
A212	5	6	4	5	9	3	1
A213	5	8	8	7	8	3	6
A214	5	5	5	6	4	4	3
A215	5	7	8	6	9	3	7
A216	5	3	9	5	1	4	4
A217	5	6	5	7	5	4	6
A218	5	5	5	4	7	3	4
A219	5	5	6	3	5	4	4
A220	5	5	7	7	9	3	6
A221	5	6	7	8	9	3	3
A222	5	8	5	6	7	4	6
A223	5	7	8	7	9	3	2
A224	5	6	6	4	7	3	4
A225	5	4	6	5	5	4	4
A226	5	7	7	7	9	3	6
A227	5	6	4	7	5	4	4
A228	5	6	4	4	3	4	3
A229	5	1	1	9	9	3	4
A230	5	4	5	6	2	4	1
A231	5	6	5	5	7	4	4
A232	5	1	8	1	9	3	4
A233	5	4	5	1	8	4	6
A234	5	3	5	6	3	3	4
A235	5	8	6	7	9	3	4

A236	5	8	6	7	9	3	6
A237	5	6	7	6	5	4	3
A238	5	6	5	3	8	3	6
A239	5	7	5	6	7	3	3
A240	5	5	7	4	5	4	6
A241	5	9	5	9	9	3	6
A242	4	1	1	1	9	3	6
A243	4	7	5	5	7	4	4
A244	4	4	5	3	5	3	6
A245	4	6	5	4	5	4	3
A246	4	9	4	5	8	4	1
A247	4	7	6	7	9	3	6
A248	4	5	7	5	1	4	4
A249	4	6	5	5	5	4	4
A250	4	5	8	5	1	3	6
A251	4	6	4	6	8	3	1
A252	4	4	6	7	9	3	4
A253	4	6	4	3	7	3	6
A254	4	1	8	1	9	3	5
A255	4	2	7	5	8	3	4
A256	4	5	5	6	7	4	6
A257	4	9	6	7	9	3	1
A258	4	6	7	8	5	3	4
A259	4	8	7	6	9	3	1
A260	4	1	1	1	9	3	6
A261	4	8	4	1	8	4	6
A262	4	8	7	4	3	4	6
A263	4	6	4	7	5	3	4
A264	3	5	8	5	6	3	6
A265	3	8	4	8	8	3	6
A266	3	4	5	3	5	3	4
A267	3	3	4	4	7	3	6
A268	3	7	4	3	7	3	3
A269	3	6	2	5	5	3	4
A270	3	1	8	1	9	3	4
A271	3	2	3	3	7	3	4
A272	3	6	6	8	9	3	6
A273	3	8	5	5	9	3	6
A274	3	4	7	7	9	3	6
A275	3	9	6	8	9	3	1

A276	3	6	5	1	7	3	1
A277	3	6	4	5	6	3	4
A278	3	8	8	5	7	3	6
A279	3	4	9	4	9	3	6
A280	3	5	6	5	5	3	5
A281	3	7	5	9	9	3	7
A282	3	3	8	3	3	3	4
A283	3	1	8	1	9	3	6
A284	3	6	5	6	5	3	6
A285	3	8	5	4	7	2	6
A286	3	7	7	5	5	3	6
A287	3	1	9	7	9	2	6
A288	3	4	3	6	7	3	4
A289	3	5	6	4	7	2	5
A290	3	4	4	9	3	2	4
A291	3	4	5	7	9	2	6
A292	3	8	5	2	7	3	6
A293	3	6	5	4	7	2	6
A294	3	6	6	4	5	3	4
A295	3	8	8	5	9	2	2
A296	3	6	4	6	5	2	1
A297	3	3	5	9	9	3	4
A298	3	9	9	7	8	3	3
A299	2	6	7	6	3	1	6
A300	2	6	5	5	5	3	4
A301	2	5	7	6	1	3	4
A302	2	7	5	1	9	1	4
A303	2	9	4	3	9	1	6
A304	2	8	6	6	7	1	3
A305	2	6	4	5	7	3	6
A306	2	4	9	6	9	3	6
A307	2	8	3	5	9	3	5
A308	2	7	4	6	7	1	6
A309	2	9	5	6	5	1	6
A310	2	5	6	7	9	1	6
A311	2	7	4	4	7	2	5
A312	2	8	8	5	9	1	5
A313	2	6	4	5	7	1	7
A314	2	6	5	4	3	2	4
A315	2	5	6	5	3	2	4

A316	2	8	7	5	9	1	3
A317	2	7	6	5	9	1	4
A318	2	6	9	1	9	1	8
A319	2	6	5	6	5	1	2
A320	2	5	5	6	9	1	4
A321	2	7	9	6	5	2	6
A322	2	7	6	5	9	1	6
A323	2	2	5	6	9	1	6
A324	2	5	3	3	3	2	4
A325	2	1	6	6	5	1	4
A326	2	3	4	6	8	2	4
A327	2	1	9	1	9	1	7
A328	2	8	4	6	9	1	6
A329	2	5	6	5	1	2	4
A330	2	6	4	6	8	1	2
A331	2	3	8	4	9	2	4
A332	2	6	2	5	7	2	4
A333	2	7	6	7	5	1	2
A334	1	7	9	1	9	1	5
A335	1	5	5	1	5	1	4
A336	1	4	9	7	9	1	9
A337	1	3	6	5	9	1	4
A338	1	7	2	7	9	1	5
A339	1	5	5	9	9	1	4
A340	1	2	5	9	9	1	4
A341	1	8	6	7	9	1	1
A342	1	1	5	1	9	1	4
A343	1	5	4	5	5	1	6
A344	1	8	3	7	9	1	6
A345	1	6	9	1	9	1	5
A346	1	7	3	4	9	1	4
A347	1	3	2	7	8	1	6
A348	1	4	6	3	9	1	6
A349	1	8	9	1	9	1	3
A350	1	3	3	6	8	1	4
A351	1	4	7	3	8	1	4
A352	1	5	9	6	9	1	1
A353	1	1	2	1	9	1	9
A354	1	5	4	5	8	1	6
A355	1	8	7	5	9	1	3

A356	1	5	5	4	5	1	3
A357	1	8	7	7	9	1	6
A358	1	3	6	5	9	1	1
A359	1	7	3	4	7	1	3
A360	1	8	3	1	5	1	3
A361	1	8	4	4	5	1	3
A362	1	8	3	5	8	1	6
A363	1	5	7	6	9	1	4
A364	1	1	6	1	9	1	6
A365	1	8	8	7	9	1	6
A366	1	6	5	8	7	1	6
A367	1	5	5	7	9	1	5
A368	1	3	9	6	9	1	4
A370	1	1	3	7	9	1	5
A369	1	6	4	5	8	1	5
A371	1	6	4	6	7	1	6
A372	1	5	5	8	1	1	6
A375	1	6	6	9	9	1	4
A374	1	3	4	7	2	1	4
A373	1	1	9	1	9	1	6
A377	1	9	2	7	8	1	4
A376	1	1	9	8	9	1	6
A378	1	8	9	1	9	1	6

Ek 3:Satıcı Matrisi Oluşturma Tablosu

SATICILAR	SATIŞ TL (0,3516)	VADE (gün) (0,11757)	TONAJ (kg) (0,05867)	KARLILIK % (0,16566)	ÜRÜN ÖMRÜ (gün) (0,02570)	KALİTE (0,24338)	TESLİM SÜRESİ (gün) (0,03742)	SATICI MATRİ Sİ
A1	3,1644	0,47028	0,29335	0,16566	0,1285	1,94704	0,1871	0,90804 71
A2	3,1644	0,47028	0,35202	0,66264	0,1285	2,19042	0,14968	1,01684 86
A3	3,1644	0,11757	0,11734	0,66264	0,2056	1,46028	0,14968	0,83964 43
A4	3,1644	0,47028	0,29335	0,16566	0,2056	1,46028	0,26194	0,86021 57
A5	3,1644	0,47028	0,23468	0,16566	0,2056	2,19042	0,22452	0,95079 43
A6	2,8128	0,70542	0,29335	0,16566	0,2056	2,19042	0,26194	0,94788 43
A7	2,8128	0,47028	0,29335	0,8283	0,2056	1,46028	0,14968	0,88861 29
A8	2,8128	0,47028	0,29335	0,8283	0,1285	2,19042	0,14968	0,98190 43
A9	2,8128	0,94056	0,17601	0,49698	0,1799	2,19042	0,26194	1,00837 29
A10	2,8128	0,23514	0,29335	0,33132	0,1799	2,19042	0,14968	0,88465 86
A11	2,8128	0,58785	0,29335	0,49698	0,1028	2,19042	0,03742	0,93166
A12	2,8128	0,47028	0,11734	0,16566	0,1799	2,19042	0,22452	0,88013 14
A13	2,8128	0,47028	0,29335	0,49698	0,1285	1,46028	0,1871	0,83561 29
A14	2,8128	0,58785	0,35202	1,15962	0,0771	1,46028	0,1871	0,94811
A15	2,8128	0,47028	0,23468	0,16566	0,1285	2,19042	0,14968	0,87886
A16	2,8128	0,70542	0,29335	0,49698	0,1285	2,19042	0,07484	0,95747 29
A17	2,8128	0,82299	0,29335	0,33132	0,1799	2,19042	0,22452	0,97932 86
A18	2,8128	0,47028	0,29335	0,66264	0,1799	2,19042	0,14968	0,96558 14
A19	2,8128	0,58785	0,29335	0,66264	0,1285	2,19042	0,14968	0,97503 43
A20	2,8128	0,58785	0,17601	0,8283	0,1799	2,19042	0,14968	0,98928
A21	2,8128	0,35271	0,23468	0,49698	0,2056	1,46028	0,14968	0,81610 43
A22	2,8128	0,82299	0,23468	0,8283	0,1799	2,19042	0,11226	1,02590 71
A23	2,8128	0,47028	0,23468	0,66264	0,1285	2,19042	0,14968	0,94985 71
A24	2,4612	0,58785	0,29335	0,49698	0,1542	1,94704	0,14968	0,87004 29
A25	2,4612	0,47028	0,35202	0,66264	0,1028	1,94704	0,11226	0,87260

								57
A26	2,4612	0,70542	0,35202	0,66264	0,1799	1,94704	0,03742	0,90652
A27	2,4612	0,94056	0,05867	1,32528	0,2313	1,94704	0,03742	1,00021
A28	2,4612	0,47028	0,29335	1,32528	0,1285	1,2169	0,14968	0,86359 86
A29	2,4612	0,70542	0,29335	0,66264	0,1285	1,94704	0,14968	0,90683 29
A30	2,4612	0,82299	0,29335	0,33132	0,1799	1,94704	0,26194	0,89967 71
A31	2,4612	0,23514	0,35202	1,15962	0,1028	1,94704	0,14968	0,91535 71
A32	2,4612	0,47028	0,29335	0,33132	0,2056	1,2169	0,14968	0,73261 86
A33	2,4612	0,70542	0,29335	0,33132	0,2056	1,94704	0,14968	0,87051 57
A34	2,4612	0,47028	0,35202	0,8283	0,1028	1,94704	0,22452	0,91230 86
A35	2,4612	0,58785	0,46936	0,66264	0,0257	1,94704	0,14968	0,90049 57
A36	2,4612	0,70542	0,29335	0,8283	0,1285	1,94704	0,03742	0,91446 14
A37	2,4612	0,70542	0,35202	0,8283	0,2056	1,94704	0,14968	0,94989 43
A38	2,4612	0,58785	0,35202	0,99396	0,1542	1,94704	0,03742	0,93338 43
A39	2,4612	0,47028	0,17601	0,66264	0,1799	1,94704	0,22452	0,87451 29
A40	2,4612	0,47028	0,29335	0,99396	0,1285	1,94704	0,14968	0,92057 29
A41	2,4612	0,70542	0,23468	0,8283	0,1799	1,94704	0,22452	0,94015 14
A42	2,4612	0,58785	0,29335	0,49698	0,2056	1,94704	0,14968	0,87738 57
A43	2,4612	0,94056	0,35202	0,16566	0,2313	1,94704	0,11226	0,88714 86
A44	2,4612	0,70542	0,11734	0,49698	0,1285	1,2169	0,14968	0,75371 71
A45	2,4612	0,47028	0,35202	0,8283	0,1285	1,94704	0,14968	0,90528 86
A46	2,4612	0,70542	0,23468	0,66264	0,1285	1,94704	0,22452	0,90914 29
A47	2,4612	0,70542	0,17601	0,8283	0,2056	1,94704	0,22452	0,93544 14
A48	2,4612	0,82299	0,17601	0,66264	0,1799	1,94704	0,07484	0,90351 71
A49	2,4612	0,94056	0,23468	0,66264	0,2056	1,94704	0,22452	0,95374 86
A50	2,4612	0,82299	0,17601	0,8283	0,1285	1,70366	0,03742	0,87972 57
A51	2,4612	0,58785	0,29335	0,66264	0,2056	1,70366	0,11226	0,86093 71
A52	2,4612	0,70542	0,29335	0,16566	0,1285	1,70366	0,03742	0,78503
A53	2,4612	0,94056	0,23468	0,49698	0,1799	1,70366	0,22452	0,89164 29

A54	2,4612	0,94056	0,29335	1,15962	0,2056	1,70366	0,11226	0,98232 14
A55	2,4612	1,05813	0,46936	1,32528	0,2313	1,2169	0,03742	0,97137
A56	2,4612	0,82299	0,41069	0,66264	0,1028	1,70366	0,11226	0,89660 57
A57	2,4612	0,58785	0,29335	0,8283	0,1285	1,70366	0,14968	0,87893 43
A58	2,4612	0,47028	0,52803	0,66264	0,0514	1,70366	0,22452	0,87167 57
A59	2,4612	0,58785	0,41069	0,66264	0,0771	1,70366	0,22452	0,87538
A60	2,4612	0,82299	0,17601	0,66264	0,1799	1,70366	0,07484	0,86874 86
A61	2,4612	0,58785	0,23468	0,8283	0,1799	1,70366	0,22452	0,88858 71
A62	2,4612	0,70542	0,17601	0,66264	0,1285	1,2169	0,14968	0,78576 43
A63	2,4612	0,47028	0,29335	0,66264	0,1285	1,70366	0,14968	0,83847 29
A64	2,4612	0,58785	0,11734	0,66264	0,1799	1,70366	0,14968	0,83746 71
A65	2,4612	0,82299	0,17601	0,49698	0,1799	1,70366	0,14968	0,85577 43
A66	2,4612	0,70542	0,23468	0,66264	0,1799	1,70366	0,14968	0,87102 57
A67	2,4612	0,58785	0,23468	0,8283	0,0771	1,70366	0,14968	0,86321
A68	2,4612	0,47028	0,29335	1,15962	0,2313	1,2169	0,22452	0,86531
A69	2,4612	0,70542	0,29335	0,8283	0,1285	1,70366	0,26194	0,91176 71
A70	2,4612	0,70542	0,23468	0,99396	0,1799	1,70366	0,22452	0,92904 86
A71	2,4612	0,94056	0,29335	0,49698	0,1799	1,70366	0,22452	0,90002 43
A72	2,4612	0,94056	0,23468	0,66264	0,2313	1,70366	0,11226	0,90661 43
A73	2,4612	0,82299	0,35202	0,66264	0,1285	1,70366	0,14968	0,89724 14
A74	2,4612	0,70542	0,35202	0,66264	0,1285	1,70366	0,14968	0,88044 57
A75	2,4612	0,58785	0,35202	0,49698	0,1542	1,70366	0,14968	0,84365 57
A76	2,4612	0,70542	0,29335	0,16566	0,1028	1,2169	0,22452	0,73855
A77	2,4612	0,94056	0,35202	0,49698	0,1799	1,70366	0,22452	0,90840 57
A78	2,4612	0,11757	0,11734	0,8283	0,2056	1,2169	0,14968	0,72808 43
A79	2,4612	0,47028	0,29335	0,8283	0,1285	1,2169	0,03742	0,77656 43
A80	2,4612	0,70542	0,23468	0,99396	0,1285	1,70366	0,14968	0,91101 43
A81	2,4612	0,82299	0,35202	0,8283	0,1285	1,70366	0,11226	0,91556 14
A82	2,4612	0,82299	0,17601	0,66264	0,2056	1,70366	0,11226	0,87776 57

A83	2,4612	0,82299	0,29335	0,49698	0,1542	1,2169	0,22452	0,81002
A84	2,4612	0,70542	0,23468	0,49698	0,1285	1,70366	0,1871	0,84536 29
A85	2,4612	0,70542	0,23468	0,66264	0,1799	1,70366	0,03742	0,85498 86
A86	2,4612	0,47028	0,29335	0,16566	0,1285	1,70366	0,14968	0,76747 57
A87	2,4612	0,58785	0,17601	0,66264	0,1799	1,70366	0,14968	0,84584 86
A88	2,4612	0,70542	0,29335	0,99396	0,1285	1,70366	0,14968	0,91939 57
A89	2,4612	0,58785	0,29335	0,99396	0,2056	1,70366	0,26194	0,92965 14
A90	2,4612	0,82299	0,23468	0,66264	0,1799	1,70366	0,22452	0,89851 29
A91	2,4612	0,70542	0,29335	0,66264	0,1028	1,70366	0,14968	0,86839 29
A92	2,4612	0,35271	0,23468	0,66264	0,1799	1,70366	0,22452	0,83133
A93	2,4612	0,47028	0,17601	0,99396	0,1799	1,70366	0,03742	0,86034 71
A94	2,4612	0,94056	0,29335	1,15962	0,2056	1,2169	0,14968	0,91813
A95	2,4612	0,82299	0,29335	0,66264	0,1799	1,2169	0,11226	0,82132
A96	2,4612	0,94056	0,29335	1,15962	0,2056	1,2169	0,11226	0,91278 43
A97	2,4612	0,35271	0,29335	0,99396	0,2313	1,70366	0,1871	0,88904
A98	2,4612	0,70542	0,35202	0,99396	0,2313	1,70366	0,26194	0,9585
A99	2,4612	0,94056	0,35202	0,99396	0,2313	1,2169	0,11226	0,90117 14
A100	2,4612	0,35271	0,11734	0,49698	0,1799	1,70366	0,14968	0,78021
A101	2,4612	0,58785	0,23468	0,8283	0,1285	1,70366	0,22452	0,88124 43
A102	2,4612	0,70542	0,29335	0,66264	0,1799	1,70366	0,14968	0,87940 71
A103	2,4612	0,47028	0,17601	1,15962	0,2313	1,2169	0,1871	0,84320 14
A104	2,4612	0,82299	0,29335	0,8283	0,1285	1,70366	0,11226	0,90718
A105	2,4612	0,47028	0,41069	0,16566	0,0771	1,70366	0,14968	0,77689 57
A106	2,4612	0,82299	0,35202	0,66264	0,1285	1,70366	0,11226	0,89189 57
A107	2,4612	0,94056	0,29335	1,15962	0,2313	1,70366	0,03742	0,97530 14
A108	2,4612	0,70542	0,41069	0,8283	0,0771	1,70366	0,14968	0,90515
A109	2,4612	1,05813	0,23468	0,66264	0,1799	1,70366	0,11226	0,91606 71
A110	2,4612	0,82299	0,46936	0,16566	0,2056	1,70366	0,14968	0,85402 14
A111	2,4612	0,94056	0,29335	0,66264	0,1799	1,70366	0,22452	0,92369
A112	2,4612	0,82299	0,29335	0,8283	0,0771	1,70366	0,22452	0,91587 43
A113	2,4612	0,11757	0,52803	1,32528	0,0257	1,2169	0,14968	0,83205 14

A114	2,4612	0,94056	0,29335	0,66264	0,2056	1,70366	0,07484	0,90597 86
A115	2,4612	0,58785	0,29335	0,66264	0,1285	1,70366	0,22452	0,86596
A116	2,4612	0,58785	0,29335	0,8283	0,0771	1,70366	0,29936	0,89297 43
A117	2,4612	0,70542	0,23468	0,49698	0,0771	1,2169	0,07484	0,75244 57
A118	2,4612	0,82299	0,41069	1,15962	0,2056	1,2169	0,03742	0,90206
A119	2,4612	0,70542	0,41069	0,8283	0,1285	1,70366	0,22452	0,92318 43
A120	2,4612	0,58785	0,29335	0,66264	0,0514	1,70366	0,14968	0,84425 43
A121	2,4612	0,94056	0,23468	0,8283	0,2056	1,70366	0,22452	0,94264 57
A122	2,4612	0,70542	0,29335	0,8283	0,2056	1,2169	0,14968	0,83720 71
A123	2,4612	0,58785	0,17601	0,8283	0,1799	1,70366	0,14968	0,86951 43
A124	2,4612	0,58785	0,23468	0,66264	0,0514	1,70366	0,14968	0,83587 29
A125	2,4612	0,82299	0,23468	0,8283	0,1799	1,70366	0,1871	0,91683 29
A126	2,4612	0,47028	0,35202	0,8283	0,0514	1,70366	0,1871	0,86485 14
A127	2,4612	0,47028	0,29335	1,32528	0,2056	1,70366	0,22452	0,95484 14
A128	2,4612	0,82299	0,23468	0,8283	0,2056	1,70366	0,11226	0,90981 29
A129	2,4612	0,47028	0,17601	1,15962	0,2056	1,2169	0,22452	0,84487 57
A130	2,4612	0,58785	0,35202	0,66264	0,1542	1,70366	0,1871	0,87266 71
A131	2,4612	0,82299	0,46936	1,15962	0,2056	1,2169	0,14968	0,92647 86
A132	2,4612	0,70542	0,23468	0,99396	0,1799	1,70366	0,14968	0,91835 71
A133	2,4612	0,82299	0,29335	0,8283	0,0771	1,70366	0,22452	0,91587 43
A134	2,4612	0,35271	0,46936	0,66264	0,1799	1,70366	0,26194	0,87020 14
A135	2,4612	0,70542	0,23468	0,16566	0,2056	1,70366	0,22452	0,81439 14
A136	2,4612	0,58785	0,23468	0,8283	0,1285	1,70366	0,14968	0,87055 29
A137	2,4612	0,58785	0,17601	0,8283	0,1285	1,70366	0,29936	0,88355 43
A138	2,4612	0,82299	0,29335	0,66264	0,1799	1,70366	0,22452	0,90689 43
A139	2,1096	0,58785	0,23468	0,8283	0,1285	0,97352	0,14968	0,71601 86
A140	2,1096	0,94056	0,35202	1,32528	0,2056	0,73014	0,22452	0,84110 29
A141	2,1096	0,94056	0,23468	0,49698	0,1285	0,97352	0,11226	0,71372 86

A142	2,1096	0,35271	0,23468	0,99396	0,2056	0,97352	0,14968	0,71710 71
A143	2,1096	0,35271	0,23468	0,66264	0,2056	0,97352	0,1871	0,67512 14
A144	2,1096	0,58785	0,17601	0,49698	0,1799	0,73014	0,22452	0,64357 14
A145	2,1096	0,94056	0,23468	0,16566	0,1799	0,97352	0,03742	0,66304 86
A146	2,1096	0,58785	0,29335	0,16566	0,2313	0,73014	0,14968	0,60965 43
A147	2,1096	0,94056	0,29335	0,8283	0,2056	0,73014	0,07484	0,74034 14
A148	2,1096	0,47028	0,41069	0,8283	0,0257	0,97352	0,1871	0,71502 71
A149	2,1096	0,70542	0,29335	0,66264	0,1799	0,73014	0,22452	0,70079 57
A150	2,1096	0,94056	0,23468	0,49698	0,1799	0,97352	0,03742	0,71038
A151	2,1096	0,70542	0,23468	0,99396	0,1285	0,73014	0,14968	0,72171 14
A152	2,1096	0,11757	0,35202	0,49698	0,2313	0,73014	0,22452	0,60887 57
A153	2,1096	0,94056	0,29335	1,15962	0,2313	0,73014	0,1871	0,80738 14
A154	2,1096	0,82299	0,29335	0,8283	0,1285	0,73014	0,22452	0,73391 43
A155	2,1096	0,47028	0,17601	0,66264	0,1799	0,97352	0,1871	0,67986 43
A156	2,1096	0,47028	0,29335	1,49094	0,2056	0,97352	0,14968	0,81328 14
A157	2,1096	0,58785	0,23468	1,15962	0,1285	0,97352	0,14968	0,76335
A158	2,1096	0,58785	0,35202	0,33132	0,2056	0,97352	0,26194	0,68883 57
A159	2,1096	0,94056	0,11734	0,8283	0,2056	0,73014	0,22452	0,73658
A160	2,1096	0,94056	0,23468	0,8283	0,0771	0,97352	0,03742	0,74302 57
A161	2,1096	0,70542	0,35202	0,16566	0,0771	0,97352	0,14968	0,64757 14
A162	2,1096	0,94056	0,23468	1,15962	0,1799	0,97352	0,22452	0,83177 14
A163	2,1096	0,58785	0,46936	1,15962	0,1542	0,97352	0,03742	0,78451
A164	2,1096	0,94056	0,29335	0,99396	0,1285	0,97352	0,11226	0,79310 71
A165	2,1096	0,58785	0,29335	0,49698	0,1285	0,73014	0,1871	0,64764 57
A166	2,1096	0,47028	0,35202	0,66264	0,0514	0,97352	0,03742	0,66526 86
A167	2,1096	0,82299	0,35202	0,8283	0,1799	0,73014	0,03742	0,72291
A168	2,1096	0,70542	0,29335	0,8283	0,1542	0,97352	0,14968	0,74486 71
A169	2,1096	0,82299	0,17601	0,8283	0,1285	0,97352	0,07484	0,73053 71
A170	2,1096	0,70542	0,29335	0,66264	0,0771	0,97352	0,14968	0,71018 71

A171	2,1096	0,58785	0,35202	0,66264	0,1542	0,97352	0,14968	0,71278 71
A172	1,758	0,94056	0,29335	1,49094	0,2056	0,73014	0,22452	0,80615 86
A173	1,758	0,70542	0,29335	0,99396	0,1542	0,97352	0,22452	0,72899 57
A174	1,758	0,82299	0,29335	1,15962	0,2313	0,73014	0,22452	0,74570 29
A175	1,758	0,94056	0,29335	0,99396	0,1542	0,73014	0,11226	0,71178 14
A176	1,758	0,82299	0,35202	0,8283	0,1542	0,97352	0,33678	0,74654 43
A177	1,758	0,35271	0,29335	0,16566	0,1285	0,73014	0,14968	0,51114 86
A178	1,758	0,70542	0,29335	0,8283	0,1285	0,97352	0,22452	0,70165 86
A179	1,758	0,70542	0,35202	0,66264	0,1799	0,73014	0,14968	0,64825 71
A180	1,758	0,94056	0,23468	0,99396	0,1542	0,97352	0,11226	0,73816 86
A181	1,758	0,58785	0,23468	0,66264	0,1285	0,97352	0,14968	0,64212 43
A182	1,758	0,94056	0,29335	1,32528	0,2056	0,73014	0,11226	0,76645 57
A183	1,758	0,82299	0,29335	1,15962	0,0257	0,97352	0,14968	0,74040 86
A184	1,758	0,82299	0,46936	1,32528	0,2313	0,73014	0,07484	0,77313
A185	1,758	0,35271	0,46936	0,8283	0,1799	0,73014	0,22452	0,64899
A186	1,758	0,82299	0,23468	0,49698	0,1799	0,97352	0,22452	0,67008 43
A187	1,758	0,94056	0,35202	0,8283	0,2313	0,73014	0,11226	0,70751 14
A188	1,758	0,82299	0,29335	0,8283	0,1285	0,97352	0,14968	0,70776 29
A189	1,758	0,58785	0,46936	0,66264	0,0771	0,97352	0,14968	0,66830 71
A190	1,758	0,94056	0,29335	0,66264	0,1799	0,97352	0,14968	0,70823 57
A191	1,758	0,94056	0,52803	0,66264	0,0771	0,97352	0,1871	0,73242 14
A192	1,758	0,58785	0,17601	0,66264	0,1799	0,97352	0,03742	0,62504 86
A193	1,758	0,70542	0,17601	0,49698	0,1285	0,73014	0,22452	0,60279 57
A194	1,758	0,94056	0,41069	0,8283	0,1285	0,73014	0,07484	0,69586 14
A195	1,758	0,70542	0,23468	0,99396	0,2313	0,73014	0,03742	0,67013 14
A196	1,758	0,35271	0,29335	0,49698	0,1799	0,97352	0,22452	0,61128 29
A197	1,758	0,70542	0,35202	0,66264	0,0771	0,97352	0,22452	0,67903 14
A198	1,758	0,82299	0,29335	0,8283	0,1285	0,97352	0,07484	0,69707 14

A199	1,758	0,94056	0,23468	0,16566	0,2056	0,73014	0,11226	0,59241 43
A200	1,758	0,35271	0,23468	1,49094	0,2056	0,73014	0,1871	0,70845 29
A201	1,758	0,11757	0,29335	0,16566	0,2313	0,73014	0,14968	0,49224 29
A202	1,758	0,82299	0,41069	0,66264	0,1028	0,97352	0,03742	0,68115 14
A203	1,758	0,70542	0,52803	0,8283	0,1285	0,97352	0,14968	0,72449 29
A204	1,758	0,70542	0,11734	0,99396	0,2056	0,97352	0,1871	0,70584 86
A205	1,758	0,58785	0,29335	0,49698	0,1285	0,97352	0,22452	0,63753 14
A206	1,758	0,58785	0,46936	0,66264	0,0257	0,97352	0,22452	0,67165 57
A207	1,758	0,82299	0,29335	0,8283	0,1028	0,97352	0,11226	0,69874 57
A208	1,758	0,70542	0,52803	0,8283	0,0771	0,97352	0,03742	0,70111 29
A209	1,758	0,70542	0,11734	0,66264	0,1285	0,97352	0,14968	0,64215 71
A210	1,758	0,58785	0,29335	0,16566	0,2313	0,73014	0,22452	0,57011 71
A211	1,758	0,94056	0,23468	0,99396	0,2056	0,97352	0,03742	0,73482
A212	1,758	0,70542	0,23468	0,8283	0,2313	0,73014	0,03742	0,64646 57
A213	1,758	0,94056	0,46936	1,15962	0,2056	0,73014	0,22452	0,78397 14
A214	1,758	0,58785	0,29335	0,99396	0,1028	0,97352	0,11226	0,68882
A215	1,758	0,82299	0,46936	0,99396	0,2313	0,73014	0,26194	0,75252 71
A216	1,758	0,35271	0,52803	0,8283	0,0257	0,97352	0,14968	0,65942
A217	1,758	0,70542	0,29335	1,15962	0,1285	0,97352	0,22452	0,74899
A218	1,758	0,58785	0,29335	0,66264	0,1799	0,73014	0,14968	0,62308
A219	1,758	0,58785	0,35202	0,49698	0,1285	0,97352	0,14968	0,63522 14
A220	1,758	0,58785	0,41069	1,15962	0,2313	0,73014	0,22452	0,72887 43
A221	1,758	0,70542	0,41069	1,32528	0,2313	0,73014	0,11226	0,75329 86
A222	1,758	0,94056	0,29335	0,99396	0,1799	0,97352	0,22452	0,76625 86
A223	1,758	0,82299	0,46936	1,15962	0,2313	0,73014	0,07484	0,74946 43
A224	1,758	0,70542	0,35202	0,66264	0,1799	0,73014	0,14968	0,64825 71
A225	1,758	0,47028	0,35202	0,8283	0,1285	0,97352	0,14968	0,66575 71
A226	1,758	0,82299	0,41069	1,15962	0,2313	0,73014	0,22452	0,76246 57
A227	1,758	0,70542	0,23468	1,15962	0,1285	0,97352	0,14968	0,72991 71

A228	1,758	0,70542	0,23468	0,66264	0,0771	0,97352	0,11226	0,64623 14
A229	1,758	0,11757	0,05867	1,49094	0,2313	0,73014	0,14968	0,64804 29
A230	1,758	0,47028	0,29335	0,99396	0,0514	0,97352	0,03742	0,65399
A231	1,758	0,70542	0,29335	0,8283	0,1799	0,97352	0,14968	0,69831
A232	1,758	0,11757	0,46936	0,16566	0,2313	0,73014	0,14968	0,51738 71
A233	1,758	0,47028	0,29335	0,16566	0,2056	0,97352	0,22452	0,58441 86
A234	1,758	0,35271	0,29335	0,99396	0,0771	0,73014	0,14968	0,62213 43
A235	1,758	0,94056	0,35202	1,15962	0,2313	0,73014	0,14968	0,76018 86
A236	1,758	0,94056	0,35202	1,15962	0,2313	0,73014	0,22452	0,77088
A237	1,758	0,70542	0,41069	0,99396	0,1285	0,97352	0,11226	0,72605
A238	1,758	0,70542	0,29335	0,49698	0,2056	0,73014	0,22452	0,63057 29
A239	1,758	0,82299	0,29335	0,99396	0,1799	0,73014	0,11226	0,69865 71
A240	1,758	0,58785	0,41069	0,66264	0,1285	0,97352	0,22452	0,67796
A241	1,758	1,05813	0,29335	1,49094	0,2313	0,73014	0,22452	0,82662 57
A242	1,4064	0,11757	0,05867	0,16566	0,2313	0,73014	0,22452	0,41918
A243	1,4064	0,82299	0,29335	0,8283	0,1799	0,97352	0,14968	0,66487 71
A244	1,4064	0,47028	0,29335	0,49698	0,1285	0,73014	0,22452	0,53573 86
A245	1,4064	0,70542	0,29335	0,66264	0,1285	0,97352	0,11226	0,61172 71
A246	1,4064	1,05813	0,23468	0,8283	0,2056	0,97352	0,03742	0,67772 14
A247	1,4064	0,82299	0,35202	1,15962	0,2313	0,73014	0,22452	0,70385 57
A248	1,4064	0,58785	0,41069	0,8283	0,0257	0,97352	0,14968	0,62602
A249	1,4064	0,70542	0,29335	0,8283	0,1285	0,97352	0,14968	0,64073 86
A250	1,4064	0,58785	0,46936	0,8283	0,0257	0,73014	0,22452	0,61032 43
A251	1,4064	0,70542	0,23468	0,99396	0,2056	0,73014	0,03742	0,61623 14
A252	1,4064	0,47028	0,35202	1,15962	0,2313	0,73014	0,14968	0,64277 71
A253	1,4064	0,70542	0,23468	0,49698	0,1799	0,73014	0,22452	0,56829 14
A254	1,4064	0,11757	0,46936	0,16566	0,2313	0,73014	0,1871	0,47250 43
A255	1,4064	0,23514	0,41069	0,8283	0,2056	0,73014	0,14968	0,56656 43
A256	1,4064	0,58785	0,29335	0,99396	0,1799	0,97352	0,22452	0,66564 29
A257	1,4064	1,05813	0,35202	1,15962	0,2313	0,73014	0,03742	0,71071 86

A258	1,4064	0,70542	0,41069	1,32528	0,1285	0,73014	0,14968	0,69373
A259	1,4064	0,94056	0,41069	0,99396	0,2313	0,73014	0,03742	0,67863 86
A260	1,4064	0,11757	0,05867	0,16566	0,2313	0,73014	0,22452	0,41918
A261	1,4064	0,94056	0,23468	0,16566	0,2056	0,97352	0,22452	0,59299 14
A262	1,4064	0,94056	0,41069	0,66264	0,0771	0,97352	0,22452	0,67077 57
A263	1,4064	0,70542	0,23468	1,15962	0,1285	0,73014	0,14968	0,64492
A264	1,0548	0,58785	0,46936	0,8283	0,1542	0,73014	0,22452	0,57845 29
A265	1,0548	0,94056	0,23468	1,32528	0,2056	0,73014	0,22452	0,67365 43
A266	1,0548	0,47028	0,29335	0,49698	0,1285	0,73014	0,14968	0,47481 86
A267	1,0548	0,35271	0,23468	0,66264	0,1799	0,73014	0,22452	0,49134 14
A268	1,0548	0,82299	0,23468	0,49698	0,1799	0,73014	0,11226	0,51882 14
A269	1,0548	0,70542	0,11734	0,8283	0,1285	0,73014	0,14968	0,53059 71
A270	1,0548	0,11757	0,46936	0,16566	0,2313	0,73014	0,14968	0,41693
A271	1,0548	0,23514	0,17601	0,49698	0,1799	0,73014	0,14968	0,43180 71
A272	1,0548	0,70542	0,35202	1,32528	0,2313	0,73014	0,22452	0,66049 71
A273	1,0548	0,94056	0,29335	0,8283	0,2313	0,73014	0,22452	0,61471
A274	1,0548	0,47028	0,41069	1,15962	0,2313	0,73014	0,22452	0,61162 14
A275	1,0548	1,05813	0,35202	1,32528	0,2313	0,73014	0,03742	0,68415 57
A276	1,0548	0,70542	0,29335	0,16566	0,1799	0,73014	0,03742	0,45238 43
A277	1,0548	0,70542	0,23468	0,8283	0,1542	0,73014	0,14968	0,55103 14
A278	1,0548	0,94056	0,46936	0,8283	0,1799	0,73014	0,22452	0,63251 14
A279	1,0548	0,47028	0,52803	0,66264	0,2313	0,73014	0,22452	0,55738 71
A280	1,0548	0,58785	0,35202	0,8283	0,1285	0,73014	0,1871	0,55267 29
A281	1,0548	0,82299	0,29335	1,49094	0,2313	0,73014	0,26194	0,69792 29
A282	1,0548	0,35271	0,46936	0,49698	0,0771	0,73014	0,14968	0,47582 43
A283	1,0548	0,11757	0,46936	0,16566	0,2313	0,73014	0,22452	0,42762 14
A284	1,0548	0,70542	0,29335	0,99396	0,1285	0,73014	0,22452	0,59009 86
A285	1,0548	0,94056	0,29335	0,66264	0,1799	0,48676	0,22452	0,54893 29
A286	1,0548	0,82299	0,41069	0,8283	0,1285	0,73014	0,22452	0,59999 14

A287	1,0548	0,11757	0,52803	1,15962	0,2313	0,48676	0,22452	0,54322 86
A288	1,0548	0,47028	0,17601	0,99396	0,1799	0,73014	0,14968	0,53639 57
A289	1,0548	0,58785	0,35202	0,66264	0,1799	0,48676	0,1871	0,50158 14
A290	1,0548	0,47028	0,23468	1,49094	0,0771	0,48676	0,14968	0,56632
A291	1,0548	0,47028	0,29335	1,15962	0,2313	0,48676	0,22452	0,56009
A292	1,0548	0,94056	0,29335	0,33132	0,1799	0,73014	0,22452	0,53637
A293	1,0548	0,70542	0,29335	0,66264	0,1799	0,48676	0,22452	0,51534 14
A294	1,0548	0,70542	0,35202	0,66264	0,1285	0,73014	0,14968	0,54045 71
A295	1,0548	0,94056	0,46936	0,8283	0,2313	0,48676	0,07484	0,58370 29
A296	1,0548	0,70542	0,23468	0,99396	0,1285	0,48676	0,03742	0,52022
A297	1,0548	0,35271	0,29335	1,49094	0,2313	0,73014	0,14968	0,61470 29
A298	1,0548	1,05813	0,52803	1,15962	0,2056	0,73014	0,11226	0,69265 43
A299	0,7032	0,70542	0,41069	0,99396	0,0771	0,24338	0,22452	0,47975 29
A300	0,7032	0,70542	0,29335	0,8283	0,1285	0,73014	0,14968	0,50551 29
A301	0,7032	0,58785	0,41069	0,99396	0,0257	0,73014	0,14968	0,51446
A302	0,7032	0,82299	0,29335	0,16566	0,2313	0,24338	0,14968	0,37279 43
A303	0,7032	1,05813	0,23468	0,49698	0,2313	0,24338	0,22452	0,45602 71
A304	0,7032	0,94056	0,35202	0,99396	0,1799	0,24338	0,11226	0,50361 14
A305	0,7032	0,70542	0,23468	0,8283	0,1799	0,73014	0,22452	0,51516 57
A306	0,7032	0,47028	0,52803	0,99396	0,2313	0,73014	0,22452	0,55449
A307	0,7032	0,94056	0,17601	0,8283	0,2313	0,73014	0,1871	0,54237 29
A308	0,7032	0,82299	0,23468	0,99396	0,1799	0,24338	0,22452	0,48609
A309	0,7032	1,05813	0,29335	0,99396	0,1285	0,24338	0,22452	0,52072
A310	0,7032	0,58785	0,35202	1,15962	0,2313	0,24338	0,22452	0,50027
A311	0,7032	0,82299	0,23468	0,66264	0,1799	0,48676	0,1871	0,46818 14
A312	0,7032	0,94056	0,46936	0,8283	0,2313	0,24338	0,1871	0,51474 29
A313	0,7032	0,70542	0,23468	0,8283	0,1799	0,24338	0,26194	0,45097 43
A314	0,7032	0,70542	0,29335	0,66264	0,0771	0,48676	0,14968	0,43973 57
A315	0,7032	0,58785	0,35202	0,8283	0,0771	0,48676	0,14968	0,45498 71
A316	0,7032	0,94056	0,41069	0,8283	0,2313	0,24338	0,11226	0,49567
A317	0,7032	0,82299	0,35202	0,8283	0,2313	0,24338	0,14968	0,47583 86

A318	0,7032	0,70542	0,52803	0,16566	0,2313	0,24338	0,29936	0,41090 71
A319	0,7032	0,70542	0,29335	0,99396	0,1285	0,24338	0,07484	0,44895
A320	0,7032	0,58785	0,29335	0,99396	0,2313	0,24338	0,14968	0,45753 14
A321	0,7032	0,82299	0,52803	0,99396	0,1285	0,48676	0,22452	0,55542 29
A322	0,7032	0,82299	0,35202	0,8283	0,2313	0,24338	0,22452	0,48653
A323	0,7032	0,23514	0,29335	0,99396	0,2313	0,24338	0,22452	0,41783 57
A324	0,7032	0,58785	0,17601	0,49698	0,0771	0,48676	0,14968	0,38251 14
A325	0,7032	0,11757	0,35202	0,99396	0,1285	0,24338	0,14968	0,38404 43
A326	0,7032	0,35271	0,23468	0,99396	0,2056	0,48676	0,14968	0,44665 57
A327	0,7032	0,11757	0,52803	0,16566	0,2313	0,24338	0,26194	0,32158 29
A328	0,7032	0,94056	0,23468	0,99396	0,2313	0,24338	0,22452	0,51022 86
A329	0,7032	0,58785	0,35202	0,8283	0,0257	0,48676	0,14968	0,44764 43
A330	0,7032	0,70542	0,23468	0,99396	0,2056	0,24338	0,07484	0,45158 29
A331	0,7032	0,35271	0,46936	0,66264	0,2313	0,48676	0,14968	0,43652 14
A332	0,7032	0,70542	0,11734	0,8283	0,1799	0,48676	0,14968	0,45294 29
A333	0,7032	0,82299	0,35202	1,15962	0,1285	0,24338	0,07484	0,49779 29
A334	0,3516	0,82299	0,52803	0,16566	0,2313	0,24338	0,1871	0,36143 71
A335	0,3516	0,58785	0,29335	0,16566	0,1285	0,24338	0,14968	0,27428 86
A336	0,3516	0,47028	0,52803	1,15962	0,2313	0,24338	0,33678	0,47442 71
A337	0,3516	0,35271	0,35202	0,8283	0,2313	0,24338	0,14968	0,35842 71
A338	0,3516	0,82299	0,11734	1,15962	0,2313	0,24338	0,1871	0,44476 14
A339	0,3516	0,58785	0,29335	1,49094	0,2313	0,24338	0,14968	0,4783
A340	0,3516	0,23514	0,29335	1,49094	0,2313	0,24338	0,14968	0,42791 29
A341	0,3516	0,94056	0,35202	1,15962	0,2313	0,24338	0,03742	0,4737
A342	0,3516	0,11757	0,29335	0,16566	0,2313	0,24338	0,14968	0,22179 14
A343	0,3516	0,58785	0,23468	0,8283	0,1285	0,24338	0,22452	0,37126 14
A344	0,3516	0,94056	0,17601	1,15962	0,2313	0,24338	0,22452	0,47528 43
A345	0,3516	0,70542	0,52803	0,16566	0,2313	0,24338	0,1871	0,34464 14
A346	0,3516	0,82299	0,17601	0,66264	0,2313	0,24338	0,14968	0,3768

A347	0,3516	0,35271	0,11734	1,15962	0,2056	0,24338	0,22452	0,37925 29
A348	0,3516	0,47028	0,35202	0,49698	0,2313	0,24338	0,22452	0,33858 29
A349	0,3516	0,94056	0,52803	0,16566	0,2313	0,24338	0,11226	0,36754 14
A350	0,3516	0,35271	0,17601	0,99396	0,2056	0,24338	0,14968	0,35327 71
A351	0,3516	0,47028	0,41069	0,49698	0,2056	0,24338	0,14968	0,33260 14
A352	0,3516	0,58785	0,52803	0,99396	0,2313	0,24338	0,03742	0,42479 14
A353	0,3516	0,11757	0,11734	0,16566	0,2313	0,24338	0,33678	0,22337 57
A354	0,3516	0,58785	0,23468	0,8283	0,2056	0,24338	0,22452	0,38227 57
A355	0,3516	0,94056	0,41069	0,8283	0,2313	0,24338	0,11226	0,44544 14
A356	0,3516	0,58785	0,29335	0,66264	0,1285	0,24338	0,11226	0,33994
A357	0,3516	0,94056	0,41069	1,15962	0,2313	0,24338	0,22452	0,50881
A358	0,3516	0,35271	0,35202	0,8283	0,2313	0,24338	0,03742	0,34239
A359	0,3516	0,82299	0,17601	0,66264	0,1799	0,24338	0,11226	0,36411 14
A360	0,3516	0,94056	0,17601	0,16566	0,1285	0,24338	0,11226	0,30256 71
A361	0,3516	0,94056	0,23468	0,66264	0,1285	0,24338	0,11226	0,38194 57
A362	0,3516	0,94056	0,17601	0,8283	0,2056	0,24338	0,22452	0,42428 14
A363	0,3516	0,58785	0,41069	0,99396	0,2313	0,24338	0,14968	0,42406 57
A364	0,3516	0,11757	0,35202	0,16566	0,2313	0,24338	0,22452	0,24086 43
A365	0,3516	0,94056	0,46936	1,15962	0,2313	0,24338	0,22452	0,51719 14
A366	0,3516	0,70542	0,29335	1,32528	0,1799	0,24338	0,22452	0,47477 86
A367	0,3516	0,58785	0,29335	1,15962	0,2313	0,24338	0,1871	0,43631 43
A368	0,3516	0,35271	0,52803	0,99396	0,2313	0,24338	0,14968	0,40723 71
A370	0,3516	0,11757	0,17601	1,15962	0,2313	0,24338	0,1871	0,35236 86
A369	0,3516	0,70542	0,23468	0,8283	0,2056	0,24338	0,1871	0,39372 57
A371	0,3516	0,70542	0,23468	0,99396	0,1799	0,24338	0,22452	0,41906 57
A372	0,3516	0,58785	0,29335	1,32528	0,0257	0,24338	0,22452	0,43595 43
A375	0,3516	0,70542	0,35202	1,49094	0,2313	0,24338	0,14968	0,50347 71
A374	0,3516	0,35271	0,23468	1,15962	0,0514	0,24338	0,14968	0,36329 57
A373	0,3516	0,11757	0,52803	0,16566	0,2313	0,24338	0,22452	0,26600

								86
A377	0,3516	1,05813	0,11734	1,15962	0,2056	0,24338	0,14968	0,46933 57
A376	0,3516	0,11757	0,52803	1,32528	0,2313	0,24338	0,22452	0,43166 86
A378	0,3516	0,94056	0,52803	0,16566	0,2313	0,24338	0,22452	0,38357 86



Ek 4: AHP Analizi Sonucu Elde Edilen Satıcı Matrisi Değerleri (büyükten küçüğe)

SATICILAR	SATICI MATRİSİ	SATICILAR	SATICI MATRİSİ	SATICILAR	SATICI MATRİSİ
(1. kısım)		(2. kısım)		(3. kısım)	
A22	1,025907143	A95	0,82132	A245	0,611727143
A2	1,016848571	A21	0,816104286	A274	0,611621429
A9	1,008372857	A135	0,814391429	A196	0,611282857
A27	1,00021	A156	0,813281429	A250	0,610324286
A20	0,98928	A83	0,81002	A146	0,609654286
A54	0,982321429	A153	0,807381429	A152	0,608875714
A8	0,981904286	A172	0,806158571	A193	0,602795714
A17	0,979328571	A164	0,793107143	A286	0,599991429
A107	0,975301429	A62	0,785764286	A261	0,592991429
A19	0,975034286	A52	0,78503	A199	0,592414286
A55	0,97137	A163	0,78451	A284	0,590098571
A18	0,965581429	A213	0,783971429	A233	0,584418571
A98	0,9585	A100	0,78021	A295	0,583702857
A16	0,957472857	A105	0,776895714	A264	0,578452857
A127	0,954841429	A79	0,776564286	A210	0,570117143
A49	0,953748571	A184	0,77313	A253	0,568291429
A5	0,950794286	A236	0,77088	A255	0,566564286
A37	0,949894286	A86	0,767475714	A290	0,56632
A23	0,949857143	A182	0,766455714	A291	0,56009
A14	0,94811	A222	0,766258571	A279	0,557387143
A6	0,947884286	A157	0,76335	A321	0,555422857
A121	0,942645714	A226	0,762465714	A306	0,55449
A41	0,940151429	A235	0,760188571	A280	0,552672857
A47	0,935441429	A44	0,753717143	A277	0,551031429
A38	0,933384286	A221	0,753298571	A285	0,548932857
A11	0,93166	A215	0,752527143	A287	0,543228571
A89	0,929651429	A117	0,752445714	A307	0,542372857
A70	0,929048571	A223	0,749464286	A294	0,540457143
A131	0,926478571	A217	0,74899	A288	0,536395714
A111	0,92369	A176	0,746544286	A292	0,53637
A119	0,923184286	A174	0,745702857	A244	0,535738571
A40	0,920572857	A168	0,744867143	A269	0,530597143
A88	0,919395714	A160	0,743025714	A309	0,52072
A132	0,918357143	A183	0,740408571	A296	0,52022
A94	0,91813	A147	0,740341429	A268	0,518821429
A125	0,916832857	A76	0,73855	A232	0,517387143
A109	0,916067143	A180	0,738168571	A365	0,517191429
A112	0,915874286	A159	0,73658	A293	0,515341429

A133	0,915874286	A211	0,73482	A305	0,515165714
A81	0,915561429	A154	0,733914286	A312	0,514742857
A31	0,915357143	A32	0,732618571	A301	0,51446
A36	0,914461429	A191	0,732421429	A177	0,511148571
A96	0,912784286	A169	0,730537143	A328	0,510228571
A34	0,912308571	A227	0,729917143	A357	0,50881
A69	0,911767143	A173	0,728995714	A300	0,505512857
A80	0,911014286	A220	0,728874286	A304	0,503611429
A128	0,909812857	A78	0,728084286	A375	0,503477143
A46	0,909142857	A237	0,72605	A289	0,501581429
A77	0,908405714	A203	0,724492857	A310	0,50027
A1	0,908047143	A167	0,72291	A333	0,497792857
A104	0,90718	A151	0,721711429	A316	0,49567
A138	0,906894286	A142	0,717107143	A201	0,492242857
A29	0,906832857	A139	0,716018571	A267	0,491341429
A72	0,906614286	A148	0,715027143	A322	0,48653
A26	0,90652	A141	0,713728571	A308	0,48609
A114	0,905978571	A171	0,712787143	A299	0,479752857
A45	0,905288571	A175	0,711781429	A339	0,4783
A108	0,90515	A257	0,710718571	A317	0,475838571
A48	0,903517143	A150	0,71038	A282	0,475824286
A118	0,90206	A170	0,710187143	A344	0,475284286
A99	0,901171429	A200	0,708452857	A266	0,474818571
A35	0,900495714	A190	0,708235714	A366	0,474778571
A71	0,900024286	A188	0,707762857	A336	0,474427143
A30	0,899677143	A187	0,707511429	A341	0,4737
A90	0,898512857	A204	0,705848571	A254	0,472504286
A73	0,897241429	A247	0,703855714	A377	0,469335714
A56	0,896605714	A178	0,701658571	A311	0,468181429
A116	0,892974286	A208	0,701112857	A320	0,457531429
A106	0,891895714	A149	0,700795714	A303	0,456027143
A53	0,891642857	A207	0,698745714	A315	0,454987143
A97	0,88904	A239	0,698657143	A332	0,452942857
A7	0,888612857	A231	0,69831	A276	0,452384286
A61	0,888587143	A281	0,697922857	A330	0,451582857
A43	0,887148571	A198	0,697071429	A313	0,450974286
A10	0,884658571	A194	0,695861429	A319	0,44895
A137	0,883554286	A258	0,69373	A329	0,447644286
A101	0,881244286	A298	0,692654286	A326	0,446655714
A74	0,880445714	A158	0,688835714	A355	0,445441429
A12	0,880131429	A214	0,68882	A338	0,444761429
A50	0,879725714	A275	0,684155714	A314	0,439735714
A102	0,879407143	A202	0,681151429	A331	0,436521429

A57	0,878934286	A155	0,679864286	A367	0,436314286
A15	0,87886	A197	0,679031429	A372	0,435954286
A82	0,877765714	A259	0,678638571	A271	0,431807143
A42	0,877385714	A240	0,67796	A376	0,431668571
A59	0,87538	A246	0,677721429	A340	0,427912857
A39	0,874512857	A143	0,675121429	A283	0,427621429
A130	0,872667143	A265	0,673654286	A352	0,424791429
A25	0,872605714	A206	0,671655714	A362	0,424281429
A58	0,871675714	A262	0,670775714	A363	0,424065714
A66	0,871025714	A195	0,670131429	A242	0,41918
A136	0,870552857	A186	0,670084286	A260	0,41918
A33	0,870515714	A189	0,668307143	A371	0,419065714
A134	0,870201429	A225	0,665757143	A323	0,417835714
A24	0,870042857	A256	0,665642857	A270	0,41693
A123	0,869514286	A166	0,665268571	A318	0,410907143
A60	0,868748571	A243	0,664877143	A368	0,407237143
A91	0,868392857	A145	0,663048571	A369	0,393725714
A115	0,86596	A272	0,660497143	A325	0,384044286
A68	0,86531	A216	0,65942	A378	0,383578571
A126	0,864851429	A230	0,65399	A324	0,382511429
A28	0,863598571	A185	0,64899	A354	0,382275714
A67	0,86321	A179	0,648257143	A361	0,381945714
A51	0,860937143	A224	0,648257143	A347	0,379252857
A93	0,860347143	A229	0,648042857	A346	0,3768
A4	0,860215714	A165	0,647645714	A302	0,372794286
A65	0,855774286	A161	0,647571429	A343	0,371261429
A85	0,854988571	A212	0,646465714	A349	0,367541429
A110	0,854021429	A228	0,646231429	A359	0,364111429
A87	0,845848571	A263	0,64492	A374	0,363295714
A84	0,845362857	A144	0,643571429	A334	0,361437143
A129	0,844875714	A252	0,642777143	A337	0,358427143
A120	0,844254286	A209	0,642157143	A350	0,353277143
A75	0,843655714	A181	0,642124286	A370	0,352368571
A103	0,843201429	A249	0,640738571	A345	0,344641429
A140	0,841102857	A205	0,637531429	A358	0,34239
A3	0,839644286	A219	0,635221429	A356	0,33994
A63	0,838472857	A278	0,632511429	A348	0,338582857
A64	0,837467143	A238	0,630572857	A351	0,332601429
A122	0,837207143	A248	0,62602	A327	0,321582857
A124	0,835872857	A192	0,625048571	A360	0,302567143
A13	0,835612857	A218	0,62308	A335	0,274288571
A113	0,832051429	A234	0,622134286	A373	0,266008571
A162	0,831771429	A251	0,616231429	A364	0,240864286

A92	0,83133	A273	0,61471	A353	0,223375714
A241	0,826625714	A297	0,614702857	A342	0,221791429



Ek 5: AHP Analizi Sonucu Elde Edilen Veriler Işığında Yapılan Satıcı Sıralaması

SATICILAR	SATICI MATRİSİ	SATIŞ TL	YÜZDE	KÜMÜLATİF YÜZDE	
A22	1,0259071	10.340.686,00 TL	0,846976533	0,846976533	A
A2	1,0168486	77.591.716,00 TL	6,3553194	7,202296	A
A9	1,0083729	37.691.281,00 TL	3,0871869	10,2894829	A
A27	1,00021	9.149.265,00 TL	0,7493906	11,0388735	A
A20	0,98928	12.509.731,00 TL	1,0246369	12,0635104	A
A54	0,9823214	4.694.021,00 TL	0,3844741	12,4479844	A
A8	0,9819043	40.665.678,00 TL	3,3308114	15,7787959	A
A17	0,9793286	14.010.201,00 TL	1,1475362	16,9263321	A
A107	0,9753014	1.737.163,00 TL	0,1422861	17,0686182	A
A19	0,9750343	13.111.908,00 TL	1,0739595	18,1425777	A
A55	0,97137	4.674.234,00 TL	0,3828534	18,5254311	A
A18	0,9655814	13.989.931,00 TL	1,1458759	19,671307	A
A98	0,9585	2.084.554,00 TL	0,17074	19,842047	A
A16	0,9574729	14.327.353,00 TL	1,1735132	21,0155602	A
A127	0,9548414	1.325.176,00 TL	0,1085414	21,1241017	A
A49	0,9537486	5.014.882,00 TL	0,4107549	21,5348566	A
A5	0,9507943	53.471.333,00 TL	4,3796866	25,9145432	A
A37	0,9498943	6.389.357,00 TL	0,5233343	26,4378775	A
A23	0,9498571	10.065.907,00 TL	0,8244702	27,2623476	A
A14	0,94811	19.213.297,00 TL	1,5737072	28,8360548	A
A6	0,9478843	45.441.831,00 TL	3,7220127	32,5580675	A
A121	0,9426457	1.474.538,00 TL	0,1207753	32,6788427	A
A41	0,9401514	5.744.951,00 TL	0,4705528	33,1493955	A
A47	0,9354414	5.111.138,00 TL	0,418639	33,5680345	A
A38	0,9333843	6.164.800,00 TL	0,5049414	34,0729759	A
A11	0,93166	25.036.541,00 TL	2,0506727	36,1236487	A
A89	0,9296514	2.449.010,00 TL	0,2005915	36,3242402	A
A70	0,9290486	3.145.480,00 TL	0,2576374	36,5818776	A
A131	0,9264786	1.188.489,00 TL	0,0973458	36,6792234	A
A111	0,92369	1.639.806,00 TL	0,1343119	36,8135353	A
A119	0,9231843	1.522.099,00 TL	0,1246709	36,9382062	A
A40	0,9205729	5.764.749,00 TL	0,4721744	37,4103806	A
A88	0,9193957	2.494.175,00 TL	0,2042909	37,6146714	A
A132	0,9183571	1.178.988,00 TL	0,0965676	37,711239	A
A94	0,91813	2.191.674,00 TL	0,1795139	37,8907529	A

A125	0,9168329	1.351.423,00 TL	0,1106913	38,0014441	A
A109	0,9160671	1.691.660,00 TL	0,1385591	38,1400032	A
A112	0,9158743	1.633.422,00 TL	0,133789	38,2737923	A
A133	0,9158743	1.036.075,00 TL	0,084862	38,3586542	A
A81	0,9155614	2.708.991,00 TL	0,2218858	38,5805401	A
A31	0,9153571	7.425.549,00 TL	0,6082059	39,1887459	A
A36	0,9144614	6.498.766,00 TL	0,5322957	39,7210416	A
A96	0,9127843	2.126.600,00 TL	0,1741838	39,8952254	A
A34	0,9123086	7.175.959,00 TL	0,5877626	40,4829881	A
A69	0,9117671	3.299.796,00 TL	0,270277	40,7532651	A
A80	0,9110143	2.709.121,00 TL	0,2218965	40,9751616	A
A128	0,9098129	1.311.296,00 TL	0,1074046	41,0825661	A
A46	0,9091429	5.154.373,00 TL	0,4221802	41,5047464	A
A77	0,9084057	2.753.723,00 TL	0,2255497	41,7302961	A
A1	0,9080471	102.101.621,00 TL	8,3628569	50,0931529	A
A104	0,90718	1.874.375,00 TL	0,1535248	50,2466777	A
A138	0,9068943	1.006.375,00 TL	0,0824293	50,3291071	A
A29	0,9068329	8.196.565,00 TL	0,6713576	51,0004647	A
A72	0,9066143	3.054.899,00 TL	0,2502182	51,2506829	A
A26	0,90652	9.289.502,00 TL	0,760877	52,0115599	A
A114	0,9059786	1.620.013,00 TL	0,1326907	52,1442506	A
A45	0,9052886	5.350.748,00 TL	0,4382647	52,5825153	A
A108	0,90515	1.706.822,00 TL	0,139801	52,7223163	A
A48	0,9035171	5.108.733,00 TL	0,418442	53,1407583	A
A118	0,90206	1.543.542,00 TL	0,1264272	53,2671855	A
A99	0,9011714	2.044.153,00 TL	0,1674308	53,4346163	A
A35	0,9004957	6.952.323,00 TL	0,5694452	54,0040615	A
A71	0,9000243	3.095.846,00 TL	0,253572	54,2576336	A
A30	0,8996771	7.695.151,00 TL	0,6302882	54,8879218	A
A90	0,8985129	2.440.448,00 TL	0,1998902	55,087812	A
A73	0,8972414	2.992.015,00 TL	0,2450675	55,3328796	A
A56	0,8966057	4.607.115,00 TL	0,3773558	55,7102354	A
A116	0,8929743	1.559.545,00 TL	0,1277379	55,8379734	A
A106	0,8918957	1.792.405,00 TL	0,1468109	55,9847842	A
A53	0,8916429	4.700.460,00 TL	0,3850015	56,3697857	A
A97	0,88904	2.123.831,00 TL	0,173957	56,5437427	A
A7	0,8886129	42.586.790,00 TL	3,4881643	60,031907	A
A61	0,8885871	4.299.736,00 TL	0,3521793	60,3840863	A
A43	0,8871486	5.607.364,00 TL	0,4592834	60,8433697	A
A10	0,8846586	33.856.503,00 TL	2,773091	63,6164608	A

A137	0,8835543	1.011.651,00 TL	0,0828615	63,6993222	A
A101	0,8812443	2.020.720,00 TL	0,1655115	63,8648337	A
A74	0,8804457	2.931.362,00 TL	0,2400996	64,1049334	A
A12	0,8801314	24.919.767,00 TL	2,0411081	66,1460415	A
A50	0,8797257	4.963.422,00 TL	0,4065399	66,5525814	A
A102	0,8794071	1.946.477,00 TL	0,1594305	66,7120119	A
A57	0,8789343	4.583.212,00 TL	0,375398	67,0874099	A
A15	0,87886	17.688.175,00 TL	1,4487887	68,5361986	A
A82	0,8777657	2.699.505,00 TL	0,2211089	68,7573075	A
A42	0,8773857	5.727.351,00 TL	0,4691112	69,2264187	A
A59	0,87538	4.408.812,00 TL	0,3611134	69,5875321	A
A39	0,8745129	6.031.952,00 TL	0,4940602	70,0815923	A
A130	0,8726671	1.234.065,00 TL	0,1010788	70,1826711	A
A25	0,8726057	9.351.370,00 TL	0,7659444	70,9486156	A
A58	0,8716757	4.419.809,00 TL	0,3620141	71,3106297	A
A66	0,8710257	3.493.176,00 TL	0,2861162	71,5967459	A
A136	0,8705529	1.013.166,00 TL	0,0829856	71,6797315	A
A33	0,8705157	7.201.785,00 TL	0,589878	72,2696095	A
A134	0,8702014	1.027.645,00 TL	0,0841715	72,353781	A
A24	0,8700429	9.959.775,00 TL	0,8157772	73,1695582	A
A123	0,8695143	1.443.491,00 TL	0,1182323	73,2877905	A
A60	0,8687486	4.406.046,00 TL	0,3608868	73,6486773	A
A91	0,8683929	2.402.580,00 TL	0,1967886	73,8454659	A
A115	0,86596	1.565.981,00 TL	0,1282651	73,973731	A
A68	0,86531	3.369.405,00 TL	0,2759785	74,2497095	A
A126	0,8648514	1.328.352,00 TL	0,1088016	74,3585111	A
A28	0,8635986	8.213.656,00 TL	0,6727575	75,0312686	A
A67	0,86321	3.395.268,00 TL	0,2780969	75,3093654	A
A51	0,8609371	4.817.971,00 TL	0,3946265	75,7039919	A
A93	0,8603471	2.313.875,00 TL	0,189523	75,8935149	A
A4	0,8602157	61.681.768,00 TL	5,0521803	80,9456952	A
A65	0,8557743	3.653.473,00 TL	0,2992457	81,2449409	B
A85	0,8549886	2.561.148,00 TL	0,2097764	81,4547173	B
A110	0,8540214	1.677.396,00 TL	0,1373908	81,5921081	B
A87	0,8458486	2.520.488,00 TL	0,2064461	81,7985542	B
A84	0,8453629	2.685.854,00 TL	0,2199908	82,018545	B
A129	0,8448757	1.298.516,00 TL	0,1063578	82,1249028	B
A120	0,8442543	1.481.539,00 TL	0,1213487	82,2462514	B
A75	0,8436557	2.814.956,00 TL	0,2305651	82,4768166	B
A103	0,8432014	1.885.683,00 TL	0,154451	82,6312676	B

A140	0,8411029	943.050,00 TL	0,0772426	82,7085102	B
A3	0,8396443	73.693.544,00 TL	6,0360311	88,7445413	B
A63	0,8384729	4.029.794,00 TL	0,3300691	89,0746104	B
A64	0,8374671	4.002.873,00 TL	0,3278641	89,4024744	B
A122	0,8372071	1.451.130,00 TL	0,118858	89,5213324	B
A124	0,8358729	1.398.687,00 TL	0,1145625	89,6358949	B
A13	0,8356129	22.693.304,00 TL	1,8587448	91,4946397	B
A113	0,8320514	1.630.657,00 TL	0,1335625	91,6282022	B
A162	0,8317714	657.094,00 TL	0,0538207	91,682023	B
A92	0,83133	2.350.410,00 TL	0,1925155	91,8745384	B
A241	0,8266257	105.846,00 TL	0,0086695	91,883208	B
A95	0,82132	2.152.040,00 TL	0,1762675	92,0594755	B
A21	0,8161043	11.312.458,00 TL	0,9265716	92,9860472	B
A135	0,8143914	1.019.246,00 TL	0,0834836	93,0695308	B
A156	0,8132814	760.069,00 TL	0,0622551	93,1317859	B
A83	0,81002	2.698.388,00 TL	0,2210174	93,3528033	B
A153	0,8073814	821.363,00 TL	0,0672755	93,4200788	B
A172	0,8061586	487.447,00 TL	0,0399254	93,4600042	B
A164	0,7931071	645.103,00 TL	0,0528386	93,5128428	B
A62	0,7857643	4.084.219,00 TL	0,3345269	93,8473697	B
A52	0,78503	4.760.660,00 TL	0,3899323	94,237302	B
A163	0,78451	656.862,00 TL	0,0538017	94,2911037	B
A213	0,7839714	197.021,00 TL	0,0161374	94,3072411	B
A100	0,78021	2.040.750,00 TL	0,1671521	94,4743932	B
A105	0,7768957	1.800.565,00 TL	0,1474792	94,6218724	B
A79	0,7765643	2.724.712,00 TL	0,2231735	94,8450459	B
A184	0,77313	395.020,00 TL	0,032355	94,8774009	B
A236	0,77088	123.948,00 TL	0,0101522	94,8875532	B
A86	0,7674757	2.559.652,00 TL	0,2096539	95,0972071	B
A182	0,7664557	415.751,00 TL	0,034053	95,1312601	B
A222	0,7662586	173.345,00 TL	0,0141982	95,1454583	B
A157	0,76335	750.268,00 TL	0,0614523	95,2069106	B
A226	0,7624657	162.421,00 TL	0,0133034	95,220214	B
A235	0,7601886	131.088,00 TL	0,010737	95,2309511	B
A44	0,7537171	5.402.011,00 TL	0,4424635	95,6734146	B
A221	0,7532986	173.987,00 TL	0,0142508	95,6876654	B
A215	0,7525271	191.903,00 TL	0,0157182	95,7033837	B
A117	0,7524457	1.558.146,00 TL	0,1276234	95,831007	B
A223	0,7494643	165.408,00 TL	0,0135481	95,8445551	B
A217	0,74899	183.417,00 TL	0,0150232	95,8595783	B

A176	0,7465443	456.888,00 TL	0,0374224	95,8970007	B
A174	0,7457029	471.780,00 TL	0,0386422	95,9356429	B
A168	0,7448671	575.550,00 TL	0,0471417	95,9827846	B
A160	0,7430257	686.039,00 TL	0,0561915	96,0389761	C
A183	0,7404086	395.261,00 TL	0,0323747	96,0713508	C
A147	0,7403414	901.491,00 TL	0,0738386	96,1451894	C
A76	0,73855	2.778.724,00 TL	0,2275975	96,3727869	C
A180	0,7381686	421.800,00 TL	0,0345485	96,4073353	C
A159	0,73658	712.705,00 TL	0,0583757	96,465711	C
A211	0,73482	208.300,00 TL	0,0170613	96,4827723	C
A154	0,7339143	810.264,00 TL	0,0663664	96,5491387	C
A32	0,7326186	7.299.823,00 TL	0,597908	97,1470467	C
A191	0,7324214	314.596,00 TL	0,0257677	97,1728144	C
A169	0,7305371	555.575,00 TL	0,0455056	97,21832	C
A227	0,7299171	158.066,00 TL	0,0129467	97,2312667	C
A173	0,7289957	477.449,00 TL	0,0391065	97,2703732	C
A220	0,7288743	174.486,00 TL	0,0142917	97,2846649	C
A78	0,7280843	2.734.749,00 TL	0,2239956	97,5086605	C
A237	0,72605	122.866,00 TL	0,0100636	97,5187241	C
A203	0,7244929	236.305,00 TL	0,0193551	97,5380792	C
A167	0,72291	589.991,00 TL	0,0483245	97,5864037	C
A151	0,7217114	852.057,00 TL	0,0697896	97,6561933	C
A142	0,7171071	931.889,00 TL	0,0763284	97,7325217	C
A139	0,7160186	951.020,00 TL	0,0778954	97,810417	C
A148	0,7150271	896.823,00 TL	0,0734563	97,8838733	C
A141	0,7137286	935.296,00 TL	0,0766075	97,9604808	C
A171	0,7127871	511.642,00 TL	0,0419072	98,0023879	C
A175	0,7117814	470.728,00 TL	0,038556	98,0409439	C
A257	0,7107186	66.852,00 TL	0,0054757	98,0464196	C
A150	0,71038	853.000,00 TL	0,0698668	98,1162864	C
A170	0,7101871	537.283,00 TL	0,0440073	98,1602938	C
A200	0,7084529	263.372,00 TL	0,0215721	98,1818658	C
A190	0,7082357	315.673,00 TL	0,0258559	98,2077217	C
A188	0,7077629	353.915,00 TL	0,0289882	98,2367099	C
A187	0,7075114	368.831,00 TL	0,0302099	98,2669198	C
A204	0,7058486	234.361,00 TL	0,0191959	98,2861157	C
A247	0,7038557	77.817,00 TL	0,0063738	98,2924894	C
A178	0,7016586	428.524,00 TL	0,0350992	98,3275886	C
A208	0,7011129	221.817,00 TL	0,0181684	98,345757	C
A149	0,7007957	856.435,00 TL	0,0701482	98,4159052	C

A207	0,6987457	223.422,00 TL	0,0182999	98,4342051	C
A239	0,6986571	119.353,00 TL	0,0097759	98,443981	C
A231	0,69831	139.674,00 TL	0,0114403	98,4554213	C
A281	0,6979229	25.922,00 TL	0,0021232	98,4575445	C
A198	0,6970714	268.454,00 TL	0,0219883	98,4795328	C
A194	0,6958614	286.540,00 TL	0,0234697	98,5030025	C
A258	0,69373	65.391,00 TL	0,005356	98,5083585	C
A298	0,6926543	10.547,00 TL	0,0008639	98,5092223	C
A158	0,6888357	733.384,00 TL	0,0600694	98,5692918	C
A214	0,68882	196.789,00 TL	0,0161184	98,5854102	C
A275	0,6841557	31.852,00 TL	0,0026089	98,5880191	C
A202	0,6811514	239.125,00 TL	0,0195861	98,6076051	C
A155	0,6798643	764.398,00 TL	0,0626097	98,6702148	C
A197	0,6790314	273.017,00 TL	0,0223621	98,6925769	C
A259	0,6786386	64.702,00 TL	0,0052996	98,6978765	C
A240	0,67796	115.019,00 TL	0,0094209	98,7072973	C
A246	0,6777214	83.288,00 TL	0,0068219	98,7141192	C
A143	0,6751214	931.344,00 TL	0,0762838	98,790403	C
A265	0,6736543	47.733,00 TL	0,0039097	98,7943127	C
A206	0,6716557	227.919,00 TL	0,0186682	98,8129809	C
A262	0,6707757	55.893,00 TL	0,004578	98,8175589	C
A195	0,6701314	282.144,00 TL	0,0231096	98,8406685	C
A186	0,6700843	375.577,00 TL	0,0307625	98,871431	C
A189	0,6683071	346.607,00 TL	0,0283896	98,8998206	C
A225	0,6657571	163.928,00 TL	0,0134269	98,9132475	C
A256	0,6656429	67.407,00 TL	0,0055211	98,9187686	C
A166	0,6652686	592.171,00 TL	0,0485031	98,9672717	C
A243	0,6648771	94.611,00 TL	0,0077493	98,975021	C
A145	0,6630486	911.024,00 TL	0,0746194	99,0496404	C
A272	0,6604971	37.546,00 TL	0,0030753	99,0527157	C
A216	0,65942	183.748,00 TL	0,0150503	99,067766	C
A230	0,65399	140.520,00 TL	0,0115096	99,0792756	C
A185	0,64899	381.133,00 TL	0,0312175	99,1104931	C
A179	0,6482571	422.342,00 TL	0,0345928	99,1450859	C
A224	0,6482571	164.231,00 TL	0,0134517	99,1585376	C
A229	0,6480429	141.658,00 TL	0,0116028	99,1701405	C
A165	0,6476457	644.809,00 TL	0,0528145	99,2229549	C
A161	0,6475714	676.436,00 TL	0,055405	99,2783599	C
A212	0,6464657	200.374,00 TL	0,0164121	99,294772	C
A228	0,6462314	156.018,00 TL	0,012779	99,307551	C

A263	0,64492	52.571,00 TL	0,0043059	99,3118569	C
A144	0,6435714	926.531,00 TL	0,0758896	99,3877465	C
A252	0,6427771	70.857,00 TL	0,0058037	99,3935502	C
A209	0,6421571	221.595,00 TL	0,0181502	99,4117004	C
A181	0,6421243	418.300,00 TL	0,0342618	99,4459622	C
A249	0,6407386	71.872,00 TL	0,0058868	99,451849	C
A205	0,6375314	231.551,00 TL	0,0189657	99,4708147	C
A219	0,6352214	176.873,00 TL	0,0144872	99,4853019	C
A278	0,6325114	29.696,00 TL	0,0024323	99,4877342	C
A238	0,6305729	121.595,00 TL	0,0099595	99,4976937	C
A248	0,62602	77.391,00 TL	0,0063389	99,5040326	C
A192	0,6250486	295.645,00 TL	0,0242155	99,528248	C
A218	0,62308	182.282,00 TL	0,0149302	99,5431782	C
A234	0,6221343	132.800,00 TL	0,0108773	99,5540555	C
A251	0,6162314	70.861,00 TL	0,005804	99,5598595	C
A273	0,61471	33.575,00 TL	0,00275	99,5626096	C
A297	0,6147029	10.937,00 TL	0,0008958	99,5635054	C
A245	0,6117271	84.895,00 TL	0,0069535	99,5704589	C
A274	0,6116214	32.240,00 TL	0,0026407	99,5730996	C
A196	0,6112829	275.365,00 TL	0,0225544	99,595654	C
A250	0,6103243	71.565,00 TL	0,0058617	99,6015156	C
A146	0,6096543	910.119,00 TL	0,0745453	99,6760609	C
A152	0,6088757	847.391,00 TL	0,0694074	99,7454684	C
A193	0,6027957	291.371,00 TL	0,0238654	99,7693337	C
A286	0,5999914	20.656,00 TL	0,0016919	99,7710256	C
A261	0,5929914	58.800,00 TL	0,0048161	99,7758417	C
A199	0,5924143	266.505,00 TL	0,0218287	99,7976704	C
A284	0,5900986	24.538,00 TL	0,0020098	99,7996803	C
A233	0,5844186	136.452,00 TL	0,0111764	99,8108567	C
A295	0,5837029	14.338,00 TL	0,0011744	99,812031	C
A264	0,5784529	49.590,00 TL	0,0040618	99,8160928	C
A210	0,5701171	212.616,00 TL	0,0174148	99,8335076	C
A253	0,5682914	70.313,00 TL	0,0057591	99,8392667	C
A255	0,5665643	69.507,00 TL	0,0056931	99,8449599	C
A290	0,56632	18.265,00 TL	0,001496	99,8464559	C
A291	0,56009	18.012,00 TL	0,0014753	99,8479312	C
A279	0,5573871	29.547,00 TL	0,0024201	99,8503513	C
A321	0,5554229	2.213,00 TL	0,0001813	99,8505326	C
A306	0,55449	6.625,00 TL	0,0005426	99,8510752	C
A280	0,5526729	29.472,00 TL	0,002414	99,8534892	C

A277	0,5510314	29.820,00 TL	0,0024425	99,8559317	C
A285	0,5489329	21.451,00 TL	0,001757	99,8576887	C
A287	0,5432286	20.618,00 TL	0,0016888	99,8593774	C
A307	0,5423729	6.414,00 TL	0,0005254	99,8599028	C
A294	0,5404571	16.025,00 TL	0,0013126	99,8612153	C
A288	0,5363957	20.552,00 TL	0,0016834	99,8628987	C
A292	0,53637	16.595,00 TL	0,0013592	99,8642579	C
A244	0,5357386	88.067,00 TL	0,0072133	99,8714713	C
A269	0,5305971	43.125,00 TL	0,0035322	99,8750035	C
A309	0,52072	5.298,00 TL	0,0004339	99,8754375	C
A296	0,52022	12.161,00 TL	0,0009961	99,8764335	C
A268	0,5188214	43.612,00 TL	0,0035721	99,8800057	C
A232	0,5173871	136.486,00 TL	0,0111792	99,8911848	C
A365	0,5171914	11,00 TL	0,0000009	99,8911857	C
A293	0,5153414	16.079,00 TL	0,001317	99,8925027	C
A305	0,5151657	7.062,00 TL	0,0005784	99,8930812	C
A312	0,5147429	4.349,00 TL	0,0003562	99,8934374	C
A301	0,51446	8.218,00 TL	0,0006731	99,8941105	C
A177	0,5111486	440.806,00 TL	0,0361052	99,9302157	C
A328	0,5102286	1.546,00 TL	0,0001266	99,9303423	C
A357	0,50881	39,00 TL	0,0000032	99,9303455	C
A300	0,5055129	9.576,00 TL	0,0007843	99,9311298	C
A304	0,5036114	7.795,00 TL	0,0006385	99,9317683	C
A375	0,5034771	1,00 TL	0,0000001	99,9317684	C
A289	0,5015814	20.016,00 TL	0,0016395	99,9334078	C
A310	0,50027	5.128,00 TL	0,00042	99,9338279	C
A333	0,4977929	1.068,00 TL	0,0000875	99,9339153	C
A316	0,49567	2.576,00 TL	0,000211	99,9341263	C
A201	0,4922429	240.900,00 TL	0,0197314	99,9538578	C
A267	0,4913414	44.783,00 TL	0,003668	99,9575258	C
A322	0,48653	2.172,00 TL	0,0001779	99,9577037	C
A308	0,48609	5.580,00 TL	0,000457	99,9581608	C
A299	0,4797529	9.664,00 TL	0,0007916	99,9589523	C
A339	0,4783	586,00 TL	0,000048	99,9590003	C
A317	0,4758386	2.513,00 TL	0,0002058	99,9592061	C
A282	0,4758243	25.303,00 TL	0,0020725	99,9612786	C
A344	0,4752843	388,00 TL	0,0000318	99,9613104	C
A266	0,4748186	45.365,00 TL	0,0037157	99,9650261	C
A366	0,4747786	10,00 TL	0,0000008	99,965027	C
A336	0,4744271	800,00 TL	0,0000655	99,9650925	C

A341	0,4737	493,00 TL	0,0000404	99,9651329	C
A254	0,4725043	69.762,00 TL	0,005714	99,9708469	C
A377	0,4693357	0,00 TL	0	99,9708469	C
A311	0,4681814	4.883,00 TL	0,0004	99,9712468	C
A320	0,4575314	2.277,00 TL	0,0001865	99,9714333	C
A303	0,4560271	7.920,00 TL	0,0006487	99,972082	C
A315	0,4549871	2.888,00 TL	0,0002365	99,9723186	C
A332	0,4529429	1.168,00 TL	0,0000957	99,9724143	C
A276	0,4523843	30.849,00 TL	0,0025268	99,974941	C
A330	0,4515829	1.227,00 TL	0,0001005	99,9750415	C
A313	0,4509743	3.984,00 TL	0,0003263	99,9753678	C
A319	0,44895	2.355,00 TL	0,0001929	99,9755607	C
A329	0,4476443	1.311,00 TL	0,0001074	99,9756681	C
A326	0,4466557	1.795,00 TL	0,000147	99,9758151	C
A355	0,4454414	54,00 TL	0,0000044	99,9758195	C
A338	0,4447614	670,00 TL	0,0000549	99,9758744	C
A314	0,4397357	3.563,00 TL	0,0002918	99,9761663	C
A331	0,4365214	1.213,00 TL	0,0000994	99,9762656	C
A367	0,4363143	7,00 TL	0,0000006	99,9762662	C
A372	0,4359543	2,00 TL	0,0000002	99,9762663	C
A271	0,4318071	38.505,00 TL	0,0031538	99,9794202	C
A376	0,4316686	0,00 TL	0	99,9794202	C
A340	0,4279129	518,00 TL	0,0000424	99,9794626	C
A283	0,4276214	25.169,00 TL	0,0020615	99,9815241	C
A352	0,4247914	138,00 TL	0,0000113	99,9815354	C
A362	0,4242814	21,00 TL	0,0000017	99,9815372	C
A363	0,4240657	14,00 TL	0,0000011	99,9815383	C
A242	0,41918	97.939,00 TL	0,0080219	99,9895602	C
A260	0,41918	60.450,00 TL	0,0049513	99,9945115	C
A371	0,4190657	3,00 TL	0,0000002	99,9945117	C
A323	0,4178357	2.106,00 TL	0,0001725	99,9946842	C
A270	0,41693	43.051,00 TL	0,0035262	99,9982104	C
A318	0,4109071	2.495,00 TL	0,0002044	99,9984148	C
A368	0,4072371	5,00 TL	0,0000004	99,9984152	C
A369	0,3937257	4,00 TL	0,0000003	99,9984155	C
A325	0,3840443	1.913,00 TL	0,0001567	99,9985722	C
A378	0,3835786	0,00 TL	0	99,9985722	C
A324	0,3825114	2.052,00 TL	0,0001681	99,9987403	C
A354	0,3822757	64,00 TL	0,0000052	99,9987455	C
A361	0,3819457	23,00 TL	0,0000019	99,9987474	C

A347	0,3792529	278,00 TL	0,0000228	99,9987702	C
A346	0,3768	329,00 TL	0,0000269	99,9987971	C
A302	0,3727943	8.070,00 TL	0,000661	99,9994581	C
A343	0,3712614	447,00 TL	0,0000366	99,9994947	C
A349	0,3675414	231,00 TL	0,0000189	99,9995137	C
A359	0,3641114	33,00 TL	0,0000027	99,9995164	C
A374	0,3632957	1,00 TL	0,0000001	99,9995164	C
A334	0,3614371	875,00 TL	0,0000717	99,9995881	C
A337	0,3584271	703,00 TL	0,0000576	99,9996457	C
A350	0,3532771	208,00 TL	0,000017	99,9996627	C
A370	0,3523686	4,00 TL	0,0000003	99,9996631	C
A345	0,3446414	382,00 TL	0,0000313	99,9996943	C
A358	0,34239	37,00 TL	0,000003	99,9996974	C
A356	0,33994	43,00 TL	0,0000035	99,9997009	C
A348	0,3385829	252,00 TL	0,0000206	99,9997215	C
A351	0,3326014	184,00 TL	0,0000151	99,9997366	C
A327	0,3215829	1.765,00 TL	0,0001446	99,9998812	C
A360	0,3025671	33,00 TL	0,0000027	99,9998839	C
A335	0,2742886	823,00 TL	0,0000674	99,9999513	C
A373	0,2660086	1,00 TL	0,0000001	99,9999514	C
A364	0,2408643	12,00 TL	0,000001	99,9999524	C
A353	0,2233757	137,00 TL	0,0000112	99,9999636	C
A342	0,2217914	479,00 TL	0,0000392	100,0000028	
Toplam		1.220.894.073,00 TL			

Ek 6: AHP ve ABC Analizleri Sonucu Elde Edilen Satıcı Sıralamalarının Kıyaslama Tablosu

Sıralama	SATICILAR AHP	SATIŞ AHP	SATICILAR ABC	SATIŞ ABC
1	A22	10.340.686,00 TL	A1	102.101.621,00 TL
2	A2	77.591.716,00 TL	A2	77.591.716,00 TL
3	A9	37.691.281,00 TL	A3	73.693.544,00 TL
4	A27	9.149.265,00 TL	A4	61.681.768,00 TL
5	A20	12.509.731,00 TL	A5	53.471.333,00 TL
6	A54	4.694.021,00 TL	A6	45.441.831,00 TL
7	A8	40.665.678,00 TL	A7	42.586.790,00 TL
8	A17	14.010.201,00 TL	A8	40.665.678,00 TL
9	A107	1.737.163,00 TL	A9	37.691.281,00 TL
10	A19	13.111.908,00 TL	A10	33.856.503,00 TL
11	A55	4.674.234,00 TL	A11	25.036.541,00 TL
12	A18	13.989.931,00 TL	A12	24.919.767,00 TL
13	A98	2.084.554,00 TL	A13	22.693.304,00 TL
14	A16	14.327.353,00 TL	A14	19.213.297,00 TL
15	A127	1.325.176,00 TL	A15	17.688.175,00 TL
16	A49	5.014.882,00 TL	A16	14.327.353,00 TL
17	A5	53.471.333,00 TL	A17	14.010.201,00 TL
18	A37	6.389.357,00 TL	A18	13.989.931,00 TL
19	A23	10.065.907,00 TL	A19	13.111.908,00 TL
20	A14	19.213.297,00 TL	A20	12.509.731,00 TL
21	A6	45.441.831,00 TL	A21	11.312.458,00 TL
22	A121	1.474.538,00 TL	A22	10.340.686,00 TL
23	A41	5.744.951,00 TL	A23	10.065.907,00 TL
24	A47	5.111.138,00 TL	A24	9.959.775,00 TL
25	A38	6.164.800,00 TL	A25	9.351.370,00 TL
26	A11	25.036.541,00 TL	A26	9.289.502,00 TL
27	A89	2.449.010,00 TL	A27	9.149.265,00 TL
28	A70	3.145.480,00 TL	A28	8.213.656,00 TL
29	A131	1.188.489,00 TL	A29	8.196.565,00 TL
30	A111	1.639.806,00 TL	A30	7.695.151,00 TL
31	A119	1.522.099,00 TL	A31	7.425.549,00 TL
32	A40	5.764.749,00 TL	A32	7.299.823,00 TL
33	A88	2.494.175,00 TL	A33	7.201.785,00 TL
34	A132	1.178.988,00 TL	A34	7.175.959,00 TL
35	A94	2.191.674,00 TL	A35	6.952.323,00 TL
36	A125	1.351.423,00 TL	A36	6.498.766,00 TL
37	A109	1.691.660,00 TL	A37	6.389.357,00 TL

38	A112	1.633.422,00 TL	A38	6.164.800,00 TL
39	A133	1.036.075,00 TL	A39	6.031.952,00 TL
40	A81	2.708.991,00 TL	A40	5.764.749,00 TL
41	A31	7.425.549,00 TL	A41	5.744.951,00 TL
42	A36	6.498.766,00 TL	A42	5.727.351,00 TL
43	A96	2.126.600,00 TL	A43	5.607.364,00 TL
44	A34	7.175.959,00 TL	A44	5.402.011,00 TL
45	A69	3.299.796,00 TL	A45	5.350.748,00 TL
46	A80	2.709.121,00 TL	A46	5.154.373,00 TL
47	A128	1.311.296,00 TL	A47	5.111.138,00 TL
48	A46	5.154.373,00 TL	A48	5.108.733,00 TL
49	A77	2.753.723,00 TL	A49	5.014.882,00 TL
50	A1	102.101.621,00 TL	A50	4.963.422,00 TL
51	A104	1.874.375,00 TL	A51	4.817.971,00 TL
52	A138	1.006.375,00 TL	A52	4.760.660,00 TL
53	A29	8.196.565,00 TL	A53	4.700.460,00 TL
54	A72	3.054.899,00 TL	A54	4.694.021,00 TL
55	A26	9.289.502,00 TL	A55	4.674.234,00 TL
56	A114	1.620.013,00 TL	A56	4.607.115,00 TL
57	A45	5.350.748,00 TL	A57	4.583.212,00 TL
58	A108	1.706.822,00 TL	A58	4.419.809,00 TL
59	A48	5.108.733,00 TL	A59	4.408.812,00 TL
60	A118	1.543.542,00 TL	A60	4.406.046,00 TL
61	A99	2.044.153,00 TL	A61	4.299.736,00 TL
62	A35	6.952.323,00 TL	A62	4.084.219,00 TL
63	A71	3.095.846,00 TL	A63	4.029.794,00 TL
64	A30	7.695.151,00 TL	A64	4.002.873,00 TL
65	A90	2.440.448,00 TL	A65	3.653.473,00 TL
66	A73	2.992.015,00 TL	A66	3.493.176,00 TL
67	A56	4.607.115,00 TL	A67	3.395.268,00 TL
68	A116	1.559.545,00 TL	A68	3.369.405,00 TL
69	A106	1.792.405,00 TL	A69	3.299.796,00 TL
70	A53	4.700.460,00 TL	A70	3.145.480,00 TL
71	A97	2.123.831,00 TL	A71	3.095.846,00 TL
72	A7	42.586.790,00 TL	A72	3.054.899,00 TL
73	A61	4.299.736,00 TL	A73	2.992.015,00 TL
74	A43	5.607.364,00 TL	A74	2.931.362,00 TL
75	A10	33.856.503,00 TL	A75	2.814.956,00 TL
76	A137	1.011.651,00 TL	A76	2.778.724,00 TL
77	A101	2.020.720,00 TL	A77	2.753.723,00 TL
78	A74	2.931.362,00 TL	A78	2.734.749,00 TL
79	A12	24.919.767,00 TL	A79	2.724.712,00 TL
80	A50	4.963.422,00 TL	A80	2.709.121,00 TL

81	A102	1.946.477,00 TL	A81	2.708.991,00 TL
82	A57	4.583.212,00 TL	A82	2.699.505,00 TL
83	A15	17.688.175,00 TL	A83	2.685.854,00 TL
84	A82	2.699.505,00 TL	A84	2.561.148,00 TL
85	A42	5.727.351,00 TL	A85	2.559.652,00 TL
86	A59	4.408.812,00 TL	A86	2.520.488,00 TL
87	A39	6.031.952,00 TL	A87	2.494.175,00 TL
88	A130	1.234.065,00 TL	A88	2.698.388,00 TL
89	A25	9.351.370,00 TL	A89	2.449.010,00 TL
90	A58	4.419.809,00 TL	A90	2.440.448,00 TL
91	A66	3.493.176,00 TL	A91	2.402.580,00 TL
92	A136	1.013.166,00 TL	A92	2.350.410,00 TL
93	A33	7.201.785,00 TL	A93	2.313.875,00 TL
94	A134	1.027.645,00 TL	A94	2.191.674,00 TL
95	A24	9.959.775,00 TL	A95	2.152.040,00 TL
96	A123	1.443.491,00 TL	A96	2.126.600,00 TL
97	A60	4.406.046,00 TL	A97	2.123.831,00 TL
98	A91	2.402.580,00 TL	A98	2.084.554,00 TL
99	A115	1.565.981,00 TL	A99	2.044.153,00 TL
100	A68	3.369.405,00 TL	A100	2.040.750,00 TL
101	A126	1.328.352,00 TL	A101	2.020.720,00 TL
102	A28	8.213.656,00 TL	A102	1.946.477,00 TL
103	A67	3.395.268,00 TL	A103	1.885.683,00 TL
104	A51	4.817.971,00 TL	A104	1.874.375,00 TL
105	A93	2.313.875,00 TL	A105	1.800.565,00 TL
106	A4	61.681.768,00 TL	A106	1.792.405,00 TL
107	A65	3.653.473,00 TL	A107	1.737.163,00 TL
108	A85	2.561.148,00 TL	A108	1.706.822,00 TL
109	A110	1.677.396,00 TL	A109	1.691.660,00 TL
110	A87	2.520.488,00 TL	A110	1.677.396,00 TL
111	A84	2.685.854,00 TL	A111	1.639.806,00 TL
112	A129	1.298.516,00 TL	A112	1.633.422,00 TL
113	A120	1.481.539,00 TL	A113	1.630.657,00 TL
114	A75	2.814.956,00 TL	A114	1.620.013,00 TL
115	A103	1.885.683,00 TL	A115	1.565.981,00 TL
116	A140	943.050,00 TL	A116	1.559.545,00 TL
117	A3	73.693.544,00 TL	A117	1.558.146,00 TL
118	A63	4.029.794,00 TL	A118	1.543.542,00 TL
119	A64	4.002.873,00 TL	A119	1.522.099,00 TL
120	A122	1.451.130,00 TL	A120	1.481.539,00 TL
121	A124	1.398.687,00 TL	A121	1.474.538,00 TL
122	A13	22.693.304,00 TL	A122	1.451.130,00 TL
123	A113	1.630.657,00 TL	A123	1.443.491,00 TL

124	A162	657.094,00 TL	A124	1.398.687,00 TL
125	A92	2.350.410,00 TL	A125	1.351.423,00 TL
126	A241	105.846,00 TL	A126	1.328.352,00 TL
127	A95	2.152.040,00 TL	A127	1.325.176,00 TL
128	A21	11.312.458,00 TL	A128	1.311.296,00 TL
129	A135	1.019.246,00 TL	A129	1.298.516,00 TL
130	A156	760.069,00 TL	A130	1.234.065,00 TL
131	A83	2.698.388,00 TL	A131	1.188.489,00 TL
132	A153	821.363,00 TL	A132	1.178.988,00 TL
133	A172	487.447,00 TL	A133	1.036.075,00 TL
134	A164	645.103,00 TL	A134	1.027.645,00 TL
135	A62	4.084.219,00 TL	A135	1.019.246,00 TL
136	A52	4.760.660,00 TL	A136	1.013.166,00 TL
137	A163	656.862,00 TL	A137	1.011.651,00 TL
138	A213	197.021,00 TL	A138	1.006.375,00 TL
139	A100	2.040.750,00 TL	A139	951.020,00 TL
140	A105	1.800.565,00 TL	A140	943.050,00 TL
141	A79	2.724.712,00 TL	A141	935.296,00 TL
142	A184	395.020,00 TL	A142	931.889,00 TL
143	A236	123.948,00 TL	A143	931.344,00 TL
144	A86	2.559.652,00 TL	A144	926.531,00 TL
145	A182	415.751,00 TL	A145	911.024,00 TL
146	A222	173.345,00 TL	A146	910.119,00 TL
147	A157	750.268,00 TL	A147	901.491,00 TL
148	A226	162.421,00 TL	A148	896.823,00 TL
149	A235	131.088,00 TL	A149	856.435,00 TL
150	A44	5.402.011,00 TL	A150	853.000,00 TL
151	A221	173.987,00 TL	A151	852.057,00 TL
152	A215	191.903,00 TL	A152	847.391,00 TL
153	A117	1.558.146,00 TL	A153	821.363,00 TL
154	A223	165.408,00 TL	A154	810.264,00 TL
155	A217	183.417,00 TL	A155	764.398,00 TL
156	A176	456.888,00 TL	A156	760.069,00 TL
157	A174	471.780,00 TL	A157	750.268,00 TL
158	A168	575.550,00 TL	A158	733.384,00 TL
159	A160	686.039,00 TL	A159	712.705,00 TL
160	A183	395.261,00 TL	A160	686.039,00 TL
161	A147	901.491,00 TL	A161	676.436,00 TL
162	A76	2.778.724,00 TL	A162	657.094,00 TL
163	A180	421.800,00 TL	A163	656.862,00 TL
164	A159	712.705,00 TL	A164	645.103,00 TL
165	A211	208.300,00 TL	A165	644.809,00 TL
166	A154	810.264,00 TL	A166	592.171,00 TL

167	A32	7.299.823,00 TL	A167	589.991,00 TL
168	A191	314.596,00 TL	A168	575.550,00 TL
169	A169	555.575,00 TL	A169	555.575,00 TL
170	A227	158.066,00 TL	A170	537.283,00 TL
171	A173	477.449,00 TL	A171	511.642,00 TL
172	A220	174.486,00 TL	A172	487.447,00 TL
173	A78	2.734.749,00 TL	A173	477.449,00 TL
174	A237	122.866,00 TL	A174	471.780,00 TL
175	A203	236.305,00 TL	A175	470.728,00 TL
176	A167	589.991,00 TL	A176	456.888,00 TL
177	A151	852.057,00 TL	A177	440.806,00 TL
178	A142	931.889,00 TL	A178	428.524,00 TL
179	A139	951.020,00 TL	A179	422.342,00 TL
180	A148	896.823,00 TL	A180	421.800,00 TL
181	A141	935.296,00 TL	A181	418.300,00 TL
182	A171	511.642,00 TL	A182	415.751,00 TL
183	A175	470.728,00 TL	A183	395.261,00 TL
184	A257	66.852,00 TL	A184	395.020,00 TL
185	A150	853.000,00 TL	A185	381.133,00 TL
186	A170	537.283,00 TL	A186	375.577,00 TL
187	A200	263.372,00 TL	A187	368.831,00 TL
188	A190	315.673,00 TL	A188	353.915,00 TL
189	A188	353.915,00 TL	A189	346.607,00 TL
190	A187	368.831,00 TL	A190	315.673,00 TL
191	A204	234.361,00 TL	A191	314.596,00 TL
192	A247	77.817,00 TL	A192	295.645,00 TL
193	A178	428.524,00 TL	A193	291.371,00 TL
194	A208	221.817,00 TL	A194	286.540,00 TL
195	A149	856.435,00 TL	A195	282.144,00 TL
196	A207	223.422,00 TL	A196	275.365,00 TL
197	A239	119.353,00 TL	A197	273.017,00 TL
198	A231	139.674,00 TL	A198	268.454,00 TL
199	A281	25.922,00 TL	A199	266.505,00 TL
200	A198	268.454,00 TL	A200	263.372,00 TL
201	A194	286.540,00 TL	A201	240.900,00 TL
202	A258	65.391,00 TL	A202	239.125,00 TL
203	A298	10.547,00 TL	A203	236.305,00 TL
204	A158	733.384,00 TL	A204	234.361,00 TL
205	A214	196.789,00 TL	A205	231.551,00 TL
206	A275	31.852,00 TL	A206	227.919,00 TL
207	A202	239.125,00 TL	A207	223.422,00 TL
208	A155	764.398,00 TL	A208	221.817,00 TL
209	A197	273.017,00 TL	A209	221.595,00 TL

210	A259	64.702,00 TL	A210	212.616,00 TL
211	A240	115.019,00 TL	A211	208.300,00 TL
212	A246	83.288,00 TL	A212	200.374,00 TL
213	A143	931.344,00 TL	A213	197.021,00 TL
214	A265	47.733,00 TL	A214	196.789,00 TL
215	A206	227.919,00 TL	A215	191.903,00 TL
216	A262	55.893,00 TL	A216	183.748,00 TL
217	A195	282.144,00 TL	A217	183.417,00 TL
218	A186	375.577,00 TL	A218	182.282,00 TL
219	A189	346.607,00 TL	A219	176.873,00 TL
220	A225	163.928,00 TL	A220	174.486,00 TL
221	A256	67.407,00 TL	A221	173.987,00 TL
222	A166	592.171,00 TL	A222	173.345,00 TL
223	A243	94.611,00 TL	A223	165.408,00 TL
224	A145	911.024,00 TL	A224	164.231,00 TL
225	A272	37.546,00 TL	A225	163.928,00 TL
226	A216	183.748,00 TL	A226	162.421,00 TL
227	A230	140.520,00 TL	A227	158.066,00 TL
228	A185	381.133,00 TL	A228	156.018,00 TL
229	A179	422.342,00 TL	A229	141.658,00 TL
230	A224	164.231,00 TL	A230	140.520,00 TL
231	A229	141.658,00 TL	A231	139.674,00 TL
232	A165	644.809,00 TL	A232	136.486,00 TL
233	A161	676.436,00 TL	A233	136.452,00 TL
234	A212	200.374,00 TL	A234	132.800,00 TL
235	A228	156.018,00 TL	A235	131.088,00 TL
236	A263	52.571,00 TL	A236	123.948,00 TL
237	A144	926.531,00 TL	A237	122.866,00 TL
238	A252	70.857,00 TL	A238	121.595,00 TL
239	A209	221.595,00 TL	A239	119.353,00 TL
240	A181	418.300,00 TL	A240	115.019,00 TL
241	A249	71.872,00 TL	A241	105.846,00 TL
242	A205	231.551,00 TL	A242	97.939,00 TL
243	A219	176.873,00 TL	A243	94.611,00 TL
244	A278	29.696,00 TL	A244	88.067,00 TL
245	A238	121.595,00 TL	A245	84.895,00 TL
246	A248	77.391,00 TL	A246	83.288,00 TL
247	A192	295.645,00 TL	A247	77.817,00 TL
248	A218	182.282,00 TL	A248	77.391,00 TL
249	A234	132.800,00 TL	A249	71.872,00 TL
250	A251	70.861,00 TL	A250	71.565,00 TL
251	A273	33.575,00 TL	A251	70.861,00 TL
252	A297	10.937,00 TL	A252	70.857,00 TL

253	A245	84.895,00 TL	A253	70.313,00 TL
254	A274	32.240,00 TL	A254	69.762,00 TL
255	A196	275.365,00 TL	A255	69.507,00 TL
256	A250	71.565,00 TL	A256	67.407,00 TL
257	A146	910.119,00 TL	A257	66.852,00 TL
258	A152	847.391,00 TL	A258	65.391,00 TL
259	A193	291.371,00 TL	A259	64.702,00 TL
260	A286	20.656,00 TL	A260	60.450,00 TL
261	A261	58.800,00 TL	A261	58.800,00 TL
262	A199	266.505,00 TL	A262	55.893,00 TL
263	A284	24.538,00 TL	A263	52.571,00 TL
264	A233	136.452,00 TL	A264	49.590,00 TL
265	A295	14.338,00 TL	A265	47.733,00 TL
266	A264	49.590,00 TL	A266	45.365,00 TL
267	A210	212.616,00 TL	A267	44.783,00 TL
268	A253	70.313,00 TL	A268	43.612,00 TL
269	A255	69.507,00 TL	A269	43.125,00 TL
270	A290	18.265,00 TL	A270	43.051,00 TL
271	A291	18.012,00 TL	A271	38.505,00 TL
272	A279	29.547,00 TL	A272	37.546,00 TL
273	A321	2.213,00 TL	A273	33.575,00 TL
274	A306	6.625,00 TL	A274	32.240,00 TL
275	A280	29.472,00 TL	A275	31.852,00 TL
276	A277	29.820,00 TL	A276	30.849,00 TL
277	A285	21.451,00 TL	A277	29.820,00 TL
278	A287	20.618,00 TL	A278	29.696,00 TL
279	A307	6.414,00 TL	A279	29.547,00 TL
280	A294	16.025,00 TL	A280	29.472,00 TL
281	A288	20.552,00 TL	A281	25.922,00 TL
282	A292	16.595,00 TL	A282	25.303,00 TL
283	A244	88.067,00 TL	A283	25.169,00 TL
284	A269	43.125,00 TL	A284	24.538,00 TL
285	A309	5.298,00 TL	A285	21.451,00 TL
286	A296	12.161,00 TL	A286	20.656,00 TL
287	A268	43.612,00 TL	A287	20.618,00 TL
288	A232	136.486,00 TL	A288	20.552,00 TL
289	A365	11,00 TL	A289	20.016,00 TL
290	A293	16.079,00 TL	A290	18.265,00 TL
291	A305	7.062,00 TL	A291	18.012,00 TL
292	A312	4.349,00 TL	A292	16.595,00 TL
293	A301	8.218,00 TL	A293	16.079,00 TL
294	A177	440.806,00 TL	A294	16.025,00 TL
295	A328	1.546,00 TL	A295	14.338,00 TL

296	A357	39,00 TL	A296	12.161,00 TL
297	A300	9.576,00 TL	A297	10.937,00 TL
298	A304	7.795,00 TL	A298	10.547,00 TL
299	A375	1,00 TL	A299	9.664,00 TL
300	A289	20.016,00 TL	A300	9.576,00 TL
301	A310	5.128,00 TL	A301	8.218,00 TL
302	A333	1.068,00 TL	A302	8.070,00 TL
303	A316	2.576,00 TL	A303	7.920,00 TL
304	A201	240.900,00 TL	A304	7.795,00 TL
305	A267	44.783,00 TL	A305	7.062,00 TL
306	A322	2.172,00 TL	A306	6.625,00 TL
307	A308	5.580,00 TL	A307	6.414,00 TL
308	A299	9.664,00 TL	A308	5.580,00 TL
309	A339	586,00 TL	A309	5.298,00 TL
310	A317	2.513,00 TL	A310	5.128,00 TL
311	A282	25.303,00 TL	A311	4.883,00 TL
312	A344	388,00 TL	A312	4.349,00 TL
313	A266	45.365,00 TL	A313	3.984,00 TL
314	A366	10,00 TL	A314	3.563,00 TL
315	A336	800,00 TL	A315	2.888,00 TL
316	A341	493,00 TL	A316	2.576,00 TL
317	A254	69.762,00 TL	A317	2.513,00 TL
318	A377	0,00 TL	A318	2.495,00 TL
319	A311	4.883,00 TL	A319	2.355,00 TL
320	A320	2.277,00 TL	A320	2.277,00 TL
321	A303	7.920,00 TL	A321	2.213,00 TL
322	A315	2.888,00 TL	A322	2.172,00 TL
323	A332	1.168,00 TL	A323	2.106,00 TL
324	A276	30.849,00 TL	A324	2.052,00 TL
325	A330	1.227,00 TL	A325	1.913,00 TL
326	A313	3.984,00 TL	A326	1.795,00 TL
327	A319	2.355,00 TL	A327	1.765,00 TL
328	A329	1.311,00 TL	A328	1.546,00 TL
329	A326	1.795,00 TL	A329	1.311,00 TL
330	A355	54,00 TL	A330	1.227,00 TL
331	A338	670,00 TL	A331	1.213,00 TL
332	A314	3.563,00 TL	A332	1.168,00 TL
333	A331	1.213,00 TL	A333	1.068,00 TL
334	A367	7,00 TL	A334	875,00 TL
335	A372	2,00 TL	A335	823,00 TL
336	A271	38.505,00 TL	A336	800,00 TL
337	A376	0,00 TL	A337	703,00 TL
338	A340	518,00 TL	A338	670,00 TL

339	A283	25.169,00 TL	A339	586,00 TL
340	A352	138,00 TL	A340	518,00 TL
341	A362	21,00 TL	A341	493,00 TL
342	A363	14,00 TL	A342	479,00 TL
343	A242	97.939,00 TL	A343	447,00 TL
344	A260	60.450,00 TL	A344	388,00 TL
345	A371	3,00 TL	A345	382,00 TL
346	A323	2.106,00 TL	A346	329,00 TL
347	A270	43.051,00 TL	A347	278,00 TL
348	A318	2.495,00 TL	A348	252,00 TL
349	A368	5,00 TL	A349	231,00 TL
350	A369	4,00 TL	A350	208,00 TL
351	A325	1.913,00 TL	A351	184,00 TL
352	A378	0,00 TL	A352	138,00 TL
353	A324	2.052,00 TL	A353	137,00 TL
354	A354	64,00 TL	A354	64,00 TL
355	A361	23,00 TL	A355	54,00 TL
356	A347	278,00 TL	A356	43,00 TL
357	A346	329,00 TL	A357	39,00 TL
358	A302	8.070,00 TL	A358	37,00 TL
359	A343	447,00 TL	A359	33,00 TL
360	A349	231,00 TL	A360	33,00 TL
361	A359	33,00 TL	A361	23,00 TL
362	A374	1,00 TL	A362	21,00 TL
363	A334	875,00 TL	A363	14,00 TL
364	A337	703,00 TL	A364	12,00 TL
365	A350	208,00 TL	A365	11,00 TL
366	A370	4,00 TL	A366	10,00 TL
367	A345	382,00 TL	A367	7,00 TL
368	A358	37,00 TL	A368	5,00 TL
369	A356	43,00 TL	A369	4,00 TL
370	A348	252,00 TL	A370	4,00 TL
371	A351	184,00 TL	A371	3,00 TL
372	A327	1.765,00 TL	A372	2,00 TL
373	A360	33,00 TL	A373	1,00 TL
374	A335	823,00 TL	A374	1,00 TL
375	A373	1,00 TL	A375	1,00 TL
376	A364	12,00 TL	A376	0,00 TL
377	A353	137,00 TL	A377	0,00 TL
378	A342	479,00 TL	A378	0,00 TL
	TOPLAM	1.220.894.073,00 TL	TOPLAM	1.220.894.073,00 TL

Ek 7: ABC ve AHP Analizi Kümülatif Toplam Tablosu

No	SATICILAR	SATIŞ AHP	KÜMÜLATİF AHP	SATICILAR	SATIŞ ABC	KÜMÜLATİF ABC
1	A22	10340686	10340686	A1	102101621	102101621
2	A2	77591716	87932402	A2	77591716	179693337
3	A9	37691281	125623683	A3	73693544	253386881
4	A27	9149265	134772948	A4	61681768	315068649
5	A20	12509731	147282679	A5	53471333	368539982
6	A54	4694021	151976700	A6	45441831	413981813
7	A8	40665678	192642378	A7	42586790	456568603
8	A17	14010201	206652579	A8	40665678	497234281
9	A107	1737163	208389742	A9	37691281	534925562
10	A19	13111908	221501650	A10	33856503	568782065
11	A55	4674234	226175884	A11	25036541	593818606
12	A18	13989931	240165815	A12	24919767	618738373
13	A98	2084554	242250369	A13	22693304	641431677
14	A16	14327353	256577722	A14	19213297	660644974
15	A127	1325176	257902898	A15	17688175	678333149
16	A49	5014882	262917780	A16	14327353	692660502
17	A5	53471333	316389113	A17	14010201	706670703
18	A37	6389357	322778470	A18	13989931	720660634
19	A23	10065907	332844377	A19	13111908	733772542
20	A14	19213297	352057674	A20	12509731	746282273
21	A6	45441831	397499505	A21	11312458	757594731
22	A121	1474538	398974043	A22	10340686	767935417
23	A41	5744951	404718994	A23	10065907	778001324
24	A47	5111138	409830132	A24	9959775	787961099
25	A38	6164800	415994932	A25	9351370	797312469
26	A11	25036541	441031473	A26	9289502	806601971
27	A89	2449010	443480483	A27	9149265	815751236
28	A70	3145480	446625963	A28	8213656	823964892
29	A131	1188489	447814452	A29	8196565	832161457
30	A111	1639806	449454258	A30	7695151	839856608
31	A119	1522099	450976357	A31	7425549	847282157
32	A40	5764749	456741106	A32	7299823	854581980
33	A88	2494175	459235281	A33	7201785	861783765
34	A132	1178988	460414269	A34	7175959	868959724

35	A94	2191674	462605943	A35	6952323	875912047
36	A125	1351423	463957366	A36	6498766	882410813
37	A109	1691660	465649026	A37	6389357	888800170
38	A112	1633422	467282448	A38	6164800	894964970
39	A133	1036075	468318523	A39	6031952	900996922
40	A81	2708991	471027514	A40	5764749	906761671
41	A31	7425549	478453063	A41	5744951	912506622
42	A36	6498766	484951829	A42	5727351	918233973
43	A96	2126600	487078429	A43	5607364	923841337
44	A34	7175959	494254388	A44	5402011	929243348
45	A69	3299796	497554184	A45	5350748	934594096
46	A80	2709121	500263305	A46	5154373	939748469
47	A128	1311296	501574601	A47	5111138	944859607
48	A46	5154373	506728974	A48	5108733	949968340
49	A77	2753723	509482697	A49	5014882	954983222
50	A1	102101621	611584318	A50	4963422	959946644
51	A104	1874375	613458693	A51	4817971	964764615
52	A138	1006375	614465068	A52	4760660	969525275
53	A29	8196565	622661633	A53	4700460	974225735
54	A72	3054899	625716532	A54	4694021	978919756
55	A26	9289502	635006034	A55	4674234	983593990
56	A114	1620013	636626047	A56	4607115	988201105
57	A45	5350748	641976795	A57	4583212	992784317
58	A108	1706822	643683617	A58	4419809	997204126
59	A48	5108733	648792350	A59	4408812	1001612938
60	A118	1543542	650335892	A60	4406046	1006018984
61	A99	2044153	652380045	A61	4299736	1010318720
62	A35	6952323	659332368	A62	4084219	1014402939
63	A71	3095846	662428214	A63	4029794	1018432733
64	A30	7695151	670123365	A64	4002873	1022435606
65	A90	2440448	672563813	A65	3653473	1026089079
66	A73	2992015	675555828	A66	3493176	1029582255
67	A56	4607115	680162943	A67	3395268	1032977523
68	A116	1559545	681722488	A68	3369405	1036346928
69	A106	1792405	683514893	A69	3299796	1039646724
70	A53	4700460	688215353	A70	3145480	1042792204
71	A97	2123831	690339184	A71	3095846	1045888050
72	A7	42586790	732925974	A72	3054899	1048942949
73	A61	4299736	737225710	A73	2992015	1051934964
74	A43	5607364	742833074	A74	2931362	1054866326

75	A10	33856503	776689577	A75	2814956	1057681282
76	A137	1011651	777701228	A76	2778724	1060460006
77	A101	2020720	779721948	A77	2753723	1063213729
78	A74	2931362	782653310	A78	2734749	1065948478
79	A12	24919767	807573077	A79	2724712	1068673190
80	A50	4963422	812536499	A80	2709121	1071382311
81	A102	1946477	814482976	A81	2708991	1074091302
82	A57	4583212	819066188	A82	2699505	1076790807
83	A15	17688175	836754363	A83	2685854	1079476661
84	A82	2699505	839453868	A84	2561148	1082037809
85	A42	5727351	845181219	A85	2559652	1084597461
86	A59	4408812	849590031	A86	2520488	1087117949
87	A39	6031952	855621983	A87	2494175	1089612124
88	A130	1234065	856856048	A88	2698388	1092310512
89	A25	9351370	866207418	A89	2449010	1094759522
90	A58	4419809	870627227	A90	2440448	1097199970
91	A66	3493176	874120403	A91	2402580	1099602550
92	A136	1013166	875133569	A92	2350410	1101952960
93	A33	7201785	882335354	A93	2313875	1104266835
94	A134	1027645	883362999	A94	2191674	1106458509
95	A24	9959775	893322774	A95	2152040	1108610549
96	A123	1443491	894766265	A96	2126600	1110737149
97	A60	4406046	899172311	A97	2123831	1112860980
98	A91	2402580	901574891	A98	2084554	1114945534
99	A115	1565981	903140872	A99	2044153	1116989687
100	A68	3369405	906510277	A100	2040750	1119030437
101	A126	1328352	907838629	A101	2020720	1121051157
102	A28	8213656	916052285	A102	1946477	1122997634
103	A67	3395268	919447553	A103	1885683	1124883317
104	A51	4817971	924265524	A104	1874375	1126757692
105	A93	2313875	926579399	A105	1800565	1128558257
106	A4	61681768	988261167	A106	1792405	1130350662
107	A65	3653473	991914640	A107	1737163	1132087825
108	A85	2561148	994475788	A108	1706822	1133794647
109	A110	1677396	996153184	A109	1691660	1135486307
110	A87	2520488	998673672	A110	1677396	1137163703
111	A84	2685854	1001359526	A111	1639806	1138803509
112	A129	1298516	1002658042	A112	1633422	1140436931
113	A120	1481539	1004139581	A113	1630657	1142067588
114	A75	2814956	1006954537	A114	1620013	1143687601

115	A103	1885683	1008840220	A115	1565981	1145253582
116	A140	943050	1009783270	A116	1559545	1146813127
117	A3	73693544	1083476814	A117	1558146	1148371273
118	A63	4029794	1087506608	A118	1543542	1149914815
119	A64	4002873	1091509481	A119	1522099	1151436914
120	A122	1451130	1092960611	A120	1481539	1152918453
121	A124	1398687	1094359298	A121	1474538	1154392991
122	A13	22693304	1117052602	A122	1451130	1155844121
123	A113	1630657	1118683259	A123	1443491	1157287612
124	A162	657094	1119340353	A124	1398687	1158686299
125	A92	2350410	1121690763	A125	1351423	1160037722
126	A241	105846	1121796609	A126	1328352	1161366074
127	A95	2152040	1123948649	A127	1325176	1162691250
128	A21	11312458	1135261107	A128	1311296	1164002546
129	A135	1019246	1136280353	A129	1298516	1165301062
130	A156	760069	1137040422	A130	1234065	1166535127
131	A83	2698388	1139738810	A131	1188489	1167723616
132	A153	821363	1140560173	A132	1178988	1168902604
133	A172	487447	1141047620	A133	1036075	1169938679
134	A164	645103	1141692723	A134	1027645	1170966324
135	A62	4084219	1145776942	A135	1019246	1171985570
136	A52	4760660	1150537602	A136	1013166	1172998736
137	A163	656862	1151194464	A137	1011651	1174010387
138	A213	197021	1151391485	A138	1006375	1175016762
139	A100	2040750	1153432235	A139	951020	1175967782
140	A105	1800565	1155232800	A140	943050	1176910832
141	A79	2724712	1157957512	A141	935296	1177846128
142	A184	395020	1158352532	A142	931889	1178778017
143	A236	123948	1158476480	A143	931344	1179709361
144	A86	2559652	1161036132	A144	926531	1180635892
145	A182	415751	1161451883	A145	911024	1181546916
146	A222	173345	1161625228	A146	910119	1182457035
147	A157	750268	1162375496	A147	901491	1183358526
148	A226	162421	1162537917	A148	896823	1184255349
149	A235	131088	1162669005	A149	856435	1185111784
150	A44	5402011	1168071016	A150	853000	1185964784
151	A221	173987	1168245003	A151	852057	1186816841
152	A215	191903	1168436906	A152	847391	1187664232
153	A117	1558146	1169995052	A153	821363	1188485595
154	A223	165408	1170160460	A154	810264	1189295859

155	A217	183417	1170343877	A155	764398	1190060257
156	A176	456888	1170800765	A156	760069	1190820326
157	A174	471780	1171272545	A157	750268	1191570594
158	A168	575550	1171848095	A158	733384	1192303978
159	A160	686039	1172534134	A159	712705	1193016683
160	A183	395261	1172929395	A160	686039	1193702722
161	A147	901491	1173830886	A161	676436	1194379158
162	A76	2778724	1176609610	A162	657094	1195036252
163	A180	421800	1177031410	A163	656862	1195693114
164	A159	712705	1177744115	A164	645103	1196338217
165	A211	208300	1177952415	A165	644809	1196983026
166	A154	810264	1178762679	A166	592171	1197575197
167	A32	7299823	1186062502	A167	589991	1198165188
168	A191	314596	1186377098	A168	575550	1198740738
169	A169	555575	1186932673	A169	555575	1199296313
170	A227	158066	1187090739	A170	537283	1199833596
171	A173	477449	1187568188	A171	511642	1200345238
172	A220	174486	1187742674	A172	487447	1200832685
173	A78	2734749	1190477423	A173	477449	1201310134
174	A237	122866	1190600289	A174	471780	1201781914
175	A203	236305	1190836594	A175	470728	1202252642
176	A167	589991	1191426585	A176	456888	1202709530
177	A151	852057	1192278642	A177	440806	1203150336
178	A142	931889	1193210531	A178	428524	1203578860
179	A139	951020	1194161551	A179	422342	1204001202
180	A148	896823	1195058374	A180	421800	1204423002
181	A141	935296	1195993670	A181	418300	1204841302
182	A171	511642	1196505312	A182	415751	1205257053
183	A175	470728	1196976040	A183	395261	1205652314
184	A257	66852	1197042892	A184	395020	1206047334
185	A150	853000	1197895892	A185	381133	1206428467
186	A170	537283	1198433175	A186	375577	1206804044
187	A200	263372	1198696547	A187	368831	1207172875
188	A190	315673	1199012220	A188	353915	1207526790
189	A188	353915	1199366135	A189	346607	1207873397
190	A187	368831	1199734966	A190	315673	1208189070
191	A204	234361	1199969327	A191	314596	1208503666
192	A247	77817	1200047144	A192	295645	1208799311
193	A178	428524	1200475668	A193	291371	1209090682
194	A208	221817	1200697485	A194	286540	1209377222

195	A149	856435	1201553920	A195	282144	1209659366
196	A207	223422	1201777342	A196	275365	1209934731
197	A239	119353	1201896695	A197	273017	1210207748
198	A231	139674	1202036369	A198	268454	1210476202
199	A281	25922	1202062291	A199	266505	1210742707
200	A198	268454	1202330745	A200	263372	1211006079
201	A194	286540	1202617285	A201	240900	1211246979
202	A258	65391	1202682676	A202	239125	1211486104
203	A298	10547	1202693223	A203	236305	1211722409
204	A158	733384	1203426607	A204	234361	1211956770
205	A214	196789	1203623396	A205	231551	1212188321
206	A275	31852	1203655248	A206	227919	1212416240
207	A202	239125	1203894373	A207	223422	1212639662
208	A155	764398	1204658771	A208	221817	1212861479
209	A197	273017	1204931788	A209	221595	1213083074
210	A259	64702	1204996490	A210	212616	1213295690
211	A240	115019	1205111509	A211	208300	1213503990
212	A246	83288	1205194797	A212	200374	1213704364
213	A143	931344	1206126141	A213	197021	1213901385
214	A265	47733	1206173874	A214	196789	1214098174
215	A206	227919	1206401793	A215	191903	1214290077
216	A262	55893	1206457686	A216	183748	1214473825
217	A195	282144	1206739830	A217	183417	1214657242
218	A186	375577	1207115407	A218	182282	1214839524
219	A189	346607	1207462014	A219	176873	1215016397
220	A225	163928	1207625942	A220	174486	1215190883
221	A256	67407	1207693349	A221	173987	1215364870
222	A166	592171	1208285520	A222	173345	1215538215
223	A243	94611	1208380131	A223	165408	1215703623
224	A145	911024	1209291155	A224	164231	1215867854
225	A272	37546	1209328701	A225	163928	1216031782
226	A216	183748	1209512449	A226	162421	1216194203
227	A230	140520	1209652969	A227	158066	1216352269
228	A185	381133	1210034102	A228	156018	1216508287
229	A179	422342	1210456444	A229	141658	1216649945
230	A224	164231	1210620675	A230	140520	1216790465
231	A229	141658	1210762333	A231	139674	1216930139
232	A165	644809	1211407142	A232	136486	1217066625
233	A161	676436	1212083578	A233	136452	1217203077
234	A212	200374	1212283952	A234	132800	1217335877

235	A228	156018	1212439970	A235	131088	1217466965
236	A263	52571	1212492541	A236	123948	1217590913
237	A144	926531	1213419072	A237	122866	1217713779
238	A252	70857	1213489929	A238	121595	1217835374
239	A209	221595	1213711524	A239	119353	1217954727
240	A181	418300	1214129824	A240	115019	1218069746
241	A249	71872	1214201696	A241	105846	1218175592
242	A205	231551	1214433247	A242	97939	1218273531
243	A219	176873	1214610120	A243	94611	1218368142
244	A278	29696	1214639816	A244	88067	1218456209
245	A238	121595	1214761411	A245	84895	1218541104
246	A248	77391	1214838802	A246	83288	1218624392
247	A192	295645	1215134447	A247	77817	1218702209
248	A218	182282	1215316729	A248	77391	1218779600
249	A234	132800	1215449529	A249	71872	1218851472
250	A251	70861	1215520390	A250	71565	1218923037
251	A273	33575	1215553965	A251	70861	1218993898
252	A297	10937	1215564902	A252	70857	1219064755
253	A245	84895	1215649797	A253	70313	1219135068
254	A274	32240	1215682037	A254	69762	1219204830
255	A196	275365	1215957402	A255	69507	1219274337
256	A250	71565	1216028967	A256	67407	1219341744
257	A146	910119	1216939086	A257	66852	1219408596
258	A152	847391	1217786477	A258	65391	1219473987
259	A193	291371	1218077848	A259	64702	1219538689
260	A286	20656	1218098504	A260	60450	1219599139
261	A261	58800	1218157304	A261	58800	1219657939
262	A199	266505	1218423809	A262	55893	1219713832
263	A284	24538	1218448347	A263	52571	1219766403
264	A233	136452	1218584799	A264	49590	1219815993
265	A295	14338	1218599137	A265	47733	1219863726
266	A264	49590	1218648727	A266	45365	1219909091
267	A210	212616	1218861343	A267	44783	1219953874
268	A253	70313	1218931656	A268	43612	1219997486
269	A255	69507	1219001163	A269	43125	1220040611
270	A290	18265	1219019428	A270	43051	1220083662
271	A291	18012	1219037440	A271	38505	1220122167
272	A279	29547	1219066987	A272	37546	1220159713
273	A321	2213	1219069200	A273	33575	1220193288
274	A306	6625	1219075825	A274	32240	1220225528

275	A280	29472	1219105297	A275	31852	1220257380
276	A277	29820	1219135117	A276	30849	1220288229
277	A285	21451	1219156568	A277	29820	1220318049
278	A287	20618	1219177186	A278	29696	1220347745
279	A307	6414	1219183600	A279	29547	1220377292
280	A294	16025	1219199625	A280	29472	1220406764
281	A288	20552	1219220177	A281	25922	1220432686
282	A292	16595	1219236772	A282	25303	1220457989
283	A244	88067	1219324839	A283	25169	1220483158
284	A269	43125	1219367964	A284	24538	1220507696
285	A309	5298	1219373262	A285	21451	1220529147
286	A296	12161	1219385423	A286	20656	1220549803
287	A268	43612	1219429035	A287	20618	1220570421
288	A232	136486	1219565521	A288	20552	1220590973
289	A365	11	1219565532	A289	20016	1220610989
290	A293	16079	1219581611	A290	18265	1220629254
291	A305	7062	1219588673	A291	18012	1220647266
292	A312	4349	1219593022	A292	16595	1220663861
293	A301	8218	1219601240	A293	16079	1220679940
294	A177	440806	1220042046	A294	16025	1220695965
295	A328	1546	1220043592	A295	14338	1220710303
296	A357	39	1220043631	A296	12161	1220722464
297	A300	9576	1220053207	A297	10937	1220733401
298	A304	7795	1220061002	A298	10547	1220743948
299	A375	1	1220061003	A299	9664	1220753612
300	A289	20016	1220081019	A300	9576	1220763188
301	A310	5128	1220086147	A301	8218	1220771406
302	A333	1068	1220087215	A302	8070	1220779476
303	A316	2576	1220089791	A303	7920	1220787396
304	A201	240900	1220330691	A304	7795	1220795191
305	A267	44783	1220375474	A305	7062	1220802253
306	A322	2172	1220377646	A306	6625	1220808878
307	A308	5580	1220383226	A307	6414	1220815292
308	A299	9664	1220392890	A308	5580	1220820872
309	A339	586	1220393476	A309	5298	1220826170
310	A317	2513	1220395989	A310	5128	1220831298
311	A282	25303	1220421292	A311	4883	1220836181
312	A344	388	1220421680	A312	4349	1220840530
313	A266	45365	1220467045	A313	3984	1220844514
314	A366	10	1220467055	A314	3563	1220848077

315	A336	800	1220467855	A315	2888	1220850965
316	A341	493	1220468348	A316	2576	1220853541
317	A254	69762	1220538110	A317	2513	1220856054
318	A377	0	1220538110	A318	2495	1220858549
319	A311	4883	1220542993	A319	2355	1220860904
320	A320	2277	1220545270	A320	2277	1220863181
321	A303	7920	1220553190	A321	2213	1220865394
322	A315	2888	1220556078	A322	2172	1220867566
323	A332	1168	1220557246	A323	2106	1220869672
324	A276	30849	1220588095	A324	2052	1220871724
325	A330	1227	1220589322	A325	1913	1220873637
326	A313	3984	1220593306	A326	1795	1220875432
327	A319	2355	1220595661	A327	1765	1220877197
328	A329	1311	1220596972	A328	1546	1220878743
329	A326	1795	1220598767	A329	1311	1220880054
330	A355	54	1220598821	A330	1227	1220881281
331	A338	670	1220599491	A331	1213	1220882494
332	A314	3563	1220603054	A332	1168	1220883662
333	A331	1213	1220604267	A333	1068	1220884730
334	A367	7	1220604274	A334	875	1220885605
335	A372	2	1220604276	A335	823	1220886428
336	A271	38505	1220642781	A336	800	1220887228
337	A376	0	1220642781	A337	703	1220887931
338	A340	518	1220643299	A338	670	1220888601
339	A283	25169	1220668468	A339	586	1220889187
340	A352	138	1220668606	A340	518	1220889705
341	A362	21	1220668627	A341	493	1220890198
342	A363	14	1220668641	A342	479	1220890677
343	A242	97939	1220766580	A343	447	1220891124
344	A260	60450	1220827030	A344	388	1220891512
345	A371	3	1220827033	A345	382	1220891894
346	A323	2106	1220829139	A346	329	1220892223
347	A270	43051	1220872190	A347	278	1220892501
348	A318	2495	1220874685	A348	252	1220892753
349	A368	5	1220874690	A349	231	1220892984
350	A369	4	1220874694	A350	208	1220893192
351	A325	1913	1220876607	A351	184	1220893376
352	A378	0	1220876607	A352	138	1220893514
353	A324	2052	1220878659	A353	137	1220893651
354	A354	64	1220878723	A354	64	1220893715

355	A361	23	1220878746	A355	54	1220893769
356	A347	278	1220879024	A356	43	1220893812
357	A346	329	1220879353	A357	39	1220893851
358	A302	8070	1220887423	A358	37	1220893888
359	A343	447	1220887870	A359	33	1220893921
360	A349	231	1220888101	A360	33	1220893954
361	A359	33	1220888134	A361	23	1220893977
362	A374	1	1220888135	A362	21	1220893998
363	A334	875	1220889010	A363	14	1220894012
364	A337	703	1220889713	A364	12	1220894024
365	A350	208	1220889921	A365	11	1220894035
366	A370	4	1220889925	A366	10	1220894045
367	A345	382	1220890307	A367	7	1220894052
368	A358	37	1220890344	A368	5	1220894057
369	A356	43	1220890387	A369	4	1220894061
370	A348	252	1220890639	A370	4	1220894065
371	A351	184	1220890823	A371	3	1220894068
372	A327	1765	1220892588	A372	2	1220894070
373	A360	33	1220892621	A373	1	1220894071
374	A335	823	1220893444	A374	1	1220894072
375	A373	1	1220893445	A375	1	1220894073
376	A364	12	1220893457	A376	0	1220894073
377	A353	137	1220893594	A377	0	1220894073
378	A342	479	1220894073	A378	0	1220894073
		1220894073		TOPLAM	1220894073	

Ek 8: ABC ve AHP Analizi Kümülatif Toplam Grafiği

