

T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ

**GIDA PERAKENDESİ SEKTÖRÜNDE MODERN
KANAL TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ VE
PERFORMANS ÖLÇÜMLEMESİ
“ARI MODELİ”**

Yüksek Lisans Tezi

YÜKSEL KURT

İSTANBUL, 2011

T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TEDARİK ZİNCİRİ VE LOJİSTİK YÖNETİMİ PROGRAMI

GIDA PERAKENDESİ SEKTÖRÜNDE MODERN
KANAL TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ VE
PERFORMANS ÖLÇÜMLEMESİ
“ARI MODELİ”

Yüksek Lisans Tezi

Yüksel KURT
Marmara Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği(İng), 2006

Danışman: PROF. DR. MEHMET TANYAŞ

İSTANBUL, 2011

T.C.
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
TEDARİK ZİNCİRİ VE LOJİSTİK YÖNETİMİ PROGRAMI

Tezin Başlığı : GIDA PERAKENDESİ SEKTÖRÜNDE MODERN KANAL
TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ VE PERFORMANS
ÖLÇÜMLEMESİ “ARI MODELİ”
Öğrencinin Adı Soyadı : YÜKSEL KURT
Tez Savunma Tarihi : 28.01.2011

Bu yüksek lisans tezi Fen Bilimleri Enstitüsü tarafından onaylanmıştır.

Y. Doç. Dr. F. Tunç BOZBURA

Enstitü Müdürü V.

Bu tez tarafımızca okunmuş, nitelik ve içerik açısından bir Yüksek Lisans tezi olarak yeterli görülmüş ve kabul edilmiştir.

Tez Sınav Jürisi Üyeleri :

Prof. Dr. Mehmet TANYAŞ

Prof. Dr. Şükran Nilvana KADIPAŞAOĞLU

Yrd. Doç. Dr. Ahmet BEŞKEŞE

TEŐEKKÜR

Teze başladığımda kariyerimde tedarik zinciri alanında ilk defa çalışmaya başlamıştım. Tez alışmaları ile eş zamanlı olarak kariyer planlamam daha çok tedarik zincirine yönelmişti. Tez çalışmalarının başında tedarik zinciri hakkında gerek teorik gerekse pratikte çok az bilgiye sahip idim.

Tez konusu seçerken daha çok kariyerim ve iş çevreme daha faydalı olabilecek bir konuda çalışmayı tercih ettim. Tez alışmaları benim için daha çok öğretici ve üretken bir süreç oldu. Çalışmayı sürdürürken daha çok iş hayatımda pratikte öğrendiklerimi okuduğum teorik bilgiler ile harmanlamayı tercih ettim, bunu yaparken çalışmanın orjinal olmasına zen gösterdim. Bu süreçte teorik bir yaklaşım geliştirmemde yardımcı olan ve sabırla bekleyen Sayın Hocam Prof. Dr. Mehmet TANYAŞ ile iş hayatımda her zaman yol gösteren ve gelişimimde yardımcı olan Sayın Tarık DEMİRYAKAN'a çok teőekkür ederim.

Özel destekleri için sevgili eşim Emel KURT'a da ayrıca teőekkür ederim.

İSTANBUL, 2011

YÜKSEL KURT

ÖZET

GIDA PERAKENDESİ SEKTÖRÜNDE MODERN KANAL TEDARİK ZİNCİRİ YÖNETİMİ VE PERFORMANS ÖLÇÜMLEMESİ “ARI MODELİ”

Kurt, Yüksel

Tedarik Zinciri ve Lojistik Yönetimi Programı

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Mehmet Tanyaş

Ocak, 2011, 94 sayfa

FMCG gıda sektöründe modern kanal olarak tabir edilen zincir market dağıtım kanalı gelecek trendler, gelişimler ve değişen müşteri talep yapısı ile birlikte yeni oluşan stratejik-taktiksel ve operasyonel ihtiyaçlara yönelik olarak rekabet avantajı sağlayıcı şebeke ağı optimizasyonu, VMI uygulamaları, Cross-Dock operasyonu, zincir distribütör, müşteri segmentasyonu(outlet mağazalar), farklı fiyatlandırma(gelir yönetimi), stok entegrasyon, mikro dağıtım ağı, rafta bulunurluğu artırıcı ağ tasarımları ile performans ölçümlemede yeni yaklaşımlar vb. gibi uygulamalar ile gelişimini devam ettirmektedir.

Talep yapısının modern kanala kayması ile bu gelişim sürecinde köklü FMCG aktörleri geleneksel yapıdan gelen dağıtım ağı tasarımlarını değiştirerek yeni ağ tasarımlarına adaptasyon sürecine odaklanmışlardır.

“Arı Modeli”nde, gıda perakendesi modern kanalda satış kanalında zincir distribütör müşterisi konumlandırılması, müşteri segmentasyonu ve farklı fiyat-satış lokasyon yapılanması, zincir distribütörleri ile satış şirketi ortak stok yönetimi-stok entegrasyonu VMI uygulaması, satış şirketi-zincir distribütör-zincir müşterisi arası sevkiyat yapısı ve dağıtım esasları, mikro dağıtım yapısı gibi gelecek trend ve gelişimler ile birlikte kurgulanan ideal modern kanal dağıtım ağı savunulmaktadır.

Arı modeli ile savunulan ideal ağ tasarımının ölçümleme modellemesi ekonomik katma değer, bütünlük etkileşimli yatırımın finansal getirisi, sermaye verimliliği esaslarına dayandırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Modern Kanal Ağ Tasarımı, Zincir Distribütörü, VMI-Stok entegrasyon, Cross-Dock, Mikro Dağıtım, Müşteri Segmentasyon, Finansal Performans ölçümlemesi

ABSTRACT

FOOD INDUSTRY MODERN CHANNEL SUPPLY CHAIN MANAGEMENT AND PERFORMANCE MEASUREMENT "BEE MODEL"

Kurt, Yüksel

Supply Chain and Logistics Management

Supervisor: Prof. Mehmet Tanyaş

January, 2011, 94 pages

FMCG food retail sector, the chain store distribution channel known as the modern channel future trends, developments and changing customer demands with the structure of the new strategic-tactical and operational needs as a competitive advantage for the network provider, network optimization, VMI applications, Cross-Dock operation, the chain distributor Customer segmentation (outlet stores), pricing (revenue management), inventory integration, micro-distribution network, increase shelf availability of such new approaches to network design and performance measurement continues with the development of such applications.

Demand shift of the channel structure with a modern structure in this development process from the traditional well-established actors in FMCG distribution network design focused on the process of adaptation to changing the design of the new network.

"Bee Model" in the food retail chain modern channel distributor sales channel, customer, positioning, customer segmentation and structuring of different price-sales locations, distributors and sales chain management company, a joint-stock inventory VMI application integration, customer sales from company-chain distributor-chain delivery structure and distribution principles, future trends and developments such as micro-distribution structure is edited together with the ideal of modern channel distribution network is defended.

Bee is an ideal model advocated by modeling economic value added network design, metering, integrated interactive financial return on investment, based on the principles of capital efficiency.

Key Words: Modern Channel Network Design, Chain Distributor, VMI-Stock Integration, Cross-Dock, Micro Distribution, Customer Segmentation, Financial Performance measurement

İÇİNDEKİLER

TABLolar	Viii
GRAFİKLER.....	ix
ŞEKİLLER	x
KISALTMALAR.....	xi
1. GİRİŞ.....	1
1.1 TÜRKİYE VE DÜNYADA PERAKENDE SEKTÖRÜ	3
1.2 PERAKENDE VE LOJİSTİK	5
1.3 PERAKENDE SEKTÖRÜNDE GELECEK TRENDLER: WAL-MART ÖRNEĞİ	6
1.4 PERAKENDEDE TÜKETİCİ EĞİLİMLERİ	8
1.5 DAĞITIMIN GELİŞMESİ, AMACI VE ÖNEMİ	10
1.6 PERAKENDE DAĞITIMINDA LOJİSTİK ETKİNLİĞİN SAĞLADIĞI AVANTAJLAR – LOJİSTİK HEDEF	12
1.7 PERAKENDEDE LOJİSTİK FAALİYET NETİCELERİ – TEMEL HEDEF MÜŞTERİ MEMNUNİYETİ.....	16
1.8 PERAKENDE TEDARİKİNDE DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN HUSUSLAR.....	17
1.8.1 Dağıtım Ağı Konfigürasyonu.....	17
1.8.2 Stok Kontrolü.....	17
1.8.3 Tedarik Kontratları.....	18
1.8.4 Dağıtım Stratejileri.....	18
1.8.5 Tedarik Zinciri Bütünleştirme ve Stratejik İşbirliği.....	18
1.8.6 Bilgi Teknolojisi ve Karar Destek Sistemleri.....	19
1.9 PERAKENDE LOJİSTİK UYGULAMALARINDA GELECEK TRENDLER ...	19
2. TEDARİK ZİNCİRİ KURAMSAL TEMELLER	21
2.1 GİRİŞ.....	21
2.2 TEDARİK ZİNCİRİNİN STRATEJİK DİZAYNI İÇİN TEMEL PRENSİPLER	22
2.3 TEDARİK ZİNCİRİ STRATEJİK AĞ TASARIMINDA CEVAPLANMASI GEREKEN SORULAR VE TASARIMI ETKİLEYEN OLASI ÇEVRESEL FAKTÖRLER.....	23
2.4 MODELLEME YAKLAŞIMI	24
2.5 STRATEJİK MODELLEME METODOLOJİ – TEMEL AMAÇ – İHTİYAÇ DUYULAN VERİ SETİ	25
2.6 TEDARİK ZİNCİRİ YAPILANMASINDA TAKTİKSEL PLANLAMA	29
2.7 TEDARİK ZİNCİRİ STRATEJİLERİ.....	31
2.8 İTME-ÇEKME STRATEJİSİNİN KONUMLANDIRILMASI.....	33
2.9 TALEBİN ŞEKİLLENDİRDİĞİ STRATEJİLER.....	34
2.10 TAKTİKSEL PLANLAMANIN KONUMLANDIRILMASI.....	35
2.11 ENVANTER YÖNETİMİNİN ÖNEMİ.....	37
2.11.1 Envanter yönetiminde maliyet ölçümlemesi.....	38
2.11.2 Envanterin Müşteri Servis Düzeyine etkisi.....	38

2.11.3	Envanter sınıflandırması.....	39
2.11.4	Envanter yönetiminde Single lokasyon yaklaşımı.....	39
2.11.5	VMI – Bütünleşik Stok Yönetimi.....	40
2.12	TEDARİK ZİNCİRİNDE PERFORMANS ÖLÇÜMLEMESİ.....	42
2.12.1	Katma Değere Dayalı Performans Ölçümleme Modeli - EVA.....	43
2.12.2	Performans Göstergelerinin Bütünselliği– Analizde Yöntem	47
2.12.3	Performans Ölçümlemesinde SCOR Model.....	48
2.12.3.1	Net çalışma sermayesi getiri oranı.....	49
2.12.3.2	Ticaret döngüsü performansı.....	52
3.	MODERN KANAL TEDARİK ZİNCİRİ İDEAL MODELİ	56
3.1	YAYGIN UYGULAMALARIN DURUM ANALİZİ – MODEL GİRDİLERİ ...	56
3.2	ŞEBEKE TASARIMI – ARI MODELİ.....	57
3.2.1	Arı Modeli Dağıtım Ağ Tasarımı – Mevcut Uygulamalardan Farkı.....	58
3.2.2	Arı Modeli Stok Yönetimi.....	61
3.2.3	Arı Modelinde Tersine Lojistik Yaklaşımı.....	62
3.2.4	Arı Modelinde Stok Yönetimi – Esnek Fiyat Mekanizması.....	64
4.	İDEAL PERFORMANS ÖLÇÜMLEME MODELİ – YÖNTEM – UYGULAMA	66
4.1.1	Modelin Amacı.....	66
4.1.2	Yöntem.....	67
4.1.3	Bütünsel Etkileşimli Performans Ölçümleme Modellemesi (BEPÖM).....	68
5.	SONUÇ	75
	ÖZGEÇMİŞ	82

TABLÖLAR

Tablo 2.1 : İtme-çekme strateji unsurları mukayesesi.....	33
Tablo 2.2 : Envanter değerlendirme temel kriter tablosu.....	47
Tablo 2.3 : Net çalışma sermayesi örnek kurgusu.....	50
Tablo 2.4 : Ticaret döngüsü örnek kurgusu	53
Tablo 2.5 : Stok bulundurma maliyeti örnek kurgusu	55
Tablo 4.1 : APG sınıflandırılması	69
Tablo 4.2 : APG etki matris çizelgesi.....	70
Tablo 4.3 : Seçilmiş APG listesi.....	71
Tablo 4.4 : Seçilmiş APG etki matrisi	73
Tablo 5.1 : Miktarsal nitelikli seçilmiş APG mukayese sonuçları	76
Tablo 5.2 : Oransal nitelikli seçilmiş APG mukayese sonuçları	77

GRAFİKLER

Grafik 1.1 : Araştırma sonucu: hanede alışverişin yapıldığı yer.....	8
Grafik 1.2 : Araştırma sonucu: satış noktaları tercih nedenleri.....	8
Grafik 2.1 : Tedarik zinciri itme-çekme strateji konumlandırılması	37
Grafik 2.3 : İtme-çekme stratejisi ürün ile ilişkisi.....	46
Grafik 2.4 : EVA simülasyon sonucu – talep planlama doğruluğu	46
Grafik 3.1 : Single periyod stok yönetimi	61

ŞEKİLLER

Şekil 2.1 : Tedarik zinciri itme-çekme strateji konumlandırılması	31
Şekil 2.2 : İtme-çekme stratejisi ürün ile ilişkisi.....	32
Şekil 2.3 : Üretimden sipariş karşılamaya taktiksel planlamann konumlanması.....	36
Şekil 2.4 : Single lokasyon envanter yönetim modelleri	40
Şekil 2.5 : Simülasyon modeli genel yapısı.....	44
Şekil 2.6 : EVA ağ yapısı.....	45
Şekil 2.7 : SCOR model.....	49
Şekil 2.8 : NÇSG haritası.....	51
Şekil 2.9 : Lojistik maliyet alt kalemleri	51
Şekil 2.10 : Ticari sermaye akışı	52
Şekil 2.11 : Ticaret döngüsü	53
Şekil 2.12 : Ticaret döngüsü şeması.....	54
Şekil 3.1 : Arı modeli-yaygın uygulama mukayese	60
Şekil 3.2 : Arı modeli mal akışı	62
Şekil 3.3 : Arı modelinde gelir şeması	64
Şekil 4.1 : Seçilmiş APG ağ şeması	72
Şekil 5.1 : EVA şeması etki noktaları	74
Şekil 5.2 : NÇSG şeması etki noktaları	75

KISALTMALAR

Anahtar Performans Göstergeleri	:	APG
Bütünleşik Etkileşimli Performans Ölçümleme Modeli	:	BEPÖM
Economic Value Added	:	EVA
Net Çalışma Sermayesi Getirisi	:	NÇSG
Son Kullanma Tarihi	:	SKT
Stok Keeping Unit	:	SKU
Supply Chain Operations Reference	:	SCOR
Vendor Managed Inventory	:	VMI
Vergi Sonrası Kâr	:	NOPAT

1. GİRİŞ

Tez çalışması, FMCG sektöründe faaliyet gösteren gıda perakende dağıtım şirketlerinin modern satış kanalı uygulamalarının gelişimine katkıda bulunacak ideal dağıtım ağının nasıl olması gerektiği ve bu dağıtım ağının şirketlerin maliyetlerine olan etkisinin ne olacağı ile bu etkinin nasıl ölçümlenebileceğini içermektedir.

Tezde, Arı modeli olarak adlandırılmış olan gıda perakende sektöründe modern kanal için özelleştirilmiş ideal dağıtım ağı kurgusundan bahsedilmiştir. Bu kurgunun nasıl olması gerektiği açıklanırken mevcut yaygın uygulamaların verimsizlik noktaları gözler önüne serilmiştir.

Performans ölçümleme tekniği olarak sermayenin verimliliği tabanına dayalı olarak SCOR model, EVA yaklaşımı gibi bilinen ve yaygın kullanılan ölçümleme sistemlerinden uyarlanmış bu tez çalışması ile özgün hale getirilmiş olan Bütünleşik etkileşimli performans ölçümleme modeli(BEPÖM) kullanılmıştır. BEPÖM Tedarik zinciri kapsamında özelleştirilmiş, tedarik zinciri parametrelerinin ideal kurgusu ile bütünleşik etkileşimli yaklaşım haline getirilerek kullanılmıştır. Ayrıca, ölçümleme tekniğinin yaşayan organizasyonlarda sürekli performans ölçümleme aracı olarak nasıl kullanılacağı tezde detaylandırılmıştır.

Arı modelinde FMCG sektöründe bozulan gıda ürünlerinin satışlarında müşteri segmentasyonu ve fiyat farklılaştırmasının nasıl yapılacağı ve bunun ideal modelde nasıl kurgulanacağından bahsedilmiştir.

Stok yönetim modelinde rafta bulunurluğun yüksek seviyelerde tutulabilmesi için ağ tasarımı nelerin kurgulandığı açıklanmış ve bu modelin satışlara etkisi ölçümlenmiştir.

Arı modelinde parsiyel dağıtım lojistiğinde uygulanan mikro dağıtım esasları FMCG gıda perakendesi modern kanal için yeniden tasarlanmış, modern yaklaşımlardan örnekler verilmiştir.

Çalışmada dizayn edilen modelin uygulamada ne kadar maliyet avantajı getireceği operasyonel verilere dayalı olarak simule edilmiş, BEPÖM'e göre ölçümlenmiştir. Model çıktıları ve gerçek operasyonların mukayesesi yöntem olarak belirlenmiştir.

Tez başlık ve içeriklerinden de anlaşılacağı gibi tezde tedarik zinciri genel kavramları, organizasyon için tedarik zinciri entegrasyonun önemi, pazarda esnek hareket ve talebe hızlı cevap, perakendede dağıtım kanalı yönetimi ve genel ilkeleri, tedarik zinciri stratejik dizaynı genel prensipleri, talep planlama ve taktiksel planlama, envanter yönetiminin bütünsel tedarik zinciri performansında etkisi, tedarik zincirinde performans ölçümlemesi, gelecek trendler gibi konular kavramsal açıklamaları ile ele alınmıştır. Kavramsal açıdan açıklanan temel kuramlar Arı modelinde uyarlanmış, teorik bilgilerin pratik uygulamalarda hayata geçirilmesi hedeflenmiştir.

Tezde sonuç itibarı ile özellikle 4 önemli yenilik üzerine odaklanılmıştır. Bunlardan ilki, uygulanabilir hali ile FMCG sektöründe özellikle gıda perakendesi alanında uygulanabilir modern zincir kanal yapısının mevcut duruma kıyasla verimliliği artırıcı ve maliyeti düşürücü etkileridir. İkincisi, etkileşim ağı tasarımı ile BEPÖM ölçümleme mantığı ve bu araçla birlikte performans sonuçlarının finansal olması ve her seviye yöneticinin aynı dili konuşabilmesi açılarından değerlendirilebilir olmasıdır. Üçüncü yenilik noktası, FMCG sektöründe gıda perakendesinde henüz yaygın uygulanma imkanı bulamayan yaşlılığa bağlı fiyatlandırma mekanizması ve müşterinin alt segmente ayrılması ve bunu nasıl yönetileceği konusudur. Dördüncü belki de en önemlisi, FMCG sektöründe modern kanalda en ciddi iyileştirme noktası olarak görülen bir nokta rafta bulunurluğun artırılmasıdır. Rafta bulunurluğun artırılması için şirketlerin parsiyel dağıtım ağlarına yaptıkları yatırım ve talebi yönetmede uyguladıkları yeni yöntemlerin arı modelinde derlenmiş hali vardır. Modele göre şirket, modern distribütör, aktivite-satış elemanı ve raf odaklı entegre VMI yapısından ve bu yapının nasıl yönetileceğinden bahsedilmiştir. Ayrıca stok yönetiminde esas teşkil eden asgari stok seviyesi yönetimi ve raf odaklı besleme yapısı ileriye ve geriye yönelik nasıl yönetileceği üzerinde durulmuştur.

1.1 TÜRKİYE ve DÜNYADA PERAKENDE SEKTÖRÜ

Türkiye’de 1980’li yıllarda ithal ikameci politikaların terk edilmesi ve tüketicilerin hızla ithal mallara yönelmeye başlamasıyla değişen tüketim anlayışı günümüzde de sürmektedir. 1990’lı yıllarda potansiyel görülen perakende sektöründe yabancı sermayenin(özellikle Fransa, İngiltere ve ABD) pazara girdiği ve halen pazardaki yerini güçlendirerek sürdürdüğü görülmektedir. Bu şartlar altında ülkemizde perakende yöntemi değişmekte eski alışkanlıklar yerini yenilerine bırakmaktadır. Özellikle, şehirleşme oranının artışı ve şehir hayatının gerekleri hızlı tüketim mağazalarının artmasına sebep olmaktadır. Artık günümüzde tüketiciler günlük ihtiyaçlarını büyük zincir marketlerden temin etmektedirler.

Tüketim mallarının dağıtımını üreticide başlayıp tüketicide biten bir süreç olmakla birlikte nihai tüketicinin ürün ile buluşmasını sağlayan arada en az bir aracı vardır ki o da perakendecidir. Perakendeci, nihai tüketiciye satılan mal/hizmet ile ilgili tüm faaliyetleri icra eder. Tüketim mallarının dağılımı(fiziksel dağıtım) değişik kanallardan yapılabilir. Üretici firma ile müşteri arasında, acenta/komisyoner, Toptancı ve perakendecinin bulunmasına ve sahipliklerin değişmesine göre dağıtım kanalı kademe kazanabilmektedir.

Gıda dağıtımını için özellikle üretici-perakendeci-müşteri kanalı kullanılmakta olup bu kanal daha büyük satış potansiyeli ve daha geniş talep sağlar. Fakat üretici dağıtım ve fiyatlar üzerindeki kontrolünü bir parça kaybeder. (Meyer 1998, s.7)

Gıda dağıtım kanalında da görüldüğü gibi üreticinin doğrudan perakendeciye sattığı kısa dağıtım kanallarında bile kanal içi aktivitelerin –fiziksel dağıtım, iletişim, aidiyet devri, finans ve en önemlisi pazarlama faaliyeti gibi- karmaşıklığı nedeniyle bağlayıcı bir organizasyona ihtiyaç duyulmaktadır. Dağıtım kanalının taraflar arası anlaşmazlıklara mahal bırakılmadan, kanal bütün olarak bir sistematik halinde yönetilmelidir. Dağıtım kanalı içerisinde güç zaman içinde değişebilmektedir. Nitekim ABD’de dağıtım kanallarına bakıldığında, genel olarak, 19. Yüzyılın sonuna kadar dağıtım kanalının toptancıların hakimiyetinde, 20. Yüzyılda ise kanal hakimiyetinin üreticilerde olduğu görülmektedir.(Kocamaz 1986, s.377) Günümüzde özellikle gıda dağıtımında kanal liderliğinin organize zincirler halinde olan perakendecilerin elinde olduğu söylenebilir.

Perakende dağıtım faaliyetinin perakende ürün yönetimindeki etkisi ve yeri hiç kuşkusuz göz ardı edilemeyecek kadar büyüktür. Perakende ürün yönetiminin temel prensiplerinden bahsedecek olursak, perakende ürün yönetiminin temel prensibi; doğru ürüne, doğru yerde, doğru fiyattan, doğru miktarda ve doğru zamanda sahip olmaktır.(Aydın 2007, s.17) Perakendede talebin nitelikli olması ve birçok yönden özellik arz etmesi nedeniyle, talep karşılama oranını yüksek seviyede tutmanın zorluğu bilinmektedir. Dağıtım faaliyetlerinin doğru ve etkin yönetimi sayesinde perakendeci ürün yönetimini başarılı bir şekilde sürdürmeyi dolayısıyla talep karşılama oranını yüksek seviyelere çıkarmayı amaçlar.

Perakende dağıtımın üretici ve tüketici arasındaki en temel bağ olduğu, dağıtım faaliyetinin fiyatların oluşturulmasında önemli bir rol oynadığı bilinmektedir. Perakendecinin dağıtım için ayırdığı kaynak ne kadar düşüğe tüketiciye yansıyan fiyatlar o derece düşmektedir. Hızla artan rekabet, düşen fiyatlar ve kâr marjları ortamında, perakendeciler ve üreticiler operasyonlarını gözden geçirip maliyetlerini düşürmeye odaklanmaktadır.

Giriş bölümünde tezin ilerleyen sayfalarında bahsedilecek olan Arı modelinin temelini oluşturan ve kurguda bilhassa dikkat edilen bazı genel yaklaşımlardan bahsedilmiştir.

Bu bölümde, perakende yönetiminde değişmekte olan tüketici alışkanlıklarının sektöre kazandırdığı dinamizmin lojistik operasyonlara etkisinden, özellikle gıda perakendesinde bu etkinin zincir market gelişimine katkısından bahsedildi. Dağıtım faaliyetlerinin tüketici talebinin maksimum düzeyde karşılamaya yönelik yapılandırıldığından ve perakendecinin müşteriye düşük fiyatlarla çeşidi yüksek ürün sunarken kendi maliyetlerini düşürmeye çalıştığından bahsedildi. Özellikle lojistik entegrasyonun stok yönetiminde ne kadar önemli olduğu vurgulandı.

Wal-Mart örneğinde firmanın başarısının sırrının tedarikçi ilişkileri, entegrasyonu ve yönetimi olduğu bu sayede her zaman düşük fiyat düşük maliyeti yakalabildikleri, başarının altında yatan bir diğer önemli nedenin ise başarıyla yürütülen Cross-Dock uygulamaları ve Wal-Mart'ın merkezi depolarından kısmen kurtulmuş olması gösterildi.

Tüketici tercih araştırmasında ortaya çıkan çarpıcı iki önemli sonuç paylaşıldı: birincisi, tüketicinin daha çok zincir market satış yerlerine yöneldikleri, ikincisi, alışveriş

yapacakları yeri tercihlerindeki en önemli etkenlerin sırasıyla ucuz fiyat, ürün çeşitliliği ve tazelik olduğundan bahsedildi.

Dağıtım kanalı tasarımının neye göre yapılması gerektiği ve amacının ne olduğu vurgulandı. Satışları arttırması, dağıtım maliyetinin azaltması, fiyat istikrarını olumlu etkilemesi, tüketiciye sağlanan yer faydası vb. açılarından dağıtım kanalının öneminde bahsedildi.

Geliştirilen yeni model dağıtım ağlarında asortisi yüksek talebe hızlı cevap veren dağıtım ağı tasarımlarına odaklanıldığı, stok dışı kalmama, tutundurmaya ve fiyata etkisi vb. tasarımda mutlaka değerlendirilmesi gerektiği belirtildi.

1.2 PERAKENDE ve LOJİSTİK

Perakende ve lojistik, ürün dağıtımında yapı itibarı ile birbirine geçmiş haldedir. Türkiye'nin en hızlı büyüyen sektörü olma yolunda olan perakende sektörü, geleneksel perakendecilikten teknoloji ile desteklenen organize perakendeciliğe yönelmiştir. Bilhassa, teknolojik gelişmelerin de yardımıyla perakendeci ve perakende tedariki sağlayan üreticiler maliyetleri düşürmek, gelirleri arttırmak, doğru ürün, süreç ve risk yönetimi uygulamak, alternatif dağıtım kanallarını devreye almak, doğru ve modern anlayışta bir tedarik zinciri oluşturmak için çaba sarf etmektedirler.

Perakende dağıtımında, Hız, güvenlik ve kalitenin hayati derecede önemli olduğu lojistik aktiviteler gelişen teknoloji sayesinde verimli ve hızlı hale getirilmeye çalışılmaktadır.

Gıda perakende satışlarının büyük bir oranda yapıldığı zincir marketlerin yüksek alım gücünü kullanarak tedarikçilerin beklentilerini arttırmıştır. Sektörde, perakendeciler tedarikçilerinden, kalite yönetim sistemleri ve gıda güvenliğine ilişkin yatırımlar yapmasını beklemektedir. Ayrıca, dağıtımın uygun koşullarda yapılıp yapılmadığından emin olmak istemektedirler. İlaveten, istenen ürünü zamanında teslim etmesini, lojistik gücünün iyi olmasını ve tedarikte ürünün hasarsız ve zamanında ulaşmasının devamlılık arz etmesini beklemektedir.

Türkiye’de son yıllarda mal alımında değişen bir eğilim gözlenmektedir. Tedarikçilere göre dev zincirlerin mal alımlarında düşük adetler ve çoğalan modeller dönemi başlamıştır. Çünkü pazarlama açısından daha fazla çeşit ürün ve daha az mal, esnek bir çalışma ortamı yaratmaktadır.

Üretici-perakendeci ilişkilerinin verimliliğinin artırılması için entegrasyonun sağlanması zorunludur. İki tarafın da şeffaf bir yapı oluşturması, birbirleri ile etkin bilgi paylaşımını yapmaları, iş süreçlerini desteklemeleri gereklidir. Türkiye’de gelişen perakendeci-üretici ilişkilerine örnek verecek olursak, Migros’un B2B sistemi gösterilebilir. Bu yapı sayesinde ana şirket ile tedarikçi iletişimi sağlanarak tedarikçilere şirketin satışlarını izleme ve analiz etme imkanı sunulmuştur. Üreticiler, böylelikle stok durumlarını görerek üretim ve sevkiyat planlama işlevlerini geliştirme ve etkinliklerini artırma imkanı bulmuştur.

1.3 PERAKENDE SEKTÖRÜNDE GELECEK TRENDLER: WAL-MART ÖRNEĞİ

Perakende sektöründe perakendeci-tedarikçi ilişkileri ve bu ilişkilerin lojistik arka zemininden bahsedilirken dünyada akla ilk olarak Wal-Mart gelir. Wal-Mart, ABD kökenli bir perakende devidir. Wal-Mart insanlık tarihinin gelmiş geçmiş en büyük şirkettir, aynı zamanda dünyanın en fazla kişiye istihdam sağlayan özel şirkettir. Wal-Mart, ıskontolu fiyat üzerine geliştirdiği iş modeli sayesinde büyük başarılar kaydetmiştir. Şöyle ki, şirket başarısını çok yüksek fiyatlı ürünler satmasına değil, tersine, mağazalarda satılan yaklaşık 80 bin kalem ürünün ortalama fiyatının 3 dolar olduğuna ve şirketin en fazla satan ilk 15 lokomotif ürününün ortalama 2,97 dolar olduğuna bakarak çok küçük rakamlarla sağladığı görülmektedir. (Fishman 2008) Wal-mart dünyanın en büyük cirosunu böylesine düşük fiyatlı ürünlerden sağlayabiliyor ve yüksek oranda kârlar elde edebiliyor olmasında şirketin tedarikçileri ile yürüttükleri operasyonlar asıl neden olarak bulunmaktadır. Wal-Mart, operasyonlarda ve süreçlerde tedarikçileri ile yürüttüğü başarılı uygulamaları sayesinde elde ettiği tasarruflar neticesinde böylesine düşük fiyatlı ürün satışlarında yüksek karlılığa ulaşmıştır.

Şirketin bu uygulamalarının başında Wal-Mart’ın kategori elemanları ile tedarikçi firmaların elemanlarının birlikte oluşturdukları verimlilik artırma takımları

gelmektedir. Takımların amacı, gerek Wal-Mart'ın gerekse tedarikçi firmaların sistemlerinden maliyetleri dışarı çıkarması, karşılıklı güven ilişkisi içinde ortak bir şekilde "tüm sistemi nasıl daha verimli hale getirebiliriz" sorusuna birlikte yanıt aramak olarak ifade edilmektedir. Wal-Mart stratejik olarak sürekli sattığı malların perakende fiyatını ucuzlatmak yolunu aramaktadır. Wal-Mart bu yaklaşımla, maliyetlerin dışarı çıkarılması ve maliyetleri düşürmek amacına yönelik olarak tedarikçi firmalarından bütün operasyon ve süreçlerinin detaylı bilgisine ulaşarak kendi deneyimini de ekleyerek verimlilik sağlanmasına olanak sağlamıştır.

Tedarik zincirinin pürüzsüz ve en az maliyetle çalışmasını sağlayacak en çarpıcı buluşların başında çapraz-yükleme (*cross docking*) denilen sistem gelmektedir. Çapraz-yükleme, bir lojistik terimi olarak bir depoya gelen kamyonlardaki malları, herhangi bir depolama yapmadan depodan gidilecek yerlere mal götüreceği olan kamyonlara paylaştırarak aktarma işlemine verilen isimdir. Wal-Mart bu sistemin mucididir ve şu an için dünyadaki en etkin uygulayıcısıdır.

Dünya Düzdür kitabının yazarı Thomas Friedman(2005) bizzat gidip gözlediği Wal-Mart çapraz-yükleme sistemini şöyle anlatmaktadır: "350 bin metre karelik dağıtım merkezinde binanın bir tarafında çok sayıda beyaz Wal-Mart TIR'ı, binlerce farklı tedarikçiden getirdiği kutuları boşaltıyor. Büyük küçük kutular, her indirme peronundan geçen taşıma bantlarına konuyor. Bu küçük taşıma bantları, küçük derelerin birleşip büyük ve güçlü bir nehir haline gelmesi gibi, büyük bantları besliyor. Haftada yedi gün, günde 24 saat, tedarikçilerden gelen kamyonlar on beş kilometrelik bu taşıma bandı derelerine kutu akıtıyor. Taşıma bandı, dereleri de kutulardan oluşan büyük bir nehre dönüştürüyor. Ama bu, gösterinin sadece yarısı. Wal-Mart nehri binanın öbür tarafına akarken her kutunun üzerindeki barkod, elektronik bir okuyucu tarafından okunuyor. Binanın öbür tarafında nehir tekrar yüzlerce dereye ayrılıyor. Her derenin başındaki elektronik kollar uzanıp, belirli Wal-Mart mağazaları tarafından sipariş edilmiş kutuları ana nehirden ayırıp kendi deresine sokuyor. Buradaki taşıyıcı bant da bu kutuları, bekleyen bir Wal-Mart kamyonuna götürüyor. Kamyon ise yüklenen kutuları ülkenin kim bilir neresindeki bir Wal-Mart mağazasının raflarına götürüyor."

Wal-Mart, 'üreticiden doğrudan satın alma', bu malları doğrudan kendi dağıtım merkezlerine aktarıp orada çapraz yükleme yaptıktan sonra hiç depolayıp hiç bekletmeden sevkiyat konusundaki geliştirmiş olduğu bu eşsiz sistem ve mağazalardaki ürün satış ve stok bilgilerini anında tedarikçisine aktaran *Retail Link* isimli bilgi paylaşım sisteminin tedarikçiye sağladığı verimlilikler sayesinde toplam maliyetlerinde yüzde 10'a varan tasarruf sağlayabilmektedir.

Wal-Mart'ın stok yönetimi operasyonel yenilik konusunda Wal Mart dünyanın tedarik zinciri yönetiminde gittiği noktayı göstermesi açısından önemli bir örnek oluşturmaktadır. Wal-Mart örneği özellikle stok yönetim sistemi bakımından perakende sektöründe ilgi çekmektedir ve takip edilmektedir. Geleneksel perakendecilik sektöründe stok depolama maliyetlerinin asgaride tutulması için merkezi depolar kullanılmaktadır, ancak Wal Mart yepyeni bir yaklaşımla kendi merkezi depolarını kısmen ortadan kaldırmış, böylelikle stok maliyetlerinde ciddi tasarruflar sağlayabilmiştir. Wal-Mart'ı örnek alan perakende sektörü şirketlerinin tedarikçilerinin de gelecekteki tedarik zinciri yönetimine şimdiden adapte olması gerekmektedir.

1.4 PERAKENDEDE TÜKETİCİ EĞİLİMLERİ

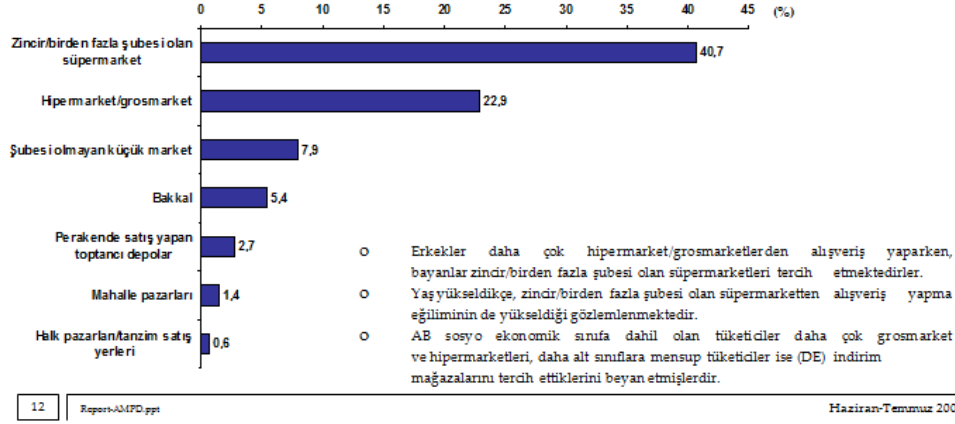
Perakende sektörünün öncü kuruluşu Alışveriş Merkezleri ve Perakendeciler Derneği(AMPG) 2003 yılında geniş kapsamlı bir araştırma olarak önde gelen araştırma şirketlerinden SONAR'a yaptırdığı Türkiye perakende araştırması sonuçları, içerisinde 3 araştırma konusunun gıda perakendesinde gelecek trendler ve mevcut uygulamaların yönelimi için önemli noktalara işaret etmesi açısından dikkate çarpmaktadır.

Bunlardan ilki hanede alışverişin nerelerden yapıldığına ilişkin yapılan anketin sonucudur. Araştırma sonucu tüketicinin %40,7 gibi yüksek bir oranla gıda alışverişini zincir marketlerden yaptığını göstermektedir. Genel eğilim zincir market kanalına kaymıştır.

Hanede Alışverişin Yapıldığı Yer

S

Hanenizde yapılan günlük alışverişin genellikle nerelerden yapıldığını söyler misiniz? (GIDA ve MEŞRUBAT)



Grafik 1.1 : Araştırma sonucu: hanede alışverişin yapıldığı yer
Kaynak: SONAR, 2003

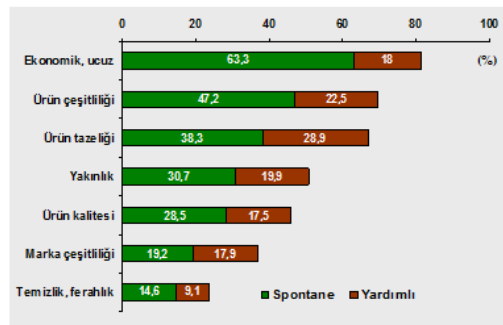
İkinci önemli sonuç ise tüketicinin alışveriş yapacağı yeri seçmesindeki temel kriterin ne olduğu cevabını vermektedir. Bir satış yerindeki fiyatların ucuz olması onun tercih edilmesindeki ilk nedeni oluşturuyor. Arkasından, ürün çeşitliliği ve tazeliği gelmektedir. Bu da satış yerinin ürün portföyüne ve ürün tazeliğine neden önem göstermesi gerektiğini göstermektedir.

Satış Noktaları Tercih Nedenleri

S

En sık alışveriş yaptığımız satış noktalarını tercih etme nedenlerinizi söyler misiniz?

- Kadın tüketiciler (%41,6) ürünlerin taze olmasına erkek tüketicilerden (%35,1) daha çok önem vermektedirler.
- Eğitim seviyesi yükselirken ürün çeşitliliğinin önemi artarken, ucuzluğun önemi azalmaktadır.
- Ürün çeşitliliği ve ucuzluken çok 18-24 yaş arası genç tüketicilerin önem verdiği unsurlar olmuştur.



17 Report-AMFDD.pdf

Haziran-Temmuz 2003

Grafik 1.2 : Araştırma sonucu: satış noktaları tercih nedenleri
Kaynak: SONAR, 2003

1.5 DAĞITIMIN GELİŞMESİ, AMACI ve ÖNEMİ

Günümüzde, işletmeler rekabet, ekonomik şartların ağırlaşması ve pazar paylarını arttırmak istemeleri nedeni ile tüketicilerin istek ve ihtiyaçlarından da hareket ederek üretime başlamışlardır. Bunun sonucunda üretecekleri malın ne kadarını nerede, ne zaman, hangi şartlar altında tüketici tarafından arzu edildiğini belirleyip, malı istenilen miktarda, istenilen yerde ve istenilen zamanda bulunduracak bir dağıtım sistemi kurmaya başlamışlardır.

Böylece, artık tüketiciler ihtiyaç duydukları malları belirli miktarda, belirli yerde ve zamanda tüketmek zorunda kalmaktan kurtulup tüketimlerini istedikleri miktarda, istedikleri yerde ve zamanda yapmak imkânına kavuşmuşlardır.

Dağıtım, üreticilerden son alıcılara malların ve hizmetlerin ulaştırılması sürecidir. Bu süreç zaman, yer ve mülkiyet faydalarını yaratır. Tüketiciler ihtiyaç duydukları mal ve hizmetler için her zaman uzak yerlere gitmeyi ve bunun için çok zaman harcamayı istemezler. Alıcı ve satıcı arasındaki uzaklığın azalmasıyla mamul ve hizmetler tüketicilere yakın bir yerde bulunursa, zaman ve yer faydası yaratılmış, mallara değer katılarak tüketici tatmini artırılmış olur.

Bilindiği gibi üretimin bir anlam ifade etmesi, malların tüketicilere istenilen yerde ve zamanda sunulabilmesine bağlıdır. Günümüzde üretilen malların çok azı üretim yerinde tüketilir veya doğrudan üreticiden satın alınır. Oysa üretimin büyük kısmı, çeşitli tiplerdeki araçlar tarafından tüketicilere ulaştırılır. Bu nedenle, üretilen malın istenilen yerde ve zamanda tüketiciye sunulmasında dağıtım kanallarının ve dağıtımın rolü büyüktür. Nitekim günümüz ekonomisinde yığın üretim faaliyetlerine yer verilmiş ve binlerce yeni mal pazara sürülmüştür. Mevcut rekabet ortamında bir işletmenin gelişebilmesi hatta yaşayabilmesi müşterilerini tatmin edebilme derecesine bağlı olup, bunların tatmin edilebilmesinin tek yolu da, onlara istedikleri malları istedikleri biçimde, istedikleri kalitede, istedikleri yerde ve istedikleri zamanda sunmakla olur. Dolayısı ile bu da ortaya dağıtım sorununu çıkarır. Çünkü günümüz ekonomisinde yığın üretim faaliyetlerine ağırlık verilmiş ve binlerce yeni mal pazarlara sürülmüştür. Ekonomik ve sosyal alandaki gelişmeler, büyük işletmelerin kurulması ve pazarlama maliyetleri içinde dağıtımla ilgili maliyetlerin büyük yer tutması gibi nedenler dağıtım sistemlerinin geliştirilmesini gerektirmiştir.

Ürünlerin üreticiden nihai tüketiciye veya kullanıcıya akışına katılan her bir firma veya birey, pazarlama kanalı veya dağıtım kanalı olarak tanımlanır.

Pazarlama kanalları tanımlanırken ürünler farklı yönlerde oluşan akışlar sonucu üreticiden tüketiciye ulaşır. Bu akışlar taşıma, depolama, sahiplik, mülkiyet, tutundurma, pazarlık etme, finanse etme, risk taşıma, sipariş verme ve ödeme koşullarını kapsar.

Üreticinin, ürünlerinin dağıtımı için pazarlama kanalları ile ilgili olarak vereceği kararlar, diğer pazarlama bileşenlerinin nitelik ve niceliklerini de etkileyecek derecede kararlardır. Örneğin yaygın dağıtım yolu ile mi, yoksa birkaç bayi kanalı ile mi dağıtım yapılacağı kararı ile fiyatlandırma kararını bir arada değerlendirerek verme durumundadır. Yaygın dağıtımda, daha düşük fiyatlandırma izlenmesi gerekirken, yoğunlaştırılmış dağıtımda bindirmeli olarak bir kaç bayi ile iş yürütülebilir.

Reklam bütçesi de seçilecek kanalla işbirliği ve iş bölümü derecesine bağlı olacağı gibi, bağımsız bir satış gücü oluşturulup oluşturulmama kararı da pazarlama kanalı kararına büyük ölçüde bağlı kalacaktır. Bu arada pazarlama kanalları ile ilgili karar üretici firmaya aracılık edecek diğer firmalar ve onların faaliyet gösterdiği pazarlarda da uzun yıllar sonucu kurulacak dağıtım sistemi bu firmaların sorumluluklarını da üretici firmaya yükleyecektir. Bu nedenle değiştirilmesi kolay olmayan bu kararlar verilirken gelecekte oluşması muhtemel koşullarda dikkate alınmalıdır.

Tüm bu anlatılanlara göre, perakende pazarlama kanalının dağıtım kanalının oluşturulmadan dizayn edilmesi gerektiği sonucuna varılmaktadır. Nitekim pazarlama kanalı ile müşteri ihtiyaçları gözetilmiş olup geriye ürünleri bu kanal üzerinden müşteriye ulaştırmak kalmaktadır ki bu da dağıtım kanalının işlevidir. Günümüzde, geleneksel bayi kanalı özellikle gıda perakendesinde yerini daha etkin yöntemlere bırakmaktadır. Misalen, zincir market kanalı adı altında operasyonların zincir market talep tipine uygun hale getirilmesi ve zincir market müşteri tipine uydurulması amaçlanmaktadır. Bu yolla yaygın dağıtım ağı yeniden revize edilerek genişletilmektedir.

1.6 PERAKANDE DAĞITIMINDA LOJİSTİK ETKİNLİĞİN SAĞLADIĞI AVANTAJLAR – LOJİSTİK HEDEF

Firmalar uygun dağıtım kanallarını belirledikten sonra ürün ve hizmetlerini tüketiciye maksimum fayda sağlayacak şekilde ulaştırıp teslimini sağlayacağı fiziksel dağıtım sisteminin tasarımını yani lojistik planlamasını yaparak bu sistemi uygulamaya geçerler. Bu sistemin oluşturulmasında bir yandan dağıtım maliyetleri minimize edilerek diğer yandan müşteri memnuniyeti maksimize edilmeye çalışılır. Bu anlamda lojistik aktivite işletme açısından minimum maliyet sağlamak, tüketici açısından da memnuniyet düzeyini maksimize etmek gibi zor bir görevi üstlenir.

Malın üreticiden son kullanıcıya hangi fiziksel yollarla taşındığı açıkça pazarlama akışlarından en önemlilerinden biridir. Diğer pazarlama akışları malların markası, tutundurma, iletişim, finansal hareketler, çeşitli görüşmelerdir. Fiziksel akış, çeşitli taşımalarla stokların ve bitmiş malların hareketini sağlar. Büyük bir pazarda pazar payını genişletmek için rekabet eden işletme tüketici ihtiyacını en iyi şekilde karşılayacak tatminkâr bir mal üretmek ve malını istenilen yerde aranılan zamanda bulunduracak bir fiziksel dağıtım sistemini kurmak zorundadır.

Perakende tedariki sağlayan üretici şirketlerin ürünlerinin dağıtımını yukarıda bahsedilen temel prensipler altında yaptığı takdirde perakende dağıtımında lojistik etkinliğin şirketlere sağlayacağı faydalar şöyle sıralanabilir:

- Satışları Arttırır: Lojistik faaliyetlerin iyi bir stoklama programı ile stoksuz kalınmasını önlemesine bağlı olarak satışları etkilediği görülmektedir.
- Dağıtım Maliyetini Azaltır: Etkin bir fiziksel dağıtım çeşitli maliyet unsurlarında tasarruf sağlar. Faaliyetlerin sistemli hale getirilmesi, depo sayısının azaltılması, depoda daha az stok bulundurulması, etkin yöntem ve tekniklerle yükleme, boşaltma, taşıma ve depolama işlemlerinin yapılması vb. sayesinde dağıtım giderleri azaltılabilir.
- Üretim ile Tüketicinin Uyumunu Sağlar: Üretim ile tüketim arasındaki uyumu sağlayarak yer ve zaman faydaları yaratır. Bazı mallar mevsimlik olarak üretilir. Ama bütün yıl tüketilirler. Uygun bir depolama ile üretimin fazla olan kısmı saklanarak yıl boyunca tüketim sağlanır. Böylece zaman faydası, taşıma ile de yer faydası sağlanır.

- Fiyat İstikrarına Olumlu Etki Eder: Şirketlerin taşıma ve depolama fonksiyonlarını etkin bir şekilde yerine getirmesiyle belirli yerlerde arz fazlası ile diğer yerlerde arz noksanı giderileceğinden fiyatlara olumlu yönde etki eder.

Fiziksel dağıtım, pazarlamanın talep tahmini ile ilgili işlevlerini yerine getirir. Fiziksel dağıtım mamullerin pazara fiziksel olarak akışı ile ilgili fonksiyonları yerine getirir. Fiziksel dağıtımla, mamullerin satışa hazır hale geldikleri yerden, işletmenin genel amaçlarına ve pazarlama politikalarına uygun olarak tüketicinin eline geçinceye kadarki işlemler ve müşteri hizmet düzeyi daha sonrada geri besleme sağlanır.

Bu bilgiler ışığında, perakende dağıtımında dağıtım planlamasının da dâhil edilmesi gereği görülmektedir. Dağıtımın planlanması perakende lojistiği için ayrı değerlendirilen özellikli bir süreçtir. Yukarıda bahsedilen faydaların perakendede sağlanabilmesi daha itinalı çalışmalar gerektirir. Şöyle ki, çeşidi yüksek(asortisi) ürünlerin küçük partilerde stoklarda bulundurulması satışların sürekliliği için önemlidir. Ayrıca, perakendede pazarlama aktivitelerinin lojistik(fiziksel dağıtım) fonksiyonu ile desteklenmesi aktivitelerin başarısına direkt etki eder. Ayrıca, perakendede fiziksel dağıtım maliyetlerinin ürün birim maliyetini direkt etkilediği, lojistik verimliliğinin özellikle perakendede daha da ön plana çıktığı bilinmektedir.

Fiziksel dağıtımın amacı uygun malların uygun zamanda, uygun yere en uygun maliyetle, en fazla faydayı sağlayacak şekilde taşınmasını içerir. Ancak hiçbir fiziksel dağıtım sistemi bir yandan müşteri memnuniyetini en üst düzeye çıkarıp diğer yandan dağıtım maliyetlerinin düşük bir düzeyde kalmasını sağlayamaz. Fiziksel dağıtım, talep yaratma, talebi çeşitlendirme ve sürekliliğini sağlamayı amaçlarken işletmenin satış hacmini yükselterek karlılığını arttırıp diğer taraftan müşteri memnuniyetini mevcut koşullarda en düşük maliyetle karşılamaya çalışır. Bu noktada perakende dağıtımında uygulanması gereken temel prensip yakalanabilir. Perakende dağıtımın temel amacına bakıldığında, bahsedildiği gibi bu amaç müşteri memnuniyetini optimum düzeyde sağlamaktır. Müşteri memnuniyet seviyesi ile maliyet bu denklemin çarpanlarını oluşturur. Ancak, perakende lojistiğinin temel aldığı önemli bir husus daha vardır ki o da perakende dağıtımını yönetiminde fiziksel dağıtım faaliyetlerinin bir bütün olarak ele alınıp diğer bölümler ile koordine edilmesidir. İşletme yönetimi işletmenin genel amaçlarını, pazarlamanın amaçlarını ve fiziksel dağıtımın amaçlarını bir bütün olarak

ele alıp amaçlar arasındaki farklılıkları giderip optimum dengeyi sağlamaya çalışır. Fiziksel dağıtım sisteminde amaç önceden belirlenen üretim ve pazarlama hedeflerini mümkün olan en uygun toplam maliyet ile gerçekleştirmektir. Bununla, fiziksel dağıtım sistemi anlayışında önemli olan tek tek her faaliyette maliyetlerin minimize edilmesi değil toplam fiziksel dağıtım maliyetlerinin düşük olması amacına ulaşılmaya çalışılır.

Lojistik faaliyetlerinin performansı ölçülürken, dikkat edilen en önemli unsur fiziksel dağıtım sisteminin temel çıktısı olan müşteri servis düzeyidir. Bu aynı zamanda fiziksel dağıtım sistemine rekabette avantaj sağlayan bir unsurdur. Fiziksel dağıtım sisteminin başarısı işletme içinde bulunan diğer sistemler ile koordineli çalışmasına bağlıdır (pazarlama sistemi, finansman sistemi, üretim sistemi vb.). İşletmeler bunu sağladıklarında uzun vadede önemli bir rekabet üstünlüğü sağlamış olur. Tüketici hizmet politikalarının belirlenmesi fiziksel dağıtım sisteminin masraflarını minimize etmesi açısından büyük önem taşır. İşletmeler bunu oluştururken fiziksel dağıtımın büyüklüğünü, hız ve devir sıklığı, müşteri yapısı, mamulün özelliği, rakiplerin durumu, işletmenin ve depolarının konumunu dikkate alarak belirlemeleri gerekmektedir.

Lojistik operasyonlar nasıl yürütülürse yürütülsün şirketlerin şu durumlarla karşılaşması istenenin dışındadır. Bu durumların oluşması fiziksel dağıtım sisteminin normal bir şekilde kurgulanmadığını da gösterir.

a. Stok Dışı (Stoksuz) Kalma:

Stok dışı kalma, satış kaybı ve bazı durumlarda müşteri kaybı şeklinde ortaya çıkabilir. Müşteri istediği malı belli bir mağazada bulamazsa ya ikame malını alır, ya da mağazayı değiştirir. Ya da hem malı hem de mağazayı değiştirebilir.

Bugün işletmelerin pazarlama stratejilerinin hedefi aynı müşteriye tekrar tekrar satış yapabilmek, yani müşteriye işletmeye bağlamak olduğundan, stok tükenmesi işletme için ciddi bir meseledir. İşletmelerin ihtiyaçtan fazla stok bulundurması ise envanter (stok) masraflarını yükselteceğinden, optimum düzeyi sağlayacak bir fiziksel dağıtım sisteminin kurulması gerekmektedir.

b. Fiziksel Dağıtım ve Tutundurma:

Tüketiciler işletmelerin tutundurma faaliyetlerinin etkisi ile malın satıldığı mağazaya geldiğinde mevcut ürünü bulamadıkları zaman işletmenin tutundurma programı ile fiziksel dağıtım sisteminin uyumsuzluğuyla karşılaşmış olacaklardır.

Normal rekabet şartlarının geçerli olduğu bir ortamda işletmenin fiziksel dağıtım programı ile tutundurma programı arasında iyi bir eşgüdüm olması gerekir.

Tutundurma plan ve kararları yerinde ve zamanında alınmazsa, işletmenin fiziksel dağıtım sisteminde bulunan dağıtım kanalındaki perakendecilerin stok dışı kalmasına neden olur. Aynı zamanda ani satış kaymalarına ve bunun yanı sıra işletme içi üretim, stok, yükleme gibi sorunlara neden olabilir. İyi olmayan bir tutundurma programı gerçekçi olmayan taleplere neden olur. Ve iletişim siparişi yerine getirmedeki gecikmelerden dolayı büyük sorunlara yol açabilir.

Tutundurma programının yaratacağı talebin gerçeğe uygun bir şekilde tahmin edilmemesinden üretim departmanının üretimi artırması sonucu doğar ki bu da üretim masraflarında bir artış meydana getirmektedir. Aynı zamanda siparişlerin acele olarak karşılanabilmesi içinde nakliye türlerinde bir değişiklik yapmak gerekebilir. Bu da nakliye masraflarını yükseltebilir. Dağıtım kanallarının işletmeden talep ettikleri malları işletme zamanında teslim edemediğinde ticari ilişkilerde bozulmalar oluşabilir.

c. Fiziksel Dağıtım ve Fiyat:

Fiziksel dağıtımın fiyat ile ilişkisi daha çok maliyetler nedeniyle ortaya çıkmaktadır. Bir malın fiyatı uzun sürede tüm maliyetleri karşılamak zorundadır. Malların fiziksel dağıtımını işletmenin önemli maliyet merkezlerinden biri olduğundan bunlarda meydana gelebilecek bir artış uzun sürede mamulün fiyatının yükselmesine ya da kalitenin düşmesine neden olacaktır. Fiziksel dağıtım bir maliyet indirim aracı olarak düşünüldüğünde işletmenin fiyatlandırma kararlarına yeni boyutlar kazandırmaktadır.

Fiyatlandırma sistemi ile işletme müşterilerinin fiziksel dağıtım faaliyetleri arasındaki karşılıklı etkileşimler, müşterilerin satın aldıkları malları satın alma miktarlarını, satın alma yollarını ve araçlarını da etkileyecektir.

1.7 PERAKENDEDE LOJİSTİK FAALİYET NETİCELERİ – TEMEL HEDEF MÜŞTERİ MEMNUNİYETİ

Fiziksel dağıtımın amacı tüketicilerin istedikleri ve işletmenin amacına ulaşmasına yardımcı olacak bir hizmet sağlamaktır. Hizmet, talep yaratma fonksiyonu olup mal stratejisinin de bir parçasıdır. Müşteri hizmeti ve hizmetin kalitesi çeşitli yeni müşteriler elde etmeye yardımcı olur. Müşteri hizmeti düzenlenen mal ve hizmet akışının kalitesini de belirler.

Tüketiciye sağlanan hizmet seviyesi, mamulün siparişi alındıktan sonra teslimine kadar geçen süre ve bu siparişi karşılamak için bulundurulması gereken stok miktarı gibi kıstaslarla ölçülebilir. Hizmet seviyesinde yapılacak bir hata işletmenin maliyetlerinin yükselmesine neden olabileceği gibi satış kaybına da yol açabilir.

Tüketiciye sağlanan hizmet seviyesinin seçimi genellikle fiziksel dağıtım bölümünün görevidir. Fiziksel dağıtım yöneticisi müşteri hizmet seviyesini yüksek düzeyde tutabilmek için müşterinin isteği ve sağlanan hizmet seviyesinin maliyetine karşılık satış gelirlerindeki muhtemel artıştan oluşan faydayı dengelemek zorundadır.

William M. Hutchinson ve John F. Stolli müşteri hizmetinin on iki faktörden meydana geldiğini ve bunların sipariş hazırlama süresi, sipariş birleştirme süresi, teslim zamanı, güvenilir stok miktarı, sipariş büyüklüğünü sınırlama, kabul edilebilir siparişleri birleştirme, uyumluluk, satıcının müşterileri ziyaretindeki sıklık, sipariş verme kolaylığı, sipariş geliştirme sırasında müşteriye bilgi verme, tanıtma süresince stok desteği, faturalamada organizasyon şeklinde belirtmektedirler. Bu faktörlerden büyük bir kısmı fiziksel dağıtım yöneticisinin kontrolünde olmakla beraber, bir kısmı diğer işletme bölümlerinin kontrolüne girmektedir.

İşletmelerin müşteri hizmetini belirlerken göz önüne alınması gereken konuların bazılarını şu şekilde sıralayabiliriz.

- Bir siparişin satıcının deposundan alınması ile alınan siparişin depodan gönderilmesi arasında geçen zaman
- Bir satıcının kabul edeceği en az sipariş miktarı veya limitleri
- Belirli bir zamanda devamlı olarak yerine getirilen müşteri siparişlerinin yüzdesi

- Belirli bir zamanda satıcının deposunda, siparişin alındığı andan itibaren siparişleri yerine getirilen müşterilerin oranı veya mamul hacmi
- Belirli bir zamanda bir satıcının deposunda bulunmayan mal çeşitlerinin yüzdesi

1.8 PERAKENDE TEDARİKİNDE DİKKAT EDİLMESİ GEREKEN HUSUSLAR

Perakende sektöründe lojistik faaliyetler yürütülürken perakende tedarik zinciri yönetiminde karşılaşılan temel sorunlar ve sorulması gereken temel sorulardan bahsetmek gerekir.

1.8.1 Dağıtım Ağı Konfigürasyonu

Coğrafi olarak farklı bölgelere yayılmış perakendecilere hizmet veren birkaç fabrikayı değerlendirelim. Varsayalım ki şu anda kullanılmakta olan depolar uygun bulunmamakta ve yönetim dağıtım ağını yeniden tasarlamak ve organize etmek istenmektedir. Böyle bir isteğin nedeni, örneğin, değişen talep yapısı ya da kullanılmakta olan bazı depolarla yapılan kontratların bitmiş olması olabilir. Eğer talep yapısı değişmiş ise fabrika kapasitelerinde değişiklik yapmak, yeni tedarikçiler seçmek, dağıtım ağındaki ürün akışını değiştirmek gerekebilir. Toplam üretim miktarları, stok ve ulaşım maliyetlerini en aza indirip, hizmet düzeyi ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde depo yerleri, bu depoların kapasiteleri nasıl seçilmeli, her bir fabrikada ne kadar üretmeli, tesisler arasındaki mal akışı nasıl olmalıdır sorularına cevap verilmelidir. Yönetimin karşılaştığı bu problem karmaşık bir optimizasyon problemidir ve bu problemin çözümünde ileri teknolojiler ve yaklaşımlar kullanmak gerekmektedir.

1.8.2 Stok Kontrolü

Bir perakendecinin belirli bir ürünü stoklamakta ve talep geldikçe satmakta olduğunu varsayalım. Müşteri talebi zamana bağlı olarak değiştiği için, perakendeci gelecek talebi tahmin etmek için sadece geçmiş verilerden yararlanabilir. Perakendecinin amacı, stok elde bulundurma ve sipariş maliyetlerini en aza indirecek şekilde stok düzeyi hangi noktaya indiğinde sipariş vereceğini belirlemektir. Ayrıca, perakendeci neden stok bulundurmamak zorunda olduğunu da sormalıdır. Talepteki belirsizliklerden dolayı mı, tedarikteki belirsizliklerden dolayı mı, yoksa başka bir nedenle mi olduğu açıklığa

kavuşmalıdır. Eğer stok bulundurmanın nedeni talepteki belirsizlik ise bu belirsizliği azaltmanın yolları var mıdır çözüm bulunmalıdır. Stok dönüşüm oranı ne olmalı, bu oran endüstriden endüstriye farklılık gösterir mi vb. cevaplanması gereken diğer sorulardır.

1.8.3 Tedarik Kontratları

Geleneksel tedarik zincirlerinde, zinciri oluşturan her birim kendi karını maksimize etmeye çalışır ve dolayısı ile aldıkları kararların tedarik zincirini oluşturan diğer ortaklar üzerindeki etkilerini göz önüne almazlar. Tedarikçilerle satın alanlar arasındaki ilişkilerin nasıl olacağı; fiyatlandırma, miktar ıskontoları, teslimat süreleri, kalite, geri alma ve benzeri şeylerin belirtildiği tedarik kontratları aracılığı ile belirlenir. Tedarik kontratları tüm tedarik zinciri performansını arttırmak amacı ile kullanılabilir mi sorusunun cevabı açıklıkla verilmelidir. Özellikle miktar ıskontoları ve gelir paylaşımı kontratlarının tedarik zinciri performansı üzerindeki etkisi ne olur bilinmelidir. Satın alanları daha büyük miktarlarda almaya teşvik edecek ve aynı zamanda tedarikçi karlarını arttıracak tedarikçi fiyatlandırma stratejilerinin olup olmadığı belirlenmelidir.

1.8.4 Dağıtım Stratejileri

Wal-Martın başarısı, çapraz yükleme olarak bilinen dağıtım stratejisinin ne kadar önemli olduğunu anlatmaya yeterlidir. Daha önce bahsettiğimiz gibi bu stratejide merkezi depolar kullanılmakta olduğu bu depoların tedarik sürecinin koordinasyonunun ve tedarikçilerden gelen malların ara sevkiyatlarının yapıldığı, ancak stok bulundurulmayan yerler olduğundan da bahsedilmişti. Bu tür depolara *çapraz yükleme noktaları* denilmektedir. Dağıtım stratejisinin bu yapıya konumlandırılan bir perakendecinin kaç tane çapraz yükleme noktasına ihtiyacı olduğunun, çapraz yükleme stratejisi kullanarak gerçekleştirilebilecek tasarrufların ne kadar olduğunun, çapraz yükleme stratejisinin nasıl uygulanması gerektiği, çapraz yükleme stratejisi, depoların stok bulundurduğu klasik stratejiden daha iyi olup olmadığı sorularına çok net cevap verebilmelidir.

1.8.5 Tedarik Zinciri Bütünleştirme ve Stratejik İşbirliği

Global olarak optimal olan bir tedarik zinciri tasarlamak ve bu tasarımı uygulamaya geçirmek, tedarik zincirini oluşturan bileşenlerin dinamikleri ve amaçları farklı

olduğundan çok zordur. Tedarik zinciri bileşenlerini aynı amaca yöneltecek biçimde tedarik zinciri nasıl bütünleştirilebileceği, başarılı bir tedarik zinciri bütünleşmesi için bilgi paylaşımının ve planlamanın öneminin ne olduğu, hangi bilgilerin paylaşılacağı, bu bilgilerin nasıl kullanılacağı, bunların tedarik zincirinin tasarımı ve yönetimini nasıl etkileyeceği hususlarının açıklık kazanması gerekir.

1.8.6 Bilgi Teknolojisi ve Karar Destek Sistemleri

Bilgi teknolojisi etkin tedarik zinciri yönetimini kolaylaştıran kritik bir faktördür. Tedarik zinciri yönetiminin başlıca sorunlarından biri de verilerin transfer edilip edilmeyeceğinden çok hangi verilerin transfer edileceğidir. Transfer edilen veriler nasıl analiz edilmelidir, internetin etkisi nedir, nasıl kullanılmalıdır, elektronik ticaretin tedarik zinciri yönetimindeki rolü nedir vb. soruların cevaplanması gerekir.

Yukarıda bahsedilen hususlara dikkat edilmesi kaydıyla şirketler belirledikleri dağıtım kanallarına en uygun fiziksel dağıtım şeklini belirlerler. Buna göre yukarıda bahsedilen bilgiler ışığında perakende dağıtımına en uygun dağıtım şeklinin ne olabileceği hususunda aşağıda ifade edilmektedir.

1.9 PERAKENDE LOJİSTİK UYGULAMALARINDA GELECEK TRENDLER

Lojistikten temel beklentilerin, daha verimli tedarik zinciri ve talebe daha hızlı cevap verebilmek olacağı ilerleyen günlerde, öne çıkan kavramlar şeffaflık, iletişim ve çeviklik olacaktır. Bugünün lojistik anlayışına göre, olaylara hızlı tepki verilebilmesi önemlidir. Özellikle envanterin, siparişlerin ve sevkiyatların tedarik zinciri boyunca baştan sona izlenebilmesi, tedarik ağındaki toplam stok seviyesinin azaltılabilmesi, müşteri memnuniyetinin yükseltilebilmesi sırasında karşılaşılabilecek problemlere veya ani değişiklik gerektiren durumlara cevap verme açısından hız büyük önem kazanacaktır. “Şeffaflık”; verinin elde edilmesini, iletişim; verinin akmasını sağlarken, çeviklik; hızlı bir şekilde yanıt verilmesini mümkün kılmaktadır.

Buna göre perakende dağıtımında trendin cross-dock olduğu uygulamaların gidişatına bakılarak anlaşılmaktadır.

Çapraz dağıtım yönetimine (Cross-Docking) göre, tedarikçiden alıcıya varana kadar stoklanmayan ürünler, aynı hedef doğrultusunda çıkış ve varış noktalarına göre konsolide edilmektedir. Bu yöntemde ürünler dağıtım noktalarından stoklanmadan gönderilmektedir. Çapraz dağıtım merkezlerinde bu ürünler alıcıların isteklerine göre parçalanmaktadır. Diğer bir tanımlamaya göre, mallar tedarikçiler veya araçlar arasında, minimum depolama hizmeti ile transfer edilmektedir. çapraz dağıtımın en büyük yararlarından biri, depolama ve stok seviyelerini, ve aynı zamanda elleçleme maliyetlerini minimize etmesidir. Ayrıca firmaların nakliye harcamalarını da azaltmaktadır.

Şirketlerin, küreselleşme ve teknolojiye hızlı değişim karşısında, rekabetçi olmalarını sağlayabilmek için, hız, esneklik, maliyet avantajı özelliklerine sahip olmaları gerekmektedir ki bu da günümüz perakende dağıtımında cross-dock uygulamalarının daha önplana çıkması için yeterli sebepleri oluşturur.

2. TEDARİK ZİNCİRİ KURAMSAL TEMELLER

Bu bölümde, Arı modeli kurgusundan önce modellemede esas teşkil eden tedarik zinciri kavramsallarının teorik ve pratik açıklamaları ile BEPÖM ölçümlene modelinin temelini oluşturan genel ölçümlene modellerinden bahsedilecektir.

2.1 GİRİŞ

Özellikle son çeyrek asırda global olarak bütünsel iş performans artırma eğilimleri artmış, bu bağlamda tedarik zinciri metotlarına olan ilgi zirveye çıkmıştır. Gerek Türkiye genelinde gerekse dünyada yılları aşkındır yaşayan birçok organizasyonda bir mükemmelleşme merkezi olarak tedarik zinciri departmanlarının kurulduğu ve bu departmanın bağlayıcı, birleştirici özelliği ile organizasyonlar arası yönetim aracı olarak kullandığı görülmektedir. Ayrıca, lojistik faaliyetlerin eğilimleri incelendiğinde birçok sektörde firmalar arasında tedarik zinciri entegrasyonunun öneminin anlaşılmış olduğu görülmektedir. Uygulamalar incelendiğinde entegrasyonun amacının genel itibarı ile daha etkili bir tedarik ve dağıtım kanalı oluşturulması olduğu görülmektedir. Tezin ilerleyen sayfalarında, tüm bu entegrasyonların modern tedarik zinciri yaklaşımında asıl amacının müşteri talebine hızlı cevap olduğu görülecektir.

Hızla yayılan tedarik zinciri ilgisi ile birlikte firmalar tedarik zinciri yeniden yapılanması(reengineering) uygulamalarında daha yaratıcı(inovatif) yollarlı denemektedir. Bu bağlamda, firmalar yeni yazılım çözümleri geliştirmiş ve tedarik zinciri yönetiminde yeni metotlar getirmiştir. Organizasyon içi tedarik zinciri halkaları arasında bağlantının daha güçlendiği özellikle internet gelişimine dayalı olduğu açıktır. Bu gelişimlere paralel olarak, pazarda yeni kanal uygulamaları getirilmiş ve bu kanallarda hizmet ve ürün özellikleri çeşitlendirilmiştir.

Bu bölümde, tedarik zinciri ana kavramlar ve uygulamalarından bahsedilecektir. Ayrıca, tedarik zinciri stratejik yaklaşımında dikkat edilen ana prensip, anahtar konular ve metotlar ele alınacaktır. Taktiksel yaklaşımı geliştirmeye yönelik olası fırsatlar ve güçlüklerin ne olduğu üzerinde durulacaktır. Farklı pazar tipine bağlı olarak ürün farklılaştırmasından ve buna bağlı tedarik zinciri yönetim farklılıklarından bahsedilecektir. Ayrıca, tedarik zinciri yönetiminin envanter yönetimindeki yeri ve

etkilerine dikkat çekilecektir. Burada fırsatların nasıl oluşturulabileceği ve bu fırsatlardan faydalanılmamasının firmalara yüklediği maliyete dikkat çekilecek, iyi bir stok yönetiminin rekabetçi güce etkisi ve firmaya olan faydası ıncelecektir. Nihayetinde, bütünsel tedarik zinciri performans ölçümlemesinin iş geliştirme için kullanılması ve doğru ölçümlmelerin nasıl yapılacağı yöntemi üzerine durulacaktır.

2.2 TEDARİK ZİNCİRİNİN STRATEJİK DİZAYNI İÇİN TEMEL PRENSİPLER

Tedarik zinciri bir katma değer faaliyetler bütünüdür. Bir firmanın bir ürün için ihtiyaç duyduğu tüm girdilerin tedariki sürecinden ürünün müşterisine ulaşması için uzanan tüm dağıtım sürecini kapsar. Bir tedarik zinciri aktivitesi temel olarak şöyle şematize edilebilir: Tedarikçiden sağlanan girdi => ürün(çıkıtı) oluşturma, katma değer ekleme => müşteriye ulaştırma

Tedarik zinciri açısından, tedarikçi tanımı firma dışı başka bir satıcı olarak algılanabildiği gibi firma içi süreçleri ile bir sonraki süreci etkileyen ve bu sürece girdi sağlayan(upstream) organizasyonel bir yapı da olabilir. Müşteri ise, bitmiş ürün veya hizmetin servis edildiği dışarıdan biri olabildiği gibi, bir çıktının diğer bir süreç için girdi olarak kullanıldığı firma içi (downstream) organizasyonel bir yapı da olabilir.

Her tedarik zinciri yapılandırılırken odaklanılması gereken 3 önemli akış vardır: Birincisi, ürün; ikincisi, bilgi; üçüncüsü, fon akışı. Bunlar tüm tedarik zinciri içinde aşağı ve yukarı yönde hareket etmektedir. Yapılandırma yapılırken, bu üç akışın en etkin şekilde koordine edilmesi tedarik zincirinin en temel hedefi olduğu unutulmamalıdır.

Tedarik zinciri yönetiminde etkili olmak için çok geniş metot ve prensipler uygulanmaktadır. Tedarik zincirinin stratejik düzeyde dizaynı ve taktiksel seviyede operasyonel yaklaşımlar tedarik zinciri yönetiminin en önemli parçalarıdır. Her metot ve prensip bu iki ana çerçevede şekillendirilir.

Tedarik zinciri dizaynı, tedarik zincirinin etkilediği her alanda üretim yerleri, dağıtım yerleri, taşıma modları ve tipleri, üretim prosesi vb. gibi müşteri hizmet düzeyini etkileyecek her konuda tedarik zincirinin yapısının çıkarılması, ana iskelet yapısının

kurulmasını içerir. Bu yaklaşım tedarik zincirinin stratejik olarak kurgulanması demektir ki, kurgunun tamamlanması ve sonucunun görülmesi için aylar ve yıllar ile ifade edilen uzun süreler beklemek gerekir. Ayrıca, bu süreç sadece yapının nasıl olması gerektiğini değil, stratejik yapının kurgulanması için hangi bilgilere ihtiyaç duyulduğunun belirlenmesi ve bu bilginin temin edilmesi sürecini de kapsar.

Tedarik zinciri operasyonel yaklaşımları, daha taktiksel ve operasyonel özel uygulamaların belirlenmesi, yerel envanter yönetiminin belirlenmesi, nispeten daha dar üretim ve hizmet planlamasının yapılması, sevkiyat planının yapılması gibi daha çok kısa vadeli çözümlerin belirlenip sonucunun daha erken alındığı yönetim süreci ile ilgilidir. Bu alanda, üretim ve sevkiyat verileri belirli bir istatistikî dağılıma göre değişir ancak stratejik alt yapı aynı kalır. Analizler gün, hafta, ay gibi daha kısa bir zaman dilimi için yapılır.

Stratejik bir element olan, tedarik zinciri ağ tasarımının karlılık, müşteri hizmet düzeyi, esneklik ve gerçeklik gibi performans kriterlerine etkisi büyüktür.

2.3 TEDARİK ZİNCİRİ STRATEJİK AĞ TASARIMINDA CEVAPLANMASI GEREKEN SORULAR ve TASARIMI ETKİLEYEN OLASI ÇEVRESEL FAKTÖRLER

Tedarik zinciri dizaynında, pratik hayata uygulanabilir model kurgulamalarının yapılabilmesi için, hangi soruların sorulacağına açık bir şekilde belirlenmesi ve bu sorulara net cevapların verilmesi gerekir. Sorular ile genel olarak ihtiyaçlar ortaya çıkarılır.

Birleşmeler, kurum stratejisindeki bir değişiklik vb. gibi nedenlere bağlı oluşan yeni ve köklü ihtiyaçlar yeni tasarımların yapılmasını ya da tasarımda değişiklikleri zorunlu hale getirir. Etkinleştirilen yeni süreçlerde genellikle firmalar anlık hareket ederler ve bu sürecin etkisini ölçmezler. Tasarımı etkileyen faktörler ayrıca şirketin tüm organlarını da etkiler. Yapılan değişikliklerin organizasyon içi birimleri nasıl etkileyeceğinin ölçülmemesi dizaynın performansında olumsuz sonuçlara yol açabilir. Bazı durumlarda, organizasyonel bütünsel performans şirket organlarının ayrı ayrı performanslarının tersi olabilir. Dizaynda özellikle düşünülmesi gerekenlerin başında, fonksiyonlar arası

yeterli iletişimi sağlayacak yapının kurulması ve performans ölçümlemesinin tüm birimleri göz önüne alarak kurgulanması gelir.

Ağ tasarımı yapılırken istenen veriye ulaşmada zorluklar olabilir. Hangi verinin ne amaçla istendiğinin tasarım çalışmalarının başında kesinleştirilmesi gerekmektedir. Bunun için şu temel unsurların açıklığa kavuşturulması gerekir. Sorulan soruların cevabı ile tedarik zinciri dizaynında geniş kapsamlı stratejik altyapının ne olacağı kesinlik kazanır.

- Üretim stratejisi; Kaç üretim tesisi var? Her üretim bandı nerede aloke edilmiştir-edilebilir? Hangi üretim bantlarında hangi ürünler üretilebilir? Hangi üretim süreçleri hangi teknolojilerle çalıştırılıyor? Üretim bantları hangi pazara servis etmektedir?

- Tedarikçi tabanı; Tüm grup için tedarikçi seçenekleri nelerdir? Tedarikçiler üretim bantları ile aloke edilebilir midir?

- Dağıtım stratejisi; Mamuller müşterilere direkt mi sevk edilmeli yoksa arada depo bulundurulmalı ve stok tutulmalı mıdır? Kaç tane depolama alanına ihtiyaç var ve bu alanlar nerelere aloke edilmelidir? Hangi dağıtım merkezi hangi müşterilere servis etmektedir? Hangi taşıma modu kullanılmalıdır?

- Dış kaynak kullanımı; Tedarik zincirinin hangi birimleri için dış kaynak kullanılıyor? Bunun yanında hangileri iç-imkanlardan sağlanıyor? Alınan hizmete karşın maliyet alternatifi nelerdir?

- Yeni ürün ve süreç dizaynı; yeni ürün ile hangi iskelet yapı mevcut hatlara ekleniyor? Talep nerelerde ilave kaynağa ihtiyaç duymaktadır ve bunlar nerelere aloke edilmelidir?

2.4 MODELLEME YAKLAŞIMI

Tedarik zinciri tasarımında yapılması gereken ilk iş nasıl bir modellemenin yapılacağına karar vermektir. Modellemeden kasıt tedarik zinciri yapısının matematiksel olarak gösterimidir. Bu matematiksel gösterim değiştirilerek operasyonel çıktılar simule edilir. Eğer modelleme gerçeğe uygun ya da yaklaşık olarak yapılırsa fiili uygulamada benzer sonuçların alınması beklenir.

Tedarik zinciri simülasyon model detayları birçok açıdan kullanılan zaman diliminin büyüklüğü veya performans ölçütleri gibi kriterlerden dolayı değişebilir. Modellemelerde, 3 tipte ana yaklaşım bulunur: 1. optimizasyon, 2. simülasyon, 3. eğilimler

1. Optimizasyon: Bir analiz şeklidir ki tedarik zinciri tasarımında en uygun metodu belirlemede kullanılır. Matematik model maksimizasyon ya da minimizasyon gibi yaklaşımlar kullanır; misal olarak maliyet ya da kâr gibi. Modeli çözülmesi için basit tutmaya çalışırken gerçek tedarik zinciri uygulamalarının kompleks yapıları çözülemeyebilir. Optimizasyon modelleri diğer metotlara göre daha matematiksel veriye ihtiyaç duyar. Ancak, bu yöntem bir tedarik zinciri yapısının matematiksel olarak basitçe ifade edilebildiği ölçüde etkilidir.

2. Simülasyon: Bir sistemi başka bir sistemde taklit etmedir. Bu metotta tedarik zinciri soyut olarak taklit edilir. Değişkenlerin değiştirilmesi ile diğer değişkenlerde ve sonuçta ne olacağı ölçülür. Optimizasyon metoduna göre çok karmaşık olan konularda istatistikî simülasyon modeli daha genel ve esnek bir tedarik zinciri model gösterimi sağlayabilir. Simülasyon model daha çok tedarik zincirinin fiziki değişiklik yaratan uygulamaları için uygundur.

3. Eğilimler: Yönetimsel olarak dâhili kararlar ile yapılır. Entelektüel birikimler ile genel kanılardan elde edilen kararlara dayandırılır. En iyiyi aramaz ama yaklaşır.

Model yaklaşımında kullanılan etkili bir yöntem de simülasyon modeli ile optimizasyon modelinin birleştirilmesidir. Ayrıca, bu modellerin karşılaştığı en önemli sorun tedarik zincirinde talep belirsizliklerinin tasarıma nasıl dâhil edileceğidir.

2.5 STRATEJİK MODELLEME METODOLOJİ – TEMEL AMAÇ – İHTİYAÇ DUYULAN VERİ SETİ

Şirketler stratejik tedarik zinciri ağ tasarımı optimizasyonunu yaparken temel olarak; dağıtım merkezlerinin optimum sayısını ve lokasyonunu belirleme, dağıtım merkezlerinin müşteri kapsama alanını belirtme, dağıtım merkezi için gerekli büyüklük ve kapasiteyi tanımlama, mevcut model ile ağ tasarımının dağıtım ve depolama maliyet boyutunda karşılaştırmak maksadıyla simülasyon senaryoları oluşturma gibi amaçlar

edinmektedir. Bu çalışmalar hem optimizasyon hem de simülasyon boyutunda birlikte yürütülürse daha yararlı olacaktır. Bu kapsamda, temel ağ tasarımında optimizasyon çalışmalarını temel amaçları ile birlikte 5 ana başlık altında toplarsak;

1. Depo ağ optimizasyonu

Amacı:

- Tüm depoların ağ optimizasyonu sağlanmış revize yeni ağ yapısının oluşturulması
- Gelecek depolama yerlerinin kapasitesi ve büyüklüklerinin belirlenmesi
- Yapının eskiden yeniyeye geçişinde nelerin yapılması gerektiğinin planlanması

2. Ürün Akışı optimizasyonu

Amacı:

- Üretimden direkt müşteriye revize ürün akışının oluşturulması
- Her kategori başına müşteri sevkiyatı tiplerinin ne olacağıının belirlenmesi
- Mevcut ve hedeflenen ideal elleçleme indeksinin belirlenmesi

3. Stok seviyesi optimizasyonu

Amacı:

- SKU bazında ideal stok devirleri ve asgari stok seviyelerinin belirlenmesi
- SKU bazında mevcut stok seviyesi ile hedeflenen stok seviyesi arasında gap analizinin yapılması

4. Hizmet seviyesi optimizasyonu

Amacı:

- Hedeflenen müşteri hizmet düzeyinin belirlenmesi
- Hedeflenen ve mevcut müşteri hizmet düzeyi ile katlanılan maliyetin analizi

5. SKU Kompleksliği optimizasyonu

Amacı

- SKU portföyü sadeleştirilmesi için mevcut SKUların tespit edilmesi-analiz edilmesi
- Sadeleştirmenin olası finansal ve satış hacmine etkisinin ölçülmesi

Ağ tasarımı optimizasyon çalışmalarında izlenen genel metodoloji önce mevcut durum analizinin yapılması ardından maliyet kurgusunun yapılandırılması ve sonrasında ağ tasarımının belirlenmesi olarak yürütülmektedir.

1. Mevcut durum analizinde,

- Mevcut tedarik zinciri yapısı; ürün kategori bilgisini, müşteri şartlarını, müşteri servis hedef ve gereksinimlerini, mevcut ve potansiyel dağıtım hizmetlerini, müşteri taleplerini, içeri & dışarı nakliye rotalarını, malzeme akışları ve dağıtım ihtiyaçlarını kapsayacak şekilde tanımlanır.
- Ürün ve müşteri kümeleme analizi yapılır.
- Geçmiş bir yıla ait müşteri siparişlerinin analizi gerçekleştirilir.
- Üretim tesisi, dağıtım merkezi ve müşteri için coğrafi kodlar oluşturulur.
- Üretim & dağıtım merkezlerinin sayısı, lokasyonu ve kapasiteleri analiz edilir.
- Tesisler ve müşteriler arasındaki mesafe bilgileri oluşturulur.
- Dağıtım ihtiyaçları, kapasiteleri, kısıtlamalar tanımlanır.
- Ağ tasarımı boyunca malzeme akışı analiz edilir.

2. Maliyet modeli kurgulanmasında,

- Üretim tesisleri ve dağıtım merkezleri (tesisler arası maliyet modeli) arasındaki nakliye maliyet matrisleri analiz edilip modellenir.
- Dağıtım merkezleri ve müşteriler (giden maliyet modeli) arasındaki nakliye maliyet matrisleri analiz edilip modellenir.
- Dağıtım maliyet yapısında kullanılmak üzere geçmiş sevkiyat geçmiş verisi üzerine çalışılır.
- Depodaki yönetici maliyetlerini, depolama maliyetini, yükleme – boşaltma giderleri, tesislerin açılış ve kapanış maliyetlerini içeren mevcut maliyet dökümü analiz edilir.
- Gelecek projelerin dağıtım stratejileri üzerindeki etkisi detaylandırılıp analiz edilir.
- Müşteri servis kısıtlamaları, müşteri talepleri ve servis anlaşmaları üstünde çalışılır.

3. Optimum ağ tasarımı yapılırken,

- Mevcut dağıtım yapısının taban modeli yapılandırılıp değerlendirilir.

- Tedarik zinciri şebekesi güncel ve potansiyel tesisler, müşteri talep ve servis hizmet verisi, dağıtım & depo yapısı, birleştirilmiş maliyet dökümü kullanarak optimizasyon programıyla modellenir.
- Optimum tedarik zinciri yapılandırmasına ulaşmak maksadıyla arazi bedeli, yatırım maliyetleri, üretim maliyetleri ve kapasiteleri, nakliye koşulları ve maliyetleri, depo maliyeti ve kapasiteleri, vergiler, gümrük vergileri, servis kısıtlamaları vs. gibi değişkenler değerlendirilir.
- Dinamikleri daha iyi anlamak için çoklu senaryo ve hassaslık analizleri yürütülür.
- Dağıtım merkezlerinin sayısı, lokasyonu ve kapasiteleri netleştirilir.
- Dağıtım merkezlerinin müşteri kapsam alanları tanımlanır.
- Mevcut olan planla ilerdeki şebekenin çoklu duruş rota planlama maliyeti karşılaştırılır.
- Çalışmanın sonunda şebeke boyunca devam eden optimum ürün akışı rapor edilir.

Yukarıda belirtilen optimizasyon metodolojisinde ilk safha olan mevcut durum analizi için bazı temel verilere ihtiyaç vardır.

Veri seti içeriği şöyledir:

Depo network optimizasyonu model geliştirme çalışmalarında,

- Üretim bilgisi için; üretim lokasyonları, ürün ailesi ve SKU detayında hangi üretim yerlerinde üretildikleri, her ürün bazında toplam üretim miktarları,
- Dağıtım bilgisi için; merkezi depo lokasyonları, depolardaki otomasyon düzeyleri, depo özellikleri(hemzemin, raflı, adresli depo, depo sıcaklık dereceleri, depo bölümleri vb.), depo sevkiyat hazırlama alanı, depo sevkiyat rampa sayıları, palet bazında depo kapasitesi, depo personel envanteri, mukayeseli depo faaliyet maliyetleri

Ürün akışı optimizasyonunda;

- Ürünlerin üretim sahalarından depolara ve depolar arası akış trafiği(hacim, miktar, tutar bazında ayrı ayrı)
- Ürünlerin depolardan müşteriye lokasyon, sevkiyat tipi, bölgesel ve kanal ayrıştırmalı hacim, tonaj ve miktar detaylı hareketlerinin belli bir zaman diliminde analizi,
- Taşımacılık maliyet yapısı, her hareketin maliyete etkisi,

- Sezonsallık bilgisi(ürün ailesi bazında)

Stok seviyesi optimizasyonunda,

- SKU detayında ürün adları, marka ve alt marka bazında(ürünün hiyerarşik yapısı)
- Analizin yapıldığı tarih itibarı ile anlık stok bilgisi(SKU detayında kategorik dağılımı detayında stok hacim ve değeri)
- SKU detayında satış hacimleri ve toplam satış tutarları

Müşteri seviyesi optimizasyonunda,

- Servis seviyesi detayında müşteri segmentasyon bilgisi,
- Müşteri satış hedeflerine göre müşteriye SKU bazında satış tutar bilgisi,
- Müşteri teslimat APGleri

Ürün kompleksliği optimizasyonu için,

- SKU detay bilgisi(adı, marka-alt marka hiyerarşik yapısı)
- Mukayeseli dönemsel SKU satış tonaj, tutar bilgisi,
- SKU detayında faaliyet kar oranları,
- SKU detayında rakip, pazar payı vb. pazar bilgisi-Pazar araştırmaları

Bilgilerinin optimizasyon çalışmalarında mevcut durum analizinde kullanılmak üzere çalışmaların başında hazır edilmesi gerekir.

Bu tip stratejik çalışmalarda genel olarak yukarıda bahsedilen verilerin elde edilmesinde ciddi sorunlar oluşabilmektedir. Ham verinin alındıktan sonra modelleme çalışmalarında kullanılmadan şirket faaliyetlerindeki özellikli durumların değerlendirilerek verinin daha net ve temiz bir hale getirilmesi zor bir süreçtir.

2.6 TEDARİK ZİNCİRİ YAPILANMASINDA TAKTİKSEL PLANLAMA

Asıl amacı, maliyetleri düşürmek ve müşteri hizmet düzeyini arttırmak olan tedarik zincirinde etkin tedarik zinciri stratejisi tedarikçi, üretim yerleri, depo yerleri, dağıtım merkezleri ve perakende satış yerlerini içerdiği gibi hammadde, yarı mamul ve bitmiş ürün akışını da içerir.

Tedarik zinciri yönetimi tedarikçi, üretici, depo yerleri ve satış yerleri-perakende yerleri entegre şekilde yürütülür ve böylelikle ürün doğru miktarlarda, doğru lokasyonlarda, doğru zamanda üretilecek ve minimum maliyetle en yüksek servis seviyesi sağlanmış olacaktır.

Tedarik zinciri yönetiminde birimler arası entegrasyon 3 seviyede yapılmalıdır.



Stratejik seviye, şirkete etkileri daha uzun vadede görülen kararlar için kullanılır. Depo yeri sayısı, lokasyonları, depo kapasiteleri, üretim yerleri, kapasiteler, ürünün lojistik network içinde akışı vb. gibi.

Taktiksel seviye, yılda bir, ayda bir ve haftada bir olmak üzere farklı aralıklarla alınan kararları içerir. Satınalma ve üretim kararlarını ihtiva eder, envanter yönetim politikası ve transportasyon stratejisini müşteriye hangi sıklıkla ziyaret edileceğini içerir.

Operasyonel seviye, günlük veya anlık kararları, rotalama, kamyon yükleme, sevkiyat planlama vb. gibi öğeleri içerir.

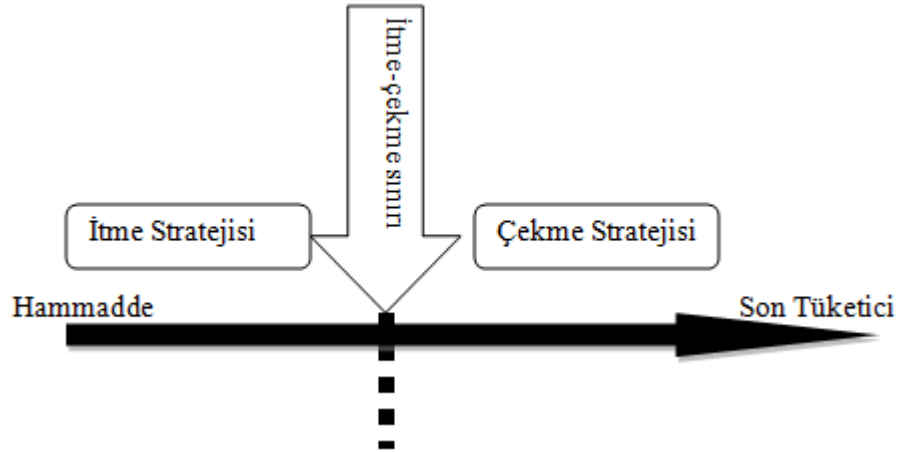
Stratejik seviyede uygun tedarik zinciri yaklaşımı neticesinde sağlanan yapı ile üretim ve satınalma maliyeti, stok bulundurma maliyeti, fabrika-dağıtım merkezi toplam maliyeti (elleçleme, kiralama, depolama vb), nakliye maliyetinin azaltılması için genel yapı kurgulanmış olup taktiksel seviyede alınan kararlarla bu yapının sürdürülebilirliği sağlanmaya çalışılır. Sadece son bir kaç yıldır firmalar taktiksel planlamanın önemini anlamışlar; üretim planlama, sevkiyat planlama ve envanter yönetimi kararlarının maliyet odaklı stratejiler ile entegre bir şekilde tutulmasına yönelmişlerdir.

2.7 TEDARİK ZİNCİRİ STRATEJİLERİ

Geleneksel yaklaşımda tedarik zinciri uzun vadeli tahmine dayalı üretim ve dağıtım kararlarını ihtiva eder. İtme stratejisi güdenlerde hızlı değişkenliğe müşteri talebine hızlı cevap verilemez. Uzun vadeli tahminin doğasında her zaman tahminin yanlış olduğu ve bütünleşik(aggregate) tahminin daha etkin olduğu varsayılır. Bütünleşik tahminde SKU başına sapmaların toplam SKU üst grubunda yapıldığında hata oranının daha aza indirildiği sonucuna dayalı olarak risk havuzu yapılmasının daha isabetli bir talep tahmini için gerekli olduğuna işaret edilmektedir.

Çekme stratejisinde tahminden ziyade gerçek müşteri talebi dikkate alınmaktadır. Çekme sisteminde envanter bulundurmaktan ziyade ürettikçe satılması öngörülmektedir. Sipariş temin sürelerine bağlı olarak çekme stratejisinin uygulanması zordur. Bu yaklaşım ayrıca, ölçek ekonomisinin avantajlarından fayda sağlanmasına çoğu zaman imkan tanımaz ve müşteri talebine dayalı üretimin ya da taşıma modlarının etkin kullanımını zorlaştırır.

Firmalar bu yüzden her iki tip stratejinin avantajlarını ve dezavantajlarını dengeleyecek şekilde iki stratejiyi birden kullanır.(Bkz. Şekil 2.1)



Şekil 2.1 : Tedarik zinciri itme-çekme strateji konumlandırılması



Şekil 2.2 : İtme-çekme stratejisi ürün ile ilişkisi

Dikey eksen talep belirsizliğini ifade ederken, yatay eksen ürünün gerek üretim gerekse dağıtımda ekonomik büyüklüğünü ifade etmektedir.(Bkz. Şekil 2.2)

Talep belirsizliği arttıkça şirketler tedarik zinciri stratejilerini çekmeye göre düzenlerken, belirsizlik düştükçe tedarik zinciri yönetimi uzun vadeli tahminlere dayanarak itme stratejisine dayanır.

Benzer şekilde, maliyet azaltmada ekonomik ölçek önemli ise bütünleşik talep ön plana çıkar ve uzun vadeli tahminlerde itme stratejisi uygulanır. Ekonomik ölçek önemli değilse, bütünleşik maliyet azalmaz, firma gerçekleşen talepler üzerine tedarik zinciri yapısını kurgular ve çekme tipi stratejiyi uygular.

Örneğin, yukarıdaki şemada III. Bölüm düşük talep tutarlılığında ekonomik ölçeğin önemli olduğu ürün grubunu göstermektedir. Daha çok hızlı tüketim gıda ürünlerine işaret etmektedir. Talep bu kategorilerde durağan iken tam yüklü taşıma yapmanın nakliye maliyetini indirmede önemi yüksektir. Burada ayrıca, çekme stratejisi çok uygun değildir. Geleneksel perakende kanalında, itme stratejisinin etkin olduğu, uzun vadeli olarak envanter yönetiminin stok bulundurma maliyetini arttırmadığı ancak nakliye maliyetinin ekonomik ölçek ile indiği bilinmektedir.

2.8 İTME-ÇEKME STRATEJİSİNİN KONUMLANDIRILMASI

Yukarıda bahsedilen tedarik zinciri temel stratejilerinde en önemli nokta itme-çekme sınırının nerede konulacağıdır. Üretim hattında, dağıtım depolarında ya da distribütör stokları bu sınır için bir nokta olarak kabul edilebilir. Tedarik zinciri yönetimi stratejik yaklaşımında bunun kesin olarak belirlenmesi gerekir.

Çekme stratejisi, bütün sürece bakıldığında tedarik zincirinin belirsizliği yüksek ve gerçekleşen talep üzerine kurgulanmış bölümlerine uygulanırken, itme stratejisi talep belirsizliği nispeten daha düşük uzun vadeli tahminin daha etkin olduğu bölümlerine uygulanır.

İtme stratejisi tedarik zincirinde belirsizliği daha düşük olduğundan servis seviyesini bir vaka olarak almaz ancak maliyeti minimize etmeyi amaçlar. Tedarik zincirinin bu stratejisinde yalnızca üretim ve dağıtımda düşük talep belirsizliği veya ölçek ekonomisi değil uzun sipariş temin süreleri ve farklı üretim safhalarında malın maliyeti de önemsenir. Maliyet azaltıcı araçları daha etkin kullanarak üretim ve dağıtım kapasitelerinin daha verimli ve etkin kullanılmasını da sağlayarak envanter, nakliye ve üretim maliyetlerini düşürür.

Diğer taraftan tedarik zincirinin çekme stratejisi yüksek belirsizlik nedeniyle daha basit tedarik zinciri yapısı içinde daha kısa döngüleri ihtiva eder. Bu bölümde odaklanılan unsur servis seviyesidir. Yüksek servis seviyesi ancak esnek ve çabuk cevap veren esnek bir tedarik zinciri yapısı ile mümkündür.

Tablo 2.1 : İtme-çekme strateji unsurları mukayesesi

Unsur	İtme	Çekme
Amaç	Maliyeti minimize etmek	Servis seviyesini maksimize etmek
Karmaşıklık	Yüksek	Düşük
Odak	Kaynak planlama	Müşteriye cevap
Temin süresi	Uzun	Kısa
Süreçler	Taktiksel planlama	Sipariş karşılama

Yukarıdaki tablodan da anlaşılacağı gibi, iki stratejinin birleştiği itme-çekme sınırında her iki stratejinin kontrol edilebilmesi için bir güvenlik stoğu gerekir. İtme stratejisinde güvenlik stoğu taktiksel planlama sürecinin çıktısı, çekme stratejisinde ise bu stok talep karşılama süreci ittirici girdi olarak kullanılmalı ve yönetilmelidir.

Tam bu noktada, yani itme ve çekme strateji süreçleri arası safhada talep planlama işlevi önem arz etmektedir. Bu noktada, “talep planlama süreci nasıl yönetilmelidir?” sorusunun cevabı taktiksel planlama süreci ile bağlantılıdır.

2.9 TALEBİN ŞEKİLLENDİRDİĞİ STRATEJİLER

Taktiksel planlamada anlatılanlar bu süreç içinde entegre edilmiş talep bilgisine ihtiyaç duyar. Bu bilgi iki farklı süreç ile sağlanır.

Talep tahmin, uzun vadede tahmin yapabilmek için kapsamlı tarihçeyi kendisine temel alır.

Talep şekillendiriciler, pazara olan çeşitli etkileri ile ele alınır. Mesela promosyon, fiyat indirimleri, rekabet şartları, lansman ve delistler vb. etkilerin pazarı nasıl etkilediği önemlidir.

Bütün bu şartlar sağlansa bile tahmin tam tutarlılık sergilemeyecek mutlaka gerçekleşen ile bir sapma oluşacaktır. Buna tahmin hatası denilmektedir. Yüksek tahmin hata oranı fazla stok yükü, yüksek satış kaybı gibi durumlara sebep olabilir.

Burada sorulması gereken tahmin hata oranını düşürücü nelerin yapılabileceğidir.

Talep tahmini için, itme-çekme sınırını bir ya da birden çok yönden bütüncül yaklaşımla kesin olarak belirlemek gerekir.

Talep planı yapılırken, üretim planı üzerine konuşlandırılmalı, coğrafi olarak sevkiyat planında yer edindirilmeli, talep zamanının tüm planlarda yer edindirilmesi gerekir. Ayrıca, pazar analizinin tam olarak yapılması, demografik ve ekonomik trendin tahmin tutarlılığında kullanılması gerekir.

Pazarda rekabet gücünü arttırmak için satış yeri bazında asorti ayarlaması yapılması ve SKU sadeleştirilmesinin yapılması ile optimum SKU sayısının belirlenmesi ve bu sayı

ile sınırlı olacak şekilde çalışılması gerekir. Çok farklı ürün için tahmin tutarlılığı SKU detayına inildikçe azalacak, hata oranı yükselecektir.

Pazar bilgisini daha iyi izleyebilmek için bütünsel planlama ve talep planlama süreci müşteriler ile birlikte kurulmalıdır. Promosyon etkisi, fiyat değişimi ve reklam etkisi gibi değişkenler ancak müşteri ile işbirliği yapılarak daha iyi izlenebilir.

Nihayetinde talep planlama süreci bir firmanın lokasyon, SKU bazında talep yapmasına imkân sunmalıdır. Bir sonraki aşamada tedarik zinciri birimleri koordinasyonunda talebin karşılanması için aksiyon alınmalıdır. Toplam üretim maliyeti, nakliye ve envanter maliyetlerini azaltmak amacıyla olan tedarik zinciri uygulamalarında arz-talep dengesinde stratejilerin belirlenmesi gerekir. Bu süreçte tutarlılık ve risk karşılama tedarik zinciri içinde en etkin şekilde taktiksel planlama ile sağlanır.

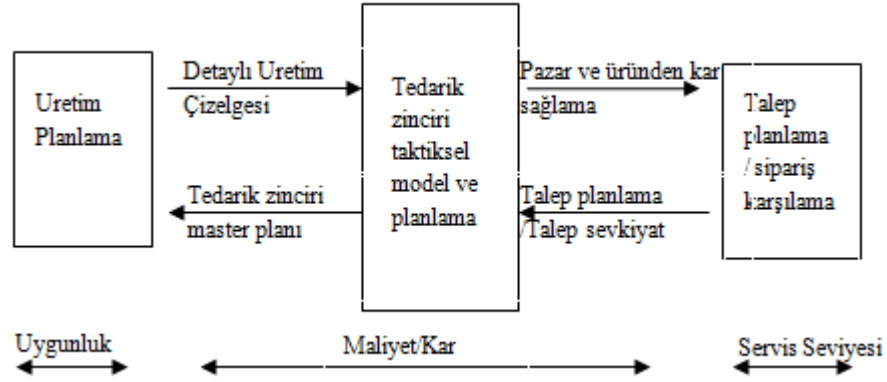
2.10 TAKTİKSEL PLANLAMANIN KONUMLANDIRILMASI

Taktiksel planlama tedarik zinciri itme-çekme stratejisi ile birlikte uygulanmaktadır. Üretim, taşıma ve envanter kaynaklarını en etkili bir şekilde aloke ederek temin etmek taktiksel planlamanın en temel amacıdır.

Bu süreç tüm kapasite temin sürelerini ihtiva eder ve satılan malın maliyeti, talep tahmini, ürün raf ömrü vb. çeşitli maliyet parametrelerini dikkate alır.

Talebi karşılamak için üretim, nakliye ve envanter kaynaklarının aloke edilmesi çok zor olabilir. Özellikle, sezonsal taleplerin ve kısıtlı kapasitenin olduğu, rekabetçi promosyonların uygulandığı ya da talepte yüksek belirsizlik olduğu durumlarda bu daha da belirgin hale gelir. Bu aşamada, hangi üründen ne zaman, nerede, ne kadar üretileceği, envanterin nerede tutulacağı ve ürünün nereden hangi müşteriye sevk edileceği kararları tedarik zinciri performansını çok ciddi etkilemektedir.

Taktiksel planlama safhasında, optimizasyon tabanlı karar destek programları kullanılır.



Şekil 2.3 : Üretimden sipariş karşılamaya taktiksel planlamanın konumlanması

Bu şekil talep planlamacının hangi çerçevede çalıştığını da göstermektedir. Sipariş karşılama sistemi(tedarik zincirinin çekme stratejisi) şekilde de görüldüğü gibi müşteri hizmet düzeyini hedeflemektedir ki bu aynı zamanda taktiksel planlamanın odağıdır.(İtme stratejisinde maliyet minimizasyonu ve kar maksimizasyonu) Üretim planlamanın ise odağı esnek olmaktır. Üretim planlama üretim kısıtlarını ve kapasiteyi de değerlendirir ve istenen tarihleri de hesaba katar.

Birimler arası koordinasyon ve bütüncül yaklaşımın gelişmesi için taktiksel planlamanın sonuçları tedarik zinciri birimleri ile de paylaşılır. Mesela, dağıtım merkezi yöneticileri planlamasını sevkiyat plan bilgileri ışığında daha iyi yapabilir. Aynı şekilde, distribütörün tedarikçi ve müşterilerine iş ihtiyaçları ve sevkiyat ihtiyaçlarını daha iyi paylaşması ile maliyet azaltıcı faydalardan istifade edilebilir. Ayrıca, taktiksel planlama talep planlamacının sorularına daha iyi yanıt verdiği için tedarik zincirindeki dar boğazları erkenden bildirir.

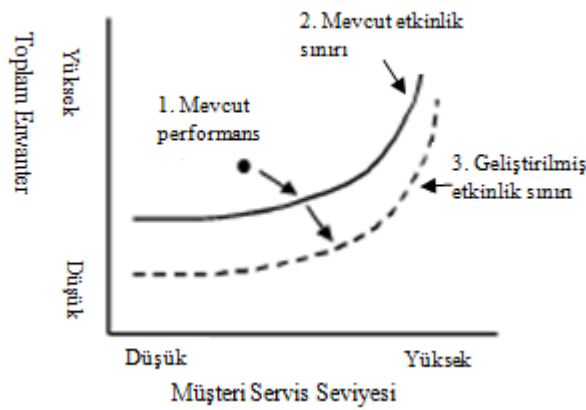
Temelde cevaplanması gereken bir soru da maliyet minimizasyonu mu yoksa kar maksimizasyonunun mu hedeflendiğidir. Eğer ki kriz(resesyon) varsa ve arz fazlası ile karşılaşılırsa tedarik zinciri yapısının sabitlendiği durumda talep asgari maliyette tam olarak karşılanmaya çalışılır. Eğer ki, piyasa iyiye ve talep kapasiteyi geçiyorsa bu büyüme ortamında kar maksimizasyonu daha önemlidir.

Taktiksel planlama aracı planlamacının yardımcı aracıdır ve önemlidir. Tutarlılık, planlamacının önemli bir performans kriteri olduğuna göre tutarlılığın sağlanması çok önemlidir. Tutarlılık(accuracy) zamana bağlı bir değişkendir. Planlamacı uzun

vadelerden ziyade haftalık planlamalarla işlerini yürütür ki tutarlılık daha da yükselsin. Ama nihayetinde küçük parçalardan büyük resme ulaşmasını da bilmelidir.

2.11 ENVANTER YÖNETİMİNİN ÖNEMİ

Envanter yönetimi tedarik zinciri yapısı içinde yönetimi ve takibi açısından tedarik zincirinin tüm halkalarının dâhil olduğu ve sonuçlarının birlikte paylaşıldığı önemli bir yere sahiptir. Stoklar doğru yönetilemezse satış kayıpları yaşanabilir, stok bulundurma yüksek maliyetine katlanılabilir, pazarlama aktiviteleri sonuçsuz kalabilir. Stoklar, pazarlama, finans, talep planlama, üretim planlama, satış gibi organizasyonun en önemli birimleri tarafından entegre şekilde yönetilmelidir. Entegrasyon zafiyetleri nedeniyle oluşan boşluklar kimi zaman fazla stok bulundurma ile neticelenebilir. Bu da envantere bağlanan finansal yükün yanında operasyonel verimsizliğe yol açabilir. Envanterin çok iyi yönetilmesi ayrıca iş fırsatları açısından önemlidir. Stoklara bağlanan nakitin fırsat maliyetinin şirketlere görünmeyen zararları olabilmektedir. Envanter müşteri hizmet düzeyini talebin belli bir zamanda karşılanması nedeniyle direkt olarak ilgilendirir. Grafik 2.1’de gelişmiş envanter yönetiminin müşteri hizmet düzeyini daha düşük stok seviyelerinde karşılayabildiği görülmektedir. Ayrıca, grafikte envanter ve müşteri hizmet düzeyi ilişkisi de görülmektedir.



Grafik 2.1 : Stok etkinlik sınırı ve envanter gelişim şekli

Talep tam olarak tahmin edilemediği için her zaman müşteri siparişini karşılayabilmek için mutlaka depo yerlerinde belli bir miktar stok bulundurma zorunluluğu vardır.

Ancak şirketler bunu yaparken envanter bulundurmanın şirkete olan görünmeyen maliyet etkisini de hesaba katmalıdırlar.

2.11.1 Envanter Yönetiminde Maliyet Ölçümlemesi

Envanter bulundurmanın maliyeti görünmeyen bir maliyet olması ve bu maliyetin ölçümlemesinin gerçekten zor bir iş olması gibi nedenlerle şirketler operasyonlarında çoğu zaman bu maliyeti yok saymaktadır.

Envanter bulundurma maliyeti, elde bulundurma -depolama maliyeti, fırsat maliyeti-sermaye maliyeti, değer düşüklüğü(devalüasyon), stokta yaşlandırma, fiyat koruma ve dönüş maliyeti unsurlarını içerir.

Elde bulundurma, depolama maliyeti, depo kirası, vergiler, sigorta, yaşlanma gibi maliyetleri ihtiva eder.

Fırsat maliyeti, sermaye maliyeti paranın yatırımlarla değerlendirildiğinde ne kadar kazanılacağı ve buna göre nakitin envantere bağlanması ile ne kadar kazanç kaybının olduğunu içerir.

2.11.2 Envanterin Müşteri Servis Düzeyine Etkisi

Envanter tedarik zincirinde ürün bulunurluğuna etkisi açısından çok önemli bir yere sahiptir. Ayrıca, bu ürünün hangi hızda bulunacağını ve hangi maliyetlerle sevk edileceğini de direkt etkiler. Müşteri hizmetleri biriminin yönettiği kritik unsurlardan birisidir. Genel olarak müşteri hizmet düzeyini %100 karşılamanın önünde bir engel olmadığı düşünülebilir yani mümkündür. Ancak rekabetçi piyasada müşteri talebine tam karşılık verebilmenin ciddi bir güç olmasına rağmen büyük firmalar bile müşteri hizmet düzeyini %80e ancak çıkartabilir. Bunun önündeki en büyük engel envanterin %100 doğrulukla yönetilememesidir.

Dell ve walmart'ın başarısının envanter yönetiminde gösterdikleri performansa bağlı olduğu gerçeği buna çok yerinde bir örnek teşkil eder.

Başka bir örnek olarak, Wal-Mart'ın, bütünleşik planlama, talep ve sevkiyat yönetiminde 2.700 satış yeri ve 10.000 tedarikçi arasında tüm bilgilerin paylaşıldığı çok güçlü bir *Vendor managed inventroy* (VMI) sistemi kurması gösterilebilir. Bu yapı Wal-Mart'ın envanter yönetimindeki başarısının asıl nedenidir. Böylelikle Wal-Mart fazla

stok bulundurmaya ihtiyaç duymamaktadır. Wal-Mart aynı zamanda çapraz sevkiyat uygulamasında depolardaki envanter maliyetlerinin etkisini çapraz sevkiyat yerlerinde envanter bulundurmuyarak ve kendi stok alanlarında mal bulundurmuyarak asgariye indirmiştir. Buna karşın, Kmart Wal-Mart'ın en büyük rakibi iken Wal-Mart'ın aksine daha çok pazarlama faaliyetlerine yönelmesi ve envanter yönetimine gereken derecede önem vermemesi nedenleriyle iflasını açıklamıştır.

Başka bir örnek de Nike şirketinin 2001 3. çeyrekte bazı ürünleri için talebin altında kalması bazı ürünlerinde stok fazlası oluşturması nedeniyle 100 milyon dolar zarara uğramasıdır. Nike buna yanlış bir stok yönetimi uygulamasından dolayı katlanmıştır. Nike 100 milyon dolar zararın yanında fazla bulundurduğu malların stoklarını 6-9 ayda eritebilmiş talebin altında kalan ürünlerinde rafta bulundurmamanın neticesi olarak %20 oranında pazar kaybetmiştir.

2.11.3 Envanter Sınıflandırması

Envanter genellikle 3 tipe ayrıştırılır; hammadde, yarı mamul, mamul. Bazı finansal performans göstergelerin görülmesi açısından, muhasebe için bu veriler yeterli olabilir ancak asıl soru şu 3 anahtar sorunun çözülmesine yönelik sınıflandırmanın nasıl yapılacağıdır.

1. Lokasyon- Envanteri hangi depolarda tutmalıyız?
2. Stok seviyesi - Hangi depolarda ne seviyede tutmalıyız?
3. Zaman boyutu - Lokasyon ve stok seviyesi hangi zamanda ne olacaktır?

Sınıflandırılmış envanterin daha iyi yönetiminde tedarik zincirinin planlı yaklaşımı önem arz etmektedir.

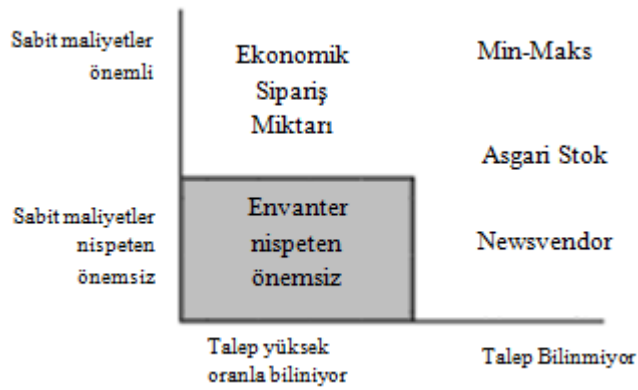
2.11.4 Envanter Yönetiminde Single Lokasyon Yaklaşımı

Single lokasyon yaklaşımı istatistikî yaklaşımlar güç kazandıkça başarılı bir uygulama olarak birçok firmanın kullandığı bir model olmaya devam etmektedir. *Single lokasyon* yaklaşımı arz-talep belirsizliklerini SKU(stock keeping unit) bazında ele alırken envanter ve servis seviyesinde kayda değer gelişmeler sağlayabilir. En yaygın envanter modeli bu bağlamda asgari stok(ya da *periodic review, order up to level*) modelidir. Bu modelde belirlenmiş bir asgari stok seviyesinin her zaman korunması amacına yönelik

bir yaklaşım uygulanır. Asgari stok seviyesi her periyotta istenen hizmet düzeyini yakalamak için kullanılır. Asgari stok seviyesi ile bir sonraki sevkiyatta ve talepteki olası olağan dışı değişiklikler için tedbir alınır ve servis seviyesi istenen seviyede korunmak istenir. Arz-talep dengesindeki belirsizlik indeksi arttıkça asgari stok seviyesi arttırılır.

Asgari stok seviyesi hedef servis seviyesi için SKU bazında ayrı olarak hesaplanır.

Eğer talep belirsiz ise ve ürün zamanla kaybolan bir ürün niteliği taşıyorsa ya da ürün SKT'si yaklaşmışsa *newsvendor* model – havayollarında, otellerde veya hizmet sektöründe benzer alanlarda uygulanan bir model- en uygun model olarak kullanılabilir. Bu model ürün ömür süresi tedarik zinciri sevkiyat temin süresinden kısa ise uygulanabilir. Eğer talep belirsiz ve sabit sevkiyat planlama maliyeti çok önemli ise *min-maks.* ya da *order –point*, *order-up-to-level* modeli daha uygundur. Bunlardan hangisini kullanacağına şirketin ürün özelliklerini ve operasyon yapısını değerlendirip karar vermesi gerekir.



Şekil 2.4 : Single lokasyon envanter yönetim modelleri

2.11.5 VMI – Bütünleşik Stok Yönetimi

Single lokasyon modeli birçok firma için hala uygulanan çok iyi bir yöntemdir. Ancak, bu modelde tedarik zinciri içerisinde talep ve arz arasında ilişkiyi sağlayarak farklı lokasyonların aldığı kararların diğerlerini nasıl etkilediğini bulabilmek çok önemlidir. Tedarik zinciri içerisinde her lokasyon birbirinden bağımsız karar verirse çok ciddi verimsizlik alanları doğabilir. Bunun tedarik zincirinde bir örneği kamçı

etkisidir.(bullwhip effect) Kamçıdan kurtulmanın tek yolu bütüncül yaklaşımlardır. Tedarik zincirinde bütünsellik üretim, dağıtım, satınalma, pazarlama ve ürün geliştirme gibi birçok öge ile sağlanmalıdır. Uygulamada, bütünsellik amacı güden birçok örnek vardır. Bunlardan birisi çabuk cevaptır(quick response); talep ve stok bilgilerinin tedarikçiye açılmasını ifade eder. Biri de sürekli cevaptır(continuous response). Bu da tedarik zincirinin aşağıya doğru partnerleri olan distribütörler ile ilgili diyebiliriz; bu kapsamda distribütörlerin günlük satışlarını ve envanter bilgilerini paylaşması öngörülür. Tedarikçi, distribütörlerin envanter seviyesini anlaşılmış seviyede tutmak için elinden geleni yapar. Wal-mart ve P&G tarafından daha popüler hale getirilen bir yaklaşım olarak VMI(vendor managed inventory) uygulamasında, distribütör stok seviyesini belli seviyede tutmayı amaçlanmaktadır. VMI ile sadece görmek değil aynı zamanda distribütörün stok seviyesine karar vermek, sevkiyat sıklığını belirlemek gibi daha fazla kontrolü de elinde bulunduran bir yapı uygulanmaktadır. Bütün bunlar tedarikçinin ve distribütörün envanter ve satış bilgilerini paylaşması ve tedarikçinin distribütör stok yönetiminde etkin olması ile mümkündür.

VMI'nın faydaları arasında en önemlisi tedarikçinin talebi zamanında ve bozulmamış şekilde alması gösterilebilir. VMI yaklaşımı olmadığı zaman üretici distribütöründen direkt sipariş beklemekte bu durumda distribütör ileriye yönelik projeksiyonu ile tedarikçinin kapasitesi dışında yüksek talepte bulunabilmektedir. Bu durumun tedarikçi tarafından alınan erken tedbirler ile telafi edilmesi mümkün değildir. VMI ile tedarikçi günlük beslenme ile talebi ve distribütör günlük stok seviyelerini elektronik veri tabanı(Electronic Data Interface-EDI) ya da web tabanlı görebilir. Distribütör aynı zamanda gelecek promosyon ve büyük bağlantılar hakkında bilgi de paylaşabilir. Tahmin edilmesi daha kolay bir talep planlama yapısı ile tedarikçi, envanter seviyesini aşağıya çekerken, aynı zamanda distribütör servis seviyesini yukarı çıkarabilir. Böylelikle distribütör stok seviyesini daha aşağıya çekmiş olacaktır.

VMI'nın tedarikçi için faydaları sadece bununla sınırlı değildir. Sevkiyat süreçlerinin kontrol altında tutulması sonucu iyi bir transportasyon optimizasyonu sağlanarak araç doluluk oranları yükseltilebilir böylece nakliye maliyetlerinde ciddi tasarruflar sağlanabilir.

Faydaları yanında VMI'in sistemlerin kurulmasında ve çalıştırılmasında ciddi bir yatırım istemesi gibi dezavantajları da vardır. Yeni IT sistemleri, yoğun danışman desteği ve yeni entegrasyon noktalarına gerek duyulmaktadır. VMI yapısının oturtulmasında maliyetten ziyade organizasyonel süreç yönetimi daha ciddi bir emek istemektedir.

2.12 TEDARİK ZİNCİRİNDE PERFORMANS ÖLÇÜMLEMESİ

Şirketler tedarik zinciri performanslarını ölçmek için karmaşık ve büyük bir veritabanı ağını kullanmak zorundadırlar. APG'lerin kullanılabilmesi için henüz kurulum aşamasında bile veri kaynağı doğrulaması, ilgili tedarik zinciri birimleri arasında koordinasyon ve mutabakat, tedarik zinciri dışında satış-pazarlama ve muhasebe birimlerinin APG oluşum sırasında katılımlarının sağlanması ciddi bir süreçsel yönetim ve zorluk içerir. APG'lerin oluşturulmadan raporlamada kimleri hedef edindiği, hangi ortak iletişim yolunun seçileceği açıklıkla belirlenmelidir. APG'lerin sonucu şirket yöneticilerinin kişisel iş hedeflerine bağlı olarak oluşan performanslarına da entegre edilmelidir. Yani APG sonuçları operasyon değerlendirmelerinde bağlayıcı hükme sahip olmalıdır. Bu APG'lerin doğruluğu ve sürekliliğinin sağlanması için olmazsa olmaz en önemli adımdır.

APG'lerin şirket yöneticileri ve birimleri arasında anlaşılabilir, mukayese edilebilir ve değerlendirilebilir olması açısından anlaşılmalı tek bir dilden oluşturulmaları gerekir. Bu da şüphesiz APG'lerin nakit ya da ulusal para birimi bazında oluşturulması ile mümkündür.

Tedarik zincirinin maliyeti azaltma ve hizmet düzeyini arttırma olmak üzere iki temeline dayalı APG'ler bu iki boyutta değerlendirilebilir. Müşteri hizmet düzeyine ilişkin APG'leri rafta bulunurluk, sipariş karşılama gibi kriterlere dayandırılarak olası satış kaybı nakit olarak ölçülebilir. Maliyete ilişkin APG'ler şirketin tüm finansal perspektifini de ihtiva edecek şekilde operasyonun maliyete her etkisini ölçecek şekilde kurgulanmalıdır.

APG ölçümlemesi için yukarıda bahsedilen tüm kriterleri ihtiva edecek şekilde şirketlerin tedarik zinciri yapısına uygun olarak özelleştirilmiş bir modelin

kurgulanması gerekir. Ayrıca, APG'ler çoğu yerde model kurgusu içinde birbirine bağlı olmalıdır. Operasyonel sonuçların ve rafta bulunurluğun finansal sonuçlarının değerlendirilmesi açısından EVA yaklaşımı ve şirketlerin ilgili APG'lerini birbirine bağlı neden-sonuç ilişkisi ile birlikte görebileceği SCOR modelini kurgulamaları performanslarını ölçmek için ciddi fayda sağlamaktadır.

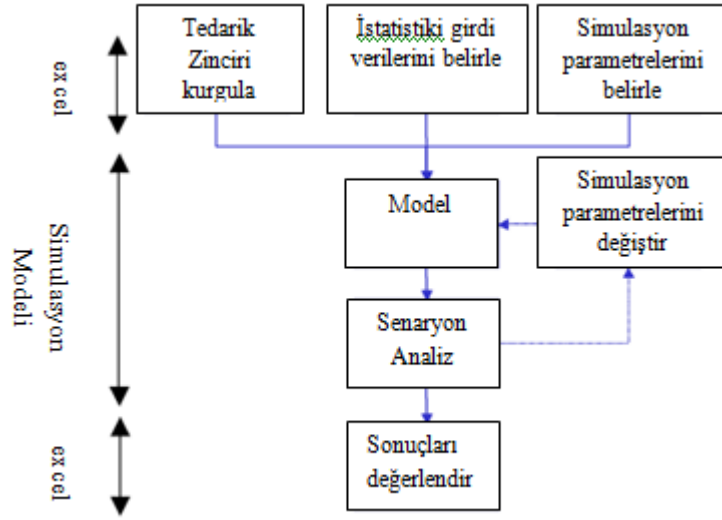
EVA yönetim performans ölçümlemesi, henüz yeterince hak ettiği ölçüde kullanım alanı bulamamış yeni bir yöntem denilebilir. Ekonomik katma değer gibi değer esaslı planlama yöntemlerinin geliştirilmesinin amacı, yatırımcıların bakış açısı ile bir şirketin sahipleri tarafından yatırılmış paranın gelişiminin ölçülmesidir. Genel formülasyonda EVA bir şirketin vergi sonrası net faaliyet karı ile sermaye maliyeti arasındaki fark olarak tanımlanmaktadır.

Geleneksel bakış açısından ziyade tedarik zinciri yapısı içerisinde sermayeye dönen(stoklar, hazır değerler, ticari alacaklar) ve duran varlıklar(bina, makine vb.) olarak bakılmalıdır. EVA'yı arttırmanın stokları ilgilendiren kısımları özellikle tedarik zinciri yapısı içerisinde değerlendirilmelidir.

Sermayenin azaltılması($r < c$); sermaye karlılık oranının(r) sermaye maliyet oranından (c) küçük olması yani negatif eva durumu demektir ve verimsiz sermayenin yok edilmesi yani azaltılması anlamına gelmektedir. Kısaca belirtmek gerekirse aynı miktar mal ve hizmet üretilmesi için daha az sermaye kullanılmasının gerekmesidir. Bu durumda stokların azaltılması ve alacakların hızla tahsil edilmesi gibi önlemler alınabilir. Verimsiz veya negatif EVA'ya sahip sermayenin belirlenerek yok edilmesi doğal olarak işletmenin vergi sonrası net kârında (NOPAT) fazla bir değişikliğe sebep olmamaktadır. Ancak, daha az sermaye ile mevcut kâr korunmuş yani karlılık arttırılmış denilebilir.

2.12.1 Katma Değere Dayalı Performans Ölçümleme Modeli - EVA

EVA Modeli, tedarikçiden müşteriye tedarik zincirini finansal bakış açısından değerlendirebilmek için kurgulanmış bir simülasyon çalışması olarak ortaya atılmıştır. İstatistiksel bazı veriler ve simülasyon parametreleri bu model için gerekli olan girdileri oluşturmaktadır. Model, farklı iş senaryolarında farklı girdiler kullanılarak çalıştırılması ile farklı sonuçları üzerinden incelenmektedir. Finansal sonuçlar, karar destek yardımcı yönetim aracı olarak kullanılmaktadır.



Şekil 2.5 : Simülasyon modeli genel yapısı

Gelişmiş model, tedarik zincirinde 8 ayrı fonksiyonda kurgulanır.

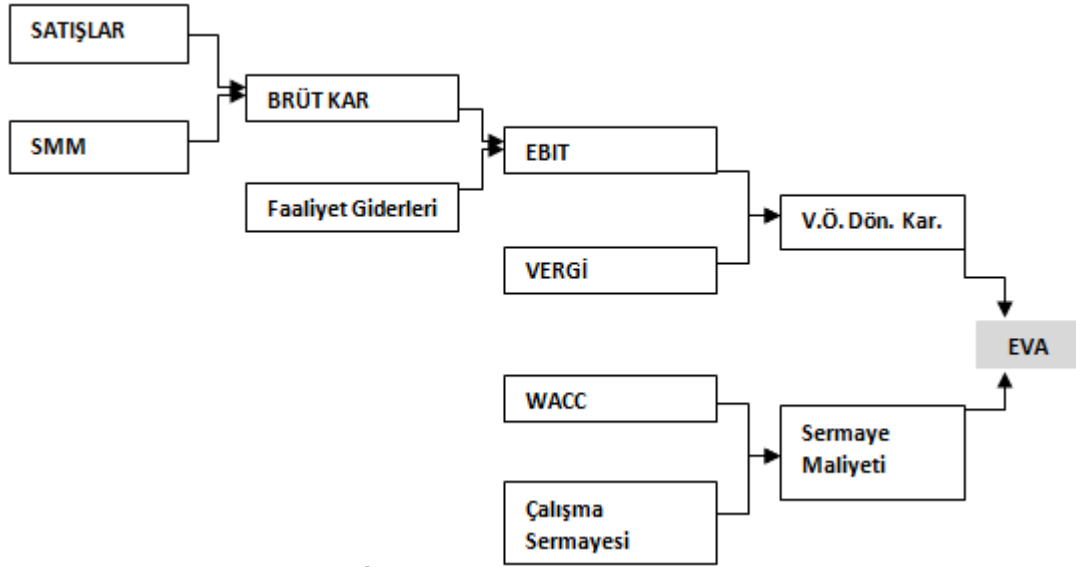
- **Müşteriler**, siparişleri oluşturur.
- **Satış organizasyonu**, ürün talep planlamasını modeller.
- **Fabrikalar**, hat gecikmeleri ve ham madde girdileri ve bitmiş ürün çıktılarını takip eder.
- **Dağıtım**, dağıtım kanallarını bitmiş ürün stokları da dâhil olmak üzere modelleme yapar.
- **Taşıma**, taşıma zaman gecikmeleri ve maliyetini modeller.
- **Envanter planlama**, stok seviyesini, önerilen stok seviyesini güvenli stok seviyesini farklı lokasyonlarda modeller.
- **Tedarikçiler**, hammadde girdilerini tedarik eder.
- **Tedarik zinciri**, tedarikçi ve kapasite kısıtı altında ürünün lokasyonunu ve talep planlama için dağıtım kaynaklarını oluşturur.

Tüm fonksiyonlar simülasyonda statik parametrelerde karakterize edilerek what-if analizine bağlanır. Modelde tedarik zinciri yapısına ve parametre değişikliklerine bağlı olarak finansal sonuçlar oluşmaktadır.

Modelde, statik parametreler olarak tanımlanan fabrika sayıları, dağıtım merkezleri ve satış merkezleri temin süresi, sipariş aralıkları, güvenlik stoğu ve diğer lojistik

değişkenleri değiştirilebilir. What-if parametreleri farklı senaryoların farklı finansal sonuçlarını görebilmeye imkân sunmaktadır.

Sonuçların EVA tabanında raporlanabilmesi için operasyonel tüm göstergeler ilgili finansal zeminde tanımlı olmalıdır.

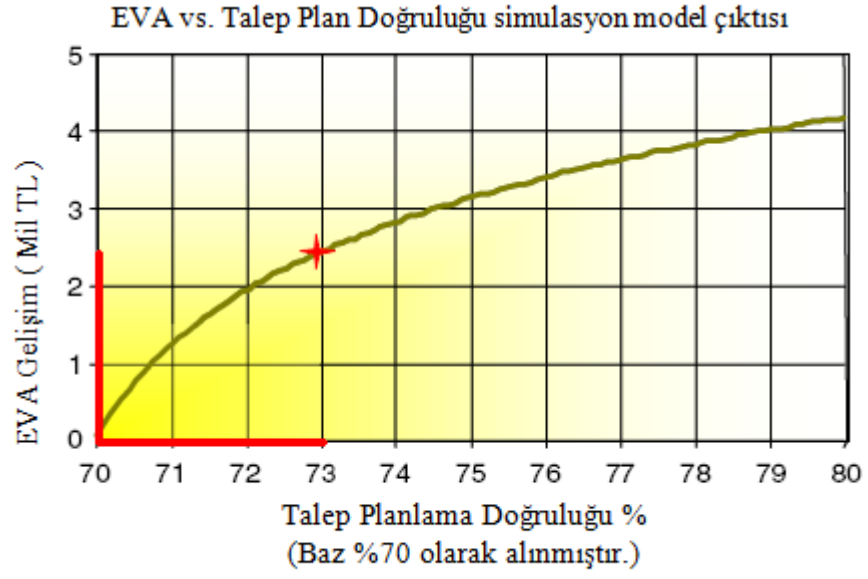


Şekil 2.6 : EVA ağ yapısı

Modelde talep planlamanın tutarlılıkta 1 puanlık iyileştirilmesi halinde girdi parametrelerinde nasıl bir değişiklik olacağı izlenir. Girdi parametreleri finansal niteliği ile değerlendirilecek şekilde finansal tek bir sonuca bağlanır. Böylelikle finansal olmayan önemli bir performans göstergesi olan rafta bulunurluk talep planlamadan başlamak üzere finansal sonuçlara bağlanarak tüm operasyon performans sonuçları ile birlikte aynı dilde değerlendirilmiş olur.

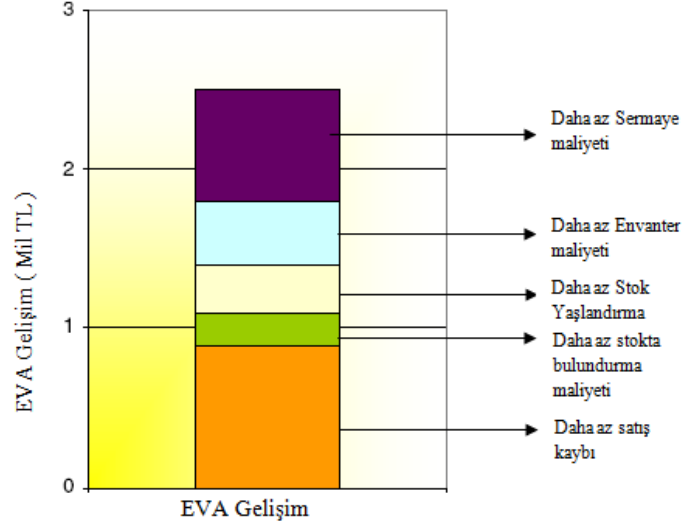
Modelde, şekil 2.6'da görülen EVA ağ yapısında satışlar, nakliye maliyeti, vergi, sabit maliyetler, EBITA, kâr, vergi sonrası kâr(NOPAT), envanter maliyeti, çalışan ücretleri, stok bulundurmama maliyeti vb. her bir finansal parametre bir alt kalem olarak kurguya dahil edilmektedir. Her bir kalem için ayrı ayrı etki alanı içerisinde etki-sonuç ilişkisine göre değişiklikler ölçümlenebilmektedir.

Örnek olması açısından, simülasyon modelinin talep plan doğruluğu için nasıl bir sonuç verdiği incelenebilir.



Grafik 2.3 : EVA simülasyon sonucu – talep planlama doğruluğu

Talep Plan Doğruluğunda %3 oranında iyileşmenin analizi simülasyon model çıktısı



Grafik 2.4 : Talep planlama doğruluğu sonuçları

Yukarıda simülasyon model çıktılarında talep plan doğruluğu göstergesinin EVA ağında nasıl finansal göstergelere bağlandığı ve sonuçların finansal olarak nasıl değerlendirildiği görülmektedir. EVA bu yapısı ile çok bütünsel bir yaklaşım sergilemektedir. Ancak EVA'nın tedarik zinciri için kullanılabilmesi için daha özelleşmiş bir hale getirilmesi gerekir.

2.12.2 Performans Göstergelerinin Bütünselliği– Analizde Yöntem

Şirket yöneticileri şirketin finansal-operasyonel performansına her zaman bakmak zorundadır. Bir şirketin genel performansı hakkında bilgi sahibi olabilmek için birden çok göstergenin birlikte değerlendirilmesi gerekir. Şirket yöneticilerinin genel olarak yaptıkları hatalardan birisi de sadece bir göstergeye bakarak genel durumları hakkında fikir sahibi olmaya çalışmalarıdır. Örneğin, sistematik olarak göstergelerin birbirine bağlı olduğu SCOR modelde sonuç göstergenin altında kurgulanmış birçok göstergenin bir neden ağı ile birbirine bağlı olduğu görülmektedir. Alt göstergeler olumsuz yöne doğru kayabilir, ancak genel sonuç göstergesi kendisine bağlı diğer göstergelerden dolayı olumlu bir tablo çizebilir.

Performans göstergelerinin bütünsel olarak değerlendirilmesine örnek gösterilecek olursa envanter yönetimi performansında genel tabloyu değerlendirirken birlikte değerlendirilmesi gereken kriterleri tablo 2.2’de görebiliriz.

Tablo 2.2 : Envanter değerlendirme temel kriterler tablosu

Temel Kriter	Geçmiş Dönem	Cari Dönem	% Değişim
Aktif/Pasif Toplamı			
Yurtiçi Satışlar			
Dönen Varlıklar			
Stoklar(Ticari Mallar)			
Net İşletme Sermayesi			
Ortalama Stok Seviyesi			
Stoklar/NİS			
Stok Devir Süresi(gün)			
Alacak Devir Süresi(gün)			
Depolama Maliyeti			
Stok Bul. Fırsat Maliyeti			
Son 3 aylık satışlara göre elde bulunan stok(gün)			
Son 3 aylık sat. göre distribütörde bulunan stok(gün)			
Satış projeksiyonuna göre elde bulunan stok (gün)			
Satılan Malın Maliyeti			

Değerlendirilen dönemde stok anlık değerine bakılırken geçmiş yılın aynı dönemindeki stok değerinin de yatay analizde mukayese edilmesi gerekir. Stokların dönen varlıklar içerisindeki oranına da dikkat çekilerek şirketin likiditesine etkisinden bahsedilebilir. Stok devir süresi finansal olarak hesaplanırken nakitin kaç günlüğüne stoklara

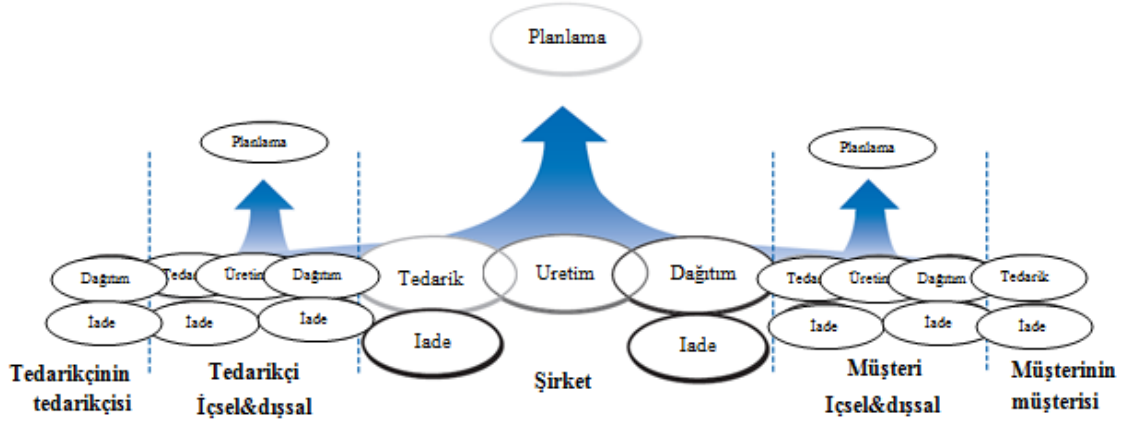
bağlandığından bahsedilebilir. Nakit döngüsünden(ticaret döngüsü) bahsedebilmek için stok devir süresi yanında nakitin kaç günlüküne alacaklara bağlandığının ve borçların kaç günlük ortalama da ödendiğinin hesaplanarak birlikte değerlendirilmesi gerekir. Bu hesaplamalar aynı zamanda şirketin bir günlük stok bulundurma maliyetini ve bunun yanında alternatif maliyetinin de ne olacağına yönelik fikir verecektir. Şirketin kısa vadeli borçlarına karşın ne kadar dönen varlıkları olduğunu net işletme sermayesinden görmüşken bu hesabın bir de stok tutarına bölünmesi ile şirketin stok sahibi olabileme gücü de görülebilir. Stok devir süresi sadece finansal açıdan hesaplanması ile değil satış sonuçlarına göre hesaplanması ile de değerlendirilmelidir. Tablo 2.'de görüldüğü gibi son 3 aylık satışlara göre elde bulunan stokların (miktersal hesaplama-tonaja bakılır. Fiyat değişkenlik arz eder. Enflasyonik etkiden arındırılabilir.) gün sayısı finansal olarak yapılan hesaplamayı destekleyici bir sonuç ihtiva eder. Aynı şekilde depolardaki stokların yanında sahadaki stoklar da aynı hesaplamalara tabi tutularak mukayese edilebilir hale getirilebilir. Ayrıca, 3 aylık talep planlaması bilgilerinden satış projeksiyonları alınarak elde bulunan stoğun kaç günlük satışa yeteceği hesaplaması da eklenebilir. Bu hesaplamalara SKU detayı, kategori detayı gibi boyutlar da katılabilir. Stokların zaman boyutu da önemlidir. Aylık dağılımlarda stok seyirlerinin takip edilmesi her zaman gerekir.

Bu örnekler farklı açılardan bakıldığında değişebilmektedir. Bunun için performans göstergelerinin bütünselliğinin önemi ve değerlendirmelerin varılan sonuç itibarı ile göstergelerin bütün hali ile bir anlam ifade ettiği görülmektedir.

2.12.3 Performans Ölçümlemesinde SCOR Model

SCOR(Supply Chain Operations Reference) model, tedarik zinciri yönetimi için dünya çapında standart kabul edilmiş bir yönetim modelidir. Tedarik zincirinin her halkaları birbirine bağlı olarak planlama, tedarik, üretim, dağıtım ve iade olmak üzere 5 ana başlıkta süreçler tanımlanmıştır. SCOR süreçlerin standart tanımlarını yaptığı gibi performans takibi için kullanılacak standart ölçütleri de getirir. Tezin bu bölümünde SCOR modelinin performans ölçümlemesinde kullandığı standart yaklaşımlara örnekler verilecektir. Burada amaç, bütünsel yaklaşımın dünyada yaygın bir uygulamasının örnekler ve uygulamaları ile gösterilmesidir. Performans ölçümleme modeli tanımlandıktan sonra şirketler bu model çıktılarını mukayese(benchmark) ederek

iyileştirme fırsatlarını değerlendirmektedir. Kritik olan şirketin kendi dinamikleri ile tasarlanmış bütüncül performansı gösterebilecek standart göstergelerin belirlenmesidir.



Şekil 2.7 : SCOR model

Kaynak: www.supply-chain.org, b.t.

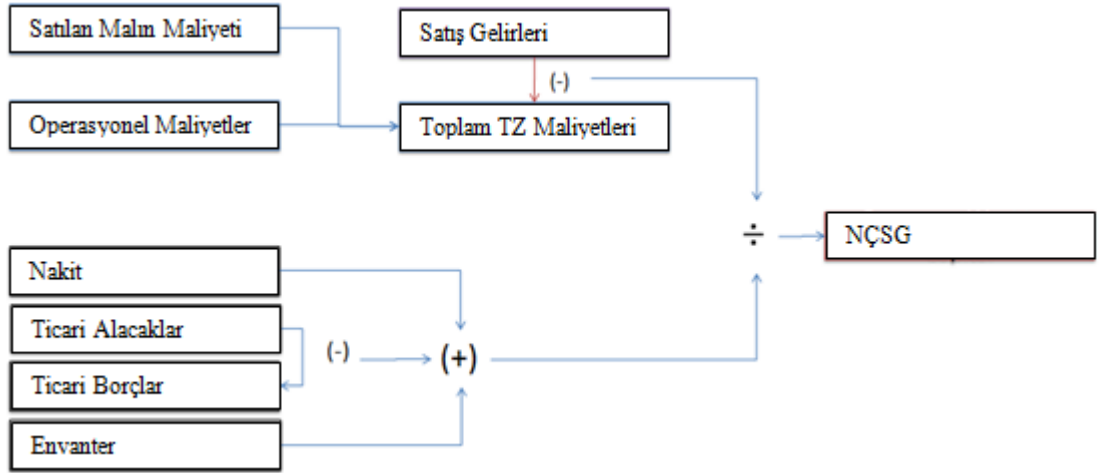
2.12.3.1 Net çalışma sermayesi getiri oranı

Net çalışma sermayesi getirisi bir şirketin sahip olduğu toplam sermayeyi işletmesi için harcadığı tüm operasyonel maliyetlerin yanında bu operasyondan ne kadar gelir sağladığını bütünsel olarak görme imkânı sunmaktadır. Bu birbirine bağlı bir ölçümleme sistematığı dâhilinde yapılmalıdır. Şöyle ki, net çalışma sermayesi getirisinin(NÇSG) seçilen boyutta(mukayese için seçilen kriteri ifade eder. Bu geçmiş dönem de olabilir, belli bir şirketin durumu ile mukayese de olabilir, ya da sektör ortalaması olabilir.) düşük performans sergilemesi ya gelirlerin düşmesi ya maliyetlerin yükselmesi ya da stoklara daha yüksek para bağlanması olarak açıklanabilir. Sonuçlar bir tek nedene bağlı olmayabilir, ama her ölçümlemenin sonuç itibarı ile birbirini bağlayıcı özelliği vardır. Performans değişimlerinin neden köklerine inilerek raporlanması bir neden haritası çıkarılması performansın bütünsel değerlendirilmesine olanak sunmaktadır. Aşağıdaki tabloda net çalışma sermayesi getirisi sistematığının unsurları görülmektedir.

Tablo 2.3 : Net çalışma sermayesi örnek kurgusu

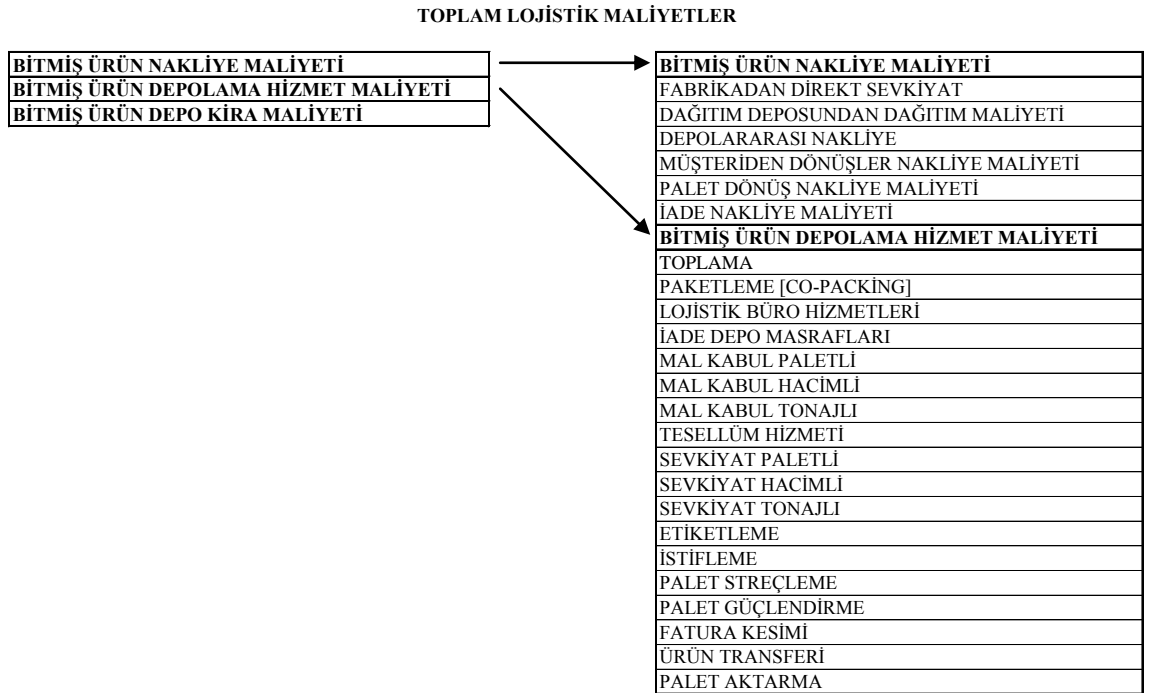
Net Çalışma Sermayesi Getirisi (Return on working capital)		NÇSG tedarik zinciri organizasyonunun tamamında firmanın çalışan sermayesi ya da varlığına karşın ne kadar getirisinin olduğunu gösterir.
NÇSG formül	:	Net Çalışma Sermayesi Getirisi = (Toplam satış gelirleri – Satılan Malın Maliyeti– operasyonel maliyetler) / (Envanter değeri + ticari alacaklar değeri – ticari borçlar değeri)
Toplam Satış Gelirleri	:	Toplam satış gelirlerini ifade eder.
Satılan Malın Maliyeti (COGS)	:	Kategori detayı eklenebilir.
Operasyonel maliyetler	:	Faaliyet giderlerini ifade eder.
Nakit değerler	:	Dönen varlıklar içinde değerlendirilen hazır değerleri ifade eder.
Ticari alacaklar değeri	:	Malın satışı ile henüz vadesi dolmayan ticari alacakları ifade eder.
Ticari borçlar değeri	:	Malı temin etmek için tedarikçiye vadesi geldiğinde ödenecek ticari borçları ifade eder.
Envanter değeri	:	Stoklarda bulunan anlık bitmiş ürün değerini ifade eder.
Depolama-nakliye Maliyeti	:	Bitmiş ürün nakliye maliyetini ifade eder.
	:	Bitmiş ürün depolama maliyetini ifade eder.
	:	Bitmiş ürün için depo yerine ödenen kirayı ifade eder.

Yukarıdaki tablodaki unsurların şematize edilmesi ile NÇSG için aşağıdaki bağlantı haritası çıkmaktadır.



Şekil 2.8 : NÇSG haritası

Bu bağlantı haritasında da görüleceği üzere ROWC sonucu gelir, maliyetler ya da sermayeye bağlı olabilmektedir. Her unsurun bir alt unsuru da vardır. Örnek vermek gerekirse, haritada operasyonel maliyetlerle ilgili bir sorun olduğu görülürse bu ölçümleme kriterinin bir alt detayına inilerek orada sorunun nedeni aranmalıdır. Misal, bunun nedeni lojistik maliyetler olabilir. Aşağıda görüldüğü gibi lojistik maliyetlerin de alt kırılımına inilerek daha detay neden analizi yapılmalıdır.

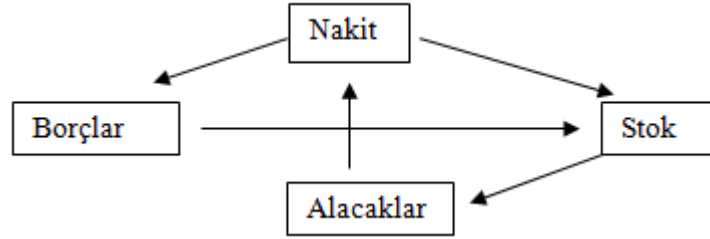


Şekil 2.9 : Lojistik maliyet alt kalemleri

2.12.3.2 Ticaret döngüsü performansı

Yukarıda SCOR model yaklaşımı ile örnek net çalışma sermayesi üzerinde durulmuştur. Finansal açıdan bakıldığında çalışma sermayesini oluşturan unsurların farklı bir sistematığının olduğu da görülür. NÇSG'ye yardımcı olarak yanında bakılması gereken bir ölçüleme kriteri gereklidir. Finansçılar arasında kısa vadeli varlıklar yani dönen varlıklarının kısa vadeli borçlarından farkı çalışma sermayesi olarak bilinir. Dönen varlıklar içerisinde ticari alacaklar ve stoklar, kısa vadeli borçlarda ticari borçlar bu performans ölçümlenmesi için kullanılacaktır. Tedarik zinciri operasyonlarının etkilerinin finansal açıdan ölçümlenebilmesi ve alternatif maliyetlerin(sermaye maliyeti) çıkarılabilmesi ile şirketlerde etkin finansal yönetim verilerine ulaşılabilir.

Çalışma sermayesi hakkında biraz daha açıklayıcı olması açısından aşağıda döngü şematize edilmiştir.



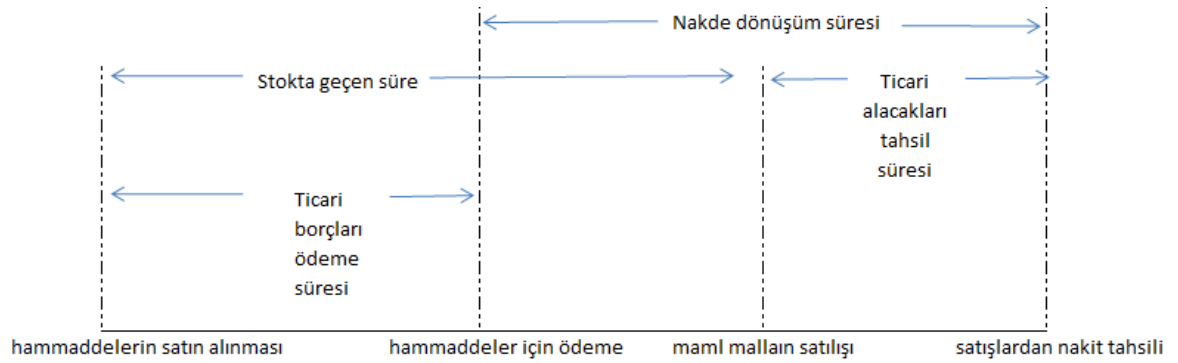
Şekil 2.10 : Ticari sermaye akışı

Buna göre elde bulunan nakitin stoklara(hammadde ya da ticari mal) yatırıldığını düşünelim. Nakitten stoklara dönüşüm gerçekleşmiştir. Hammaddenin bir kısmını kredili alındığını varsayalım. Ticari borçlar oluşmuş, karşılığında stok da oluşmuştur. Stokların kredili satışı ile ticari alacaklar oluşmuş, stoklar düşmüştür. Alacakların tahsil edilmesi ile nakit oluşmuş olur. Nakitler ile kredi ödemesi yapılması sonucu nakit azalmıştır.

Çalışma sermayesinin bileşenleri faaliyet döngüsü ile birlikte sürekli değişmektedir, fakat çalışma sermayesi tutarı sabittir. Net çalışma sermayesinin dönen varlıklar ve kısa vadeli borçlar için kullanışlı bir özet ölçü olmasının nedenlerinden biri budur.

Üretim süreci ne kadar uzarsa firma o kadar nakdi stoklara bağlı tutar. Benzer şekilde, müşteriler faturalarını ödemeyi ne kadar uzatırsa ticari alacakların değeri o kadar yükselir. Yapılacak ödemeler ne kadar uzarsa ihtiyaç duyulan nakit tutarı azalabilir.

Aşağıdaki şekilde de görüldüğü gibi aslında ticaret döngüsü firmanın satın aldığı mal ya da hizmet bedelini ödemesi ile müşterilerden alacaklarını tahsil etmesi arasındaki zaman uzunluğu olarak görülmektedir.



Şekil 2.11 : Ticaret döngüsü

Aşağıda ticaret döngüsü ile ilgili performans ölçütlerinin formülasyonları görülmektedir. Şirketler ticaret döngüsü performansını ölçmek için formülasyonda belirtilen göstergeleri bütünsel olarak değerlendirmelidirler. Ticaret döngüsünde mukayese yöntemine göre olumsuz bir durum oluşursa bunun nedeni ana formülasyonda belirtilen 3 unsorda birbirine bağlı bütünsel olarak aranmalıdır.

Tablo 2.4 : Ticaret döngüsü örnek kurgusu

Ticaret Döngüsü (Cash to Cash Cycle Time)	Bir ürün oluşana ve müşteriden alacakların tahsil edilmesine kadar geçen sürede nakit akışına ilişkin döngüyü açıklamaktadır. Başka bir ifade ile bu ölçümleme ile tedarik zinciri içinde sermayemizi nerelere ne kadar süreliğine bağladığımızı öğrenmemize yarar.
Ticaret Döngüsü (gün)	: Alacak Devir Süresi + Stok Devir Süresi – Borç Ödeme Süresi
Stok Devir Süresi(gün)	: Periyod Ortalama Stok Seviyesi*Periyod Gün Sayısı/ Periyod Toplam Satılan Malın Maliyeti

Alacak Devir Süresi(gün)	:	Periyod Ortalama Ticari Alacak Seviyesi*Periyod Gün Sayısı/ Periyod Toplam Satışlar
Borç Ödeme Süresi(gün)	:	Periyod Ortalama Ticari Borçlar*Periyod Gün Sayısı/ Periyod Toplam Satılan Malın Maliyeti

$$\boxed{\text{Ticaret Döngüsü(gün)}} = \boxed{\text{Stok Gün Sayısı(gün)}} + \boxed{\text{Alacak Gün Sayısı(gün)}} - \boxed{\text{Borç Ödeme Gün Sayısı(gün)}}$$

Şekil 2.12 : Ticaret döngüsü şeması

Bu açıklamalar ışığında stok yönetiminin finans yönetimi ile bağlantısı kurulacak olursa çalışma sermayesi finans ile birlikte yönetilmelidir. Örneğin, stok tutmanın maliyeti sadece sermayenin fırsat maliyetinden oluşmaz, ayrıca stoklama, sigorta, stokların bozulması ve modasının geçmesi gibi maliyetleri de içerir. Tüm bunlar elde tutma maliyetini oluşturur ve firmaya en düşük düzeyde stok bulundurmaya iter. Aşağıda formülasyon ve açıklamada görülmektedir.

Tablo 2.5 : Stok bulundurma maliyeti örnek kurgusu

Stok Bul. Fırsat Maliyeti	:	Fırsat Maliyeti + Bozulma/Yaşlanma Maliyeti + Sigorta Maliyeti
Fırsat Maliyeti	:	[(((ort. Stok devir süresi+ort.alacak devir süresi-borç ödeme süresi)/30)üzeri aylık faiz oranı)x ortalama stok seviyesi]-ort.stok seviyesi
Bozulma/Yaşlanma Maliyeti	:	fire, depo hasarlısı, ıskarta, yaşlılıktan dolayı sevk edilememe vb. unsurları içerir.
Sigorta Maliyeti	:	Mamulün stokta bulunduğu için yapılan sigortayı içerir.
Stok döngüsü	:	Aylık Satışların Maliyeti/ Anlık ay sonu envanter değeri

Elde tutma maliyeti dönen varlıklara büyük yatırımlar yapma konusunda caydırıcı olurken dönen varlıkların çok düşük düzeyde olması firmanın yetersizlik maliyetleri ile karşılaşmasına sebep olabilir. Örneğin, hammadde biterse firmanın üretimi durur. Benzer şekilde, elinde az bulunan mamulün sipariş verilmesi durumunda siparişin karşılanamaması sorunu ile karşılaşılabilir. Bu noktalarda firmanın finans yöneticileri

ile tedarik zinciri yöneticilerinin entegre çalışması ve stok yönetimini birlikte yürütmesi gerekir.

Stok bulundurmanın bir maliyeti vardır. Stoklara baēlanan para faiz kazanmaz, depolama ve sigorta için para ödenmek zorundadır, ayrıca kez bozulma ve çürüme söz konusudur. Tedarik zinciri yöneticileri tarafından çok az stok bulundurmanın maliyeti ile çok fazla stok bulundurmanın maliyeti arasında bir denge kurulması gerekir. Bu anlamda nakit üretim için gerek duyulan bir hammadde olarak karşımıza çıkmaktadır.

3. MODERN KANAL TEDARİK ZİNCİRİ İDEAL MODELİ

21. yy modern tedarik zinciri uygulamaları zincir marketler için zincir distribütörlerinin olduğu daha ucuz satınalmanın profesyonelleşmiş bu distribütörlerden sağlandığı bir yapıya doğru gitmektedir. Direkt üreticiden satınalmanın yapılması üretici yetkinlik ve uzmanlığını zorlayıcı olması gibi olumsuz tarafları da beraberinde getirir. Üreticinin üretime odaklanması zincir marketlerin daha ucuz ürüne ulaşmayı hedeflemesi gerekir. Bu bölümde tezin daha önceki bölümlerinden elde edilen bilgiler ışığında modern kanal için en ideal dağıtım ağı tasarımının nasıl olması gerektiği üzerinde durulacaktır. Ayrıca, bu dağıtım ağı tasarımının ideal ölçümleme modelinin nasıl olacağı üzerinde durulacak sunulan ideal performans ölçümleme modeli ile ağ tasarım çıktıları değerlendirilecektir.

3.1 YAYGIN UYGULAMALARIN DURUM ANALİZİ – MODEL GİRDİLERİ

Model kurgulanmadan önce modelde çözülmesi istenen problemin tanımlanması gerekir. Ana etkileşim noktalarından model girdilerinin seçimi yapılır. Etkileşim noktaları analizi için öncelikle süreç analizinin yapıp organizasyonel birimler içi ve arası hata haritalaması yapılır. Hata haritalaması mevcut durumun istenen ve amaçlanan ideal yapıdan farklarını, bu farklılığın nedenlerini, bu nedenlerin kaldırılması için çözüm önerilerini ortaya koyar. Böylelikle modellemenin amacı belirlenmiş olur. Bu amaca yönelik olarak modelleme için girdi parametreleri tespit edilir ve simülasyon sonucu belirlenmiş bu amaca uygun olarak değerlendirilir.

Bu yöntemeye uygun olarak modelleme yapmadan temel amaçları ortaya koymak gerekir. Arı modellemesinin temel amaçları:

a. İade ürün kayıplarının önlenmesi: İade ürün oluşmasının müşteri-raf hatası olması yanında yanlış aktivitelerin yapılması ya da tüketim üstünde satış baskısı yapılmasının, taşıma satış tekniklerinin kullanılması, miyadı yakın ürünlerin sevk edilmesi yani satış firması depolarında ürünün stok devir hızının çok düşük olması ve stok yaşlılık riskini arttırması gibi nedenler olabilir.

b. İade ile kaybedilen ürünlerin ya da iadeye düşme riski olan ürünlerin satış kazancına döndürülmesi: İade kabul ediyor olmak şirketler için bir yandan satılan ürünün aynı fiyattan geri alınması ile katlanılan ek maliyetleri, bunun yanında katlanılan lojistik operasyon maliyetini kabul ediyor demektir. Satış kaybı yanında bir de aynı fiyattan iade kabulü yapmak ürünün satış fiyatının iki katını kaybetmekle eş değerdir. Bu nedenle iade oluşum nedenlerini ortadan kaldırmanın ve iade oluşum oranlarını asgariye indirmenin yolları aranırken iadeyi kabul etmemenin ya da iade olabilecek ürünlerin başka bir satış kanalında başka bir müşteri segmentine satılmasının yolları aranmalıdır.

c. Stok maliyetlerinin azaltılması: Stok bulundurma maliyeti yani alternatif maliyetinin asgariye indirilmesi için stok devir hızlarının düşürülmesi gerekir. Yani daha doğru talep planlama doğruluğu buna bağlı olarak daha doğru üretim planının yapılması sağlanmalıdır. Bu amaca hizmet edecek satış firması distribütör arası daha etkin stok entegrasyon ve talep planlama alt yapısı sağlanmalıdır.

d. Nakliye operasyon maliyetlerinin azaltılması: Ağ tasarımı ile sevkiyat yapısı da değerlendirilmelidir. Zira, ağ yapısı değişiklikleri ile kullanılan araç tipi ve yapılan km, sipariş ve sevkiyat planı lot büyüklükleri değişebilir. Bu değişiklikler nakliye maliyetini doğrudan ciddi oranlarda etkiler.

e. Rafta bulunurluk artışı ile satış kaybının azaltılması: Rafta bulunurluk satışı direkt etkilediği için raf ölçümlerinin daha etkin yollardan yapılması ve sürekli raf kontrol alt yapılarının kurulması gerekir. Bu da ancak daha yetkin satış ekibi ve mikro dağıtım temelleri üzerine kurulu bir dağıtım ağı ile sağlanabilir.

3.2 ŞEBEKE TASARIMI – ARI MODELİ

Modelin temel amacı kısaca, optimizasyon için ortaya çıkan iyileştirme fırsatlarının aynı standartlarda ölçülebilirliklerini sağlamak olarak ifade edilebilir. Daha yüksek oranda ROWC elde etmek için yapılan değişikliklerin ölçülebilirlikleri nasıl sağlanır, daha yüksek ROWC elde etmek için neler yapmalıyız cevaplanması istenen temel sorulardır.

Model çıktılarından beklentiler, nakliye maliyetini optimize etmek, müşteri servis seviyesini yüksek tutmak, SKU bazında maliyetin indirilmesi, optimum maliyetler,

Servis karşılama performansını arttırmak, pazar gereksinimleri ve beklentilerini karşılamak, planlama performansını arttırmak, verimlilik artışı, filo yönetiminde etkinliği arttırmak, sermaye(asset) ve kaynak yönetiminin etkinliğinin arttırılması olarak sıralanabilir.

Arı modeli şebeke tasarımı süregelen dağıtım modellemesinden ayrı olarak dağıtım yaklaşımını yeniden tasarlamayı amaçlar. Buna göre Arı modelinin mevcut uygulamalardan en önemli farkı modern kanal distribütör yapısını getirmesidir. Modern kanal distribütörü ile parsiyel dağıtımın daha mikro seviyede kontrol altına alınabilmesi, aktivite uygulamaları ve elemanlarının maliyetlerinin kontrol altına alınması ve en önemlisi parçalı kontrollü stok yapısı ile sürekli rafları besleyen nitelikte yeni stok yönetiminin getirilmesi Arı modelinde yapılandırılmıştır. Ayrıca, dağıtım ağında en önemli unsurlardan birisi ürün yaşlılık yönetiminin daha belirgin ve etkin yapılabilmesi amaçlanmıştır.

Modelde bahsedilen önemli yeniliklerden birisi müşteri segmentasyonu uygulamasıdır. Segmentasyon ayrımı dünyada çok yeni bir uygulama olarak FMCG sektörü gıda perakende şirketlerinde henüz yaygınlaşmamıştır. Modelde, bir ürünün yaşlılık durumuna göre fiyatlandırması esnek fiyat mekaniği ile yapılması ve ürünün iadeye düşmeden son tüketiciye gitmesi önerilmektedir. İadeye düşen ürünün ticari bir değeri olduğu düşünülürse bu ticari değerın imha edilmesi yerine daha alt segment müşteri sınıfı ile değerlendirilmesi şirkete kazandırılan iade operasyon maliyetleri üzerine ilave satış geliri olarak yansıyacaktır. Ayrıca, iade kontrol yönetiminin de daha etkin yapılabileceği spot piyasaya düşen ürün miktarını azaltacak, illegal piyasa oluşumunu engelleyecektir.

3.2.1 Arı Modeli Dağıtım Ağ Tasarımı – Mevcut Uygulamalardan Farkı

Mevcut yaygın uygulamalarda FMCG sektöründe gıda perakendesi şirketleri dağıtım ağını özelleştirmeden anlık ve değişken talebe hızlı cevap verebilmek için mevcut ağ yapısını kullanmaktadırlar. Mevcut ağ yapısı zamanlamanın daha geri planda tutulduğu daha çok geleneksel yapıya uygun talep tipine cevap verebilecek şekilde oluşmuştur. Hâlbuki modern kanalda bir günlük farklar bile satış kaybına, raftaki doluluğa etki edebilecek etkiyi gösterebilir. Dolayısıyla modern kanal tasarımları mikro dağıtıma

daha uygun hale getirilmelidir. Ayrıca, referans noktaları geleneksel kanalda distribütör stokları olmasından farklı olarak son tüketicinin bulunduğu raflar olmalıdır.

Bu model için rafta bulunurluk, ölçümlenebilir hale gelirse bir anlam ifade etmektedir. Arı modelinde rafta bulunurluğun ölçümlenebilmesi için aktivite elemanlarının yoğun ziyaretleri ve dağıtılmış parçalı stok yapılarının etkili iletişimi esaslarına dikkat edilmektedir. Şöyle ki, sürekli satış halinde bulunan aktivite elemanları mikro dağıtım araçları ile bir üst depolama birimi olan çapraz sevkiyat noktalarından(modelde modern kanal distribütör depoları şeklinde kurgulanmıştır.) sürekli beslenirler. Modern kanal distribütör depoları bir üst depo olan satış şirketi ana deposundan anlık iletişim ile sürekli beslenmektedir. Bu uygulama örnekleri diğer sektörlerde görülen VMI yapısının bir farklı şeklidir. Satış şirketleri bu yapıda modern distribütör stoklarını görür, kendi deposunu modern distribütör deposuna göre besler. Şirket, müşteri talebini direkt karşılamak için distribütör stok seviyelerini tampon stok seviyesi olarak kullanır. Diğer bir ifade ile modern distribütör stokları satış şirketi için mülkiyeti kendisinde olmayan riski farklı bir ticari işletmede olan emniyet stoklarıdır. Satış şirketi bu yapı ile şunu çok iyi bilmektedir ki modern distribütör stokları beslendiği sürece raflarda bulunurluk %100 seviyelerine ulaşabilir. Bu da satış şirketi için stok out durumu ile karşılaşmasını engeller ve satış kaybını minimize eder. Modern kanal distribütörü yönetimi verimliliğinin arttığı ve rafları besleyen aktivite elemanlarının araçlarını doldurabildiği sürece satış şirketi satışların maksimize edildiğinden emin olur.

Satış şirketi, distribütör arasında ekonomik sipariş miktarına göre sipariş verir. Ekonomik sipariş miktarı satış şirketi için bir TIR yükü, distribütör için bir kamyon yüküdür. Yani, kademeler arası sevkiyat için kullanılan araç hacimleri aynı zamanda sevkiyat optimum hacmini ifade etmektedir. Buna göre üreticilerden bitmiş ürün temin eden satış şirketi siparişini TIR lotları bazında oluşacak şekilde oluşturmalıdır. Yani optimum sipariş miktarını TIR hacmi olacak şekilde uygulamalıdır. Modelde satış şirketi kendi deposunda ilgili ürünlerden TIR bazında eksik olduğu zaman distribütör stoklarının anlık talebini karşılamak için sipariş vererek ilgili üreticiden ürünün temin edilmesini sağlar. Aynı mantıkla modern distribütör deposundaki eksikliği dağıtıcı aktivite araçlarının toplam boş kalan kısmına göre satış şirketinden talep eder. Bu hacim kamyon lotları ölçeğinde olmalıdır. Burada üretici-satış şirketi ilişkisinden farklı olarak

kritik bir durum vardır. Üretici satış şirketinin sipariş verme kararına karışmazken satış şirketi VMI yapısı ile modern distribütörünün stok durumlarını takip eder ve sipariş önerisinde bulunur.

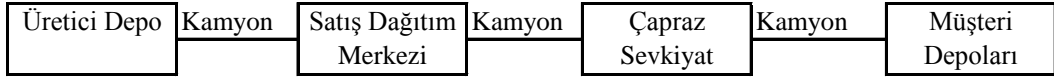
Bu ileriye dönük satış maksimizasyon modeli yanında bir de geriye dönük maksimizasyon uyarlaması vardır. O da şöyledir: ürünün yaşlılık durumuna göre ürün modern distribütörden geriye alınabilir. Bunun nedeni ikiye ayrılabilir, birincisi modern distribütöre satış şirketinden yaşlı ürün gitmiş olabilir, ikincisi distribütör stoklarında bazı ürünlerde keskin talep daralması nedeniyle mal depoda kalmış olabilir. Ancak bu distribütör boyutudur, satış şirketinin depolarında da yaşlı ürün bulunma durumları ile karşılaşılabılır. Bunun nedenlerini ikiye ayırabiliriz: yanlış üretim planından kaynaklı olarak satış şirketinin depolarına fazladan alınan ürünlerin distribütör stoklarını beslemede çok yüksek seviyede kalması ve besleme hızına göre stokların eritilememesi, ikincisi ise keskin talep düşüklüklerinin yaşanması ve bazı SKU'larda sahaya malın verilememesi.

Alt segment müşterinin talebi üst müşteri talep yapısından farklı değerlendirilir. Üst müşteri talebi müşteri odaklı bir yaklaşımla belirlenirken, alt segment müşteri raflarda neyi bulursa onu alır mantığı vardır. Yani sevk edilen beslenen ürünler alt segment müşterisine sunulur. Hangi ürünlerin sevk edileceği yukarıda bahsedilen durumlara göre oluşur. Diğer bir ifade ile, üst segment müşteri grubuna sevkiyat çekme stratejisine göre yapılırken, alt segmente itme stratejisine göre yapılır.

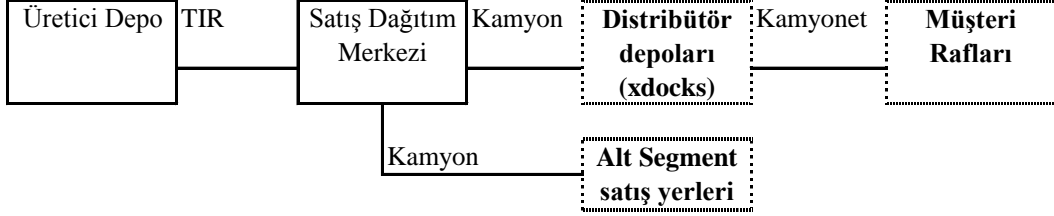
Alt segment müşteriye sunulan ürünlerin yaşlanmışlık oranı yüksektir. Ancak sunulan fiyat aynı ürünün üst segmentte sunulduğu fiyattan çok daha düşüktür.

Alt segment satış yerleri modelde üst segment satış yerlerinden fiziksel olarak tamamen farklıdır. Satış yöntemi ve raf düzenleri bir yana alt segment satış yerleri yaşlı ürünlerin satışına yönelik tasarlanır.

Yaygın Uygulama



Model



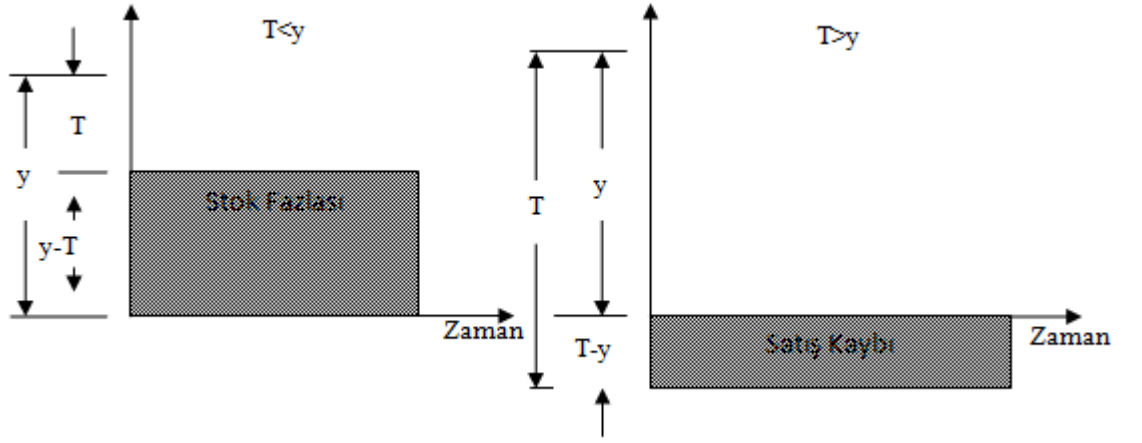
Şekil 3.1 : Arı modeli-yaygın uygulama mukayese

3.2.2 Arı Modeli Stok Yönetimi

Arı modeli, modern distribütörleri şirketin aslında güvenlik stoğu olarak tuttuğu benzer şekilde aktivite araçlarının ise distribütörün güvenlik stoğu olduğu bir yapıya sahiptir. Aktivite araçları talebi sıcak satış tekniği ile raflardaki boşlukları doldururken diğer yandan boş rafları sipariş girerek soğuk satış işlevini de yürütmektedir. Aktivite elemanı, soğuk siparişlerinin distribütör stoklarından karşılamasını beklemektedir. Böylece aracın stoğu dinamik bir şekilde raflardaki son müşteri talebini karşılamaya yönelmekte aynı şekilde dolaylı olarak zincirleme etki ile distribütör stokları müşteri talebini karşılaması için uyarılmış olmaktadır. Geriye doğru etki yaparak distribütör stokları satış şirketi stokları ve üretim planını da etkilemektedir.

Müşteri talebinin oluştuğu anda ürün rafta bulunmuyorsa ürün satış kaybı olarak değerlendirilir. Yani ürünün zamanında talebin oluştuğu yerde bulunması gerekir. Bu yapı *single periyod* talep planlama yapısının stok yönetimi için uygun olacağını bize göstermektedir. Gelir yönetiminde hizmet ürünleri aynı stok yönetimi ile asgari stok seviyesi belirlenmekte, alokasyon ayrımı yapılmaktadır.

Aşağıdaki tablolarda single periyod stok yönetiminde y seviyesi asgari stok olarak belirtilmiştir. Arı modeline uyarlıysak, bir ürün müşteri talebinin oluştuğu anda rafta bulunmuyorsa ve aktivite araçlarında yeterli asgari stok seviyesi yoksa satış kaybı oluşur. Farklı durumda eğer bir ürün fazlasıyla aracı işgal ediyorsa fazla stok bulundurma maliyeti ile karşılaşılır, yaşlılık sorunu oluşabilir, ya da satışı olan bir diğer ürünün satış kaybına neden olabilir.



Grafik 3.1 : Single periyod stok yönetimi

Arı modelinde şirketin 2 aşamalı asgari stok seviyesi bulunur. Birincisi modern distribütör stoğu ikincisi aktivite araç stoklarıdır. Bu iki yapıyı da birbirine bağlayan rafa odaklı talebin anlık karşılanabilmesi için hızlı aksiyon alınabilmesi ve soğuk satış sipariş yapısının dengeyi korumasıdır.

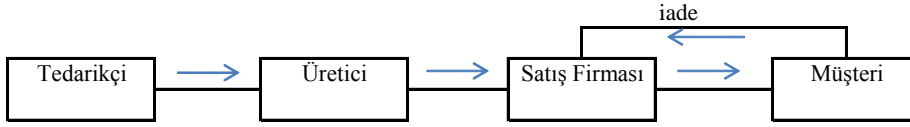
3.2.3 Arı Modelinde Tersine Lojistik Yaklaşımı

FMCG sektöründe özellikle gıda firmaları satışlarını organize ederken bir yandan müşteriden gelen iadeleri de değerlendirmek durumundadır.

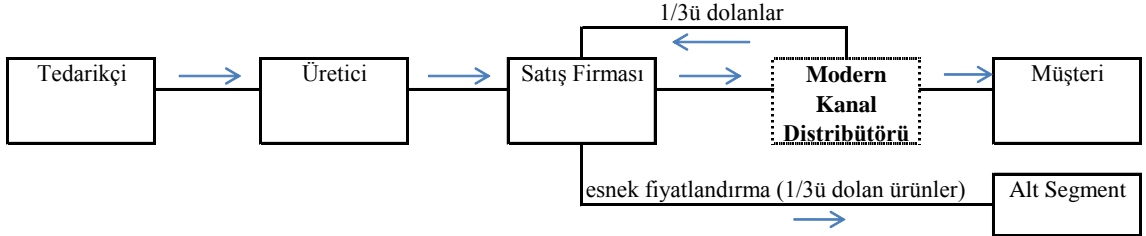
FMCG sektöründe gıda perakendecilerinin satışları düşük kâr marjları nedeniyle baskı altındadır. Bu baskıyı yönetmek çoğu zaman uygulanan ıskonto ve aktiviteler ile zorlaşmaktadır. Misalen son kullanma tarihi yakın ürünlerin raflarda yerlerini bulması için ürünün maliyetinin de altında satışların gerçekleştiği olabilir.

Arı modelinde aktiviteye ödenen bedeller dağıtım ağının güçlendirilmesi ile raflarda bulunurluğun artırılması ve daha taze ürünlerin raflarda yer alması için yönlendirilmiştir. Bu tasarım içinde en önemli noktalardan birisi ürün tazelik yönetimi ve iadelere olan yaklaşımdır.

Yaygın Uygulama



Model



Şekil 3.2 : Arı modeli mal akışı

Mevcut yaygın uygulamalarda iade toplamak için şirketler ayrıca operasyon maliyetlerine katlanırlar. Ürün iadesi imha edilir, ürünün liste fiyatı aynen iade alınan müşteriye ödenir. Böylece operasyon maliyetine ilave olarak ürünün kendi fiyatı da dâhil edilir. Satışı yapılırken katlanılan operasyon maliyeti de heba olur. Sonuç itibarı ile satış gerçekleşmemiş olur ve üstüne ilave maliyetler oluşur.

Arı modelinde stok yönetimi belki birçok FMCG satış şirketinin uygulamadığı şekilde yaşlılık durumu göz önüne alınarak yapılır. Yaşlılığı belli bir seviyenin üstünde olan ve normal satış yerlerine üst segment müşteri raflarına sunulamayacak ürünlerin fiyatlandırması sabit liste fiyatından farklı olarak uygulanır ve bu ürünler fatura altı ilave ıskontolar ile alt segment satış yerlerine iletilirler. Mevcut uygulamalarda ürünler yüksek oranda SKT nedeniyle iade olarak geri toplanırlar. Alt segment ayrımı sayesinde ürünlerin yaşlılık ayrımı sağlanır, iadeye düşecek ürünlerin üst segmentte satışları önlenmiş olur. Ayrıca, düşük fiyat uygulaması ile alt segment raflarına sunulan ürünler tüm ileri ve tersine lojistik operasyon yürütülmeden doğru yerden satışa sunulmuş olur. İade bu nedenle asgariye indirilir ya da toplanmasa bile risk olacak derecede yüksek tutarlarda sahada SKT'si geçmiş-yakın ürün bulunmaz.

3.2.4 Arı Modelinde Stok Yönetimi – Esnek Fiyat Mekanizması

Örnek model bu uygulamada hava yolu şirketleri gibi hizmet sektöründe zaman bağlı kaybolan özelliğe sahip ürünleri için yapılan satışlarda kullanılan gelir yönetimi stok yönetimi yapısıdır.

Gelir yönetimi hizmet sektöründe zamana bağlı fiyatlandırmayı uygulayarak gelirin maksimize edilmesini hedefler. Burada fiyat değişiklikleri müşteri segmentasyonuna göre ayarlanır. Misalen, bir uçak belli bir zamanda bir kere kalkar ve uçuş gerçekleştikten sonra boş koltukların satışı mümkün olmaz. Boş koltuklar satış kaybı olarak kabul edilir. Boş koltukların dolması için uçak biletlerinde ekonomik sınıf segmentasyonu ile fiyat indirilmesi uygulaması yönetilir. Burada kritik olan ekonomik sınıf ile business sınıfın doğru sayıda aloke edilmesidir. Bir business koltuk fazladan ayrılan bir ekonomik sınıf koltuk için feda edilirse bu bir satış kaybı olur ve gelir maksimizasyonu sağlanmamış olur. Aslında bakılırsa ürünün aradaki perdeden ve ürünün sunumundan başka bir farkı yoktur.

Arı modelinde bu örnek ile paralel benzerlikler bulunur.

FMCG sektöründe gıda perakendesi firmaları ürünü SKT'si dolmadan satmak durumundadır. Zamana bağlı kaybolma burada da mevcuttur. Aynı şekilde eğer ürün SKT'si yakın sevk ediliyorsa ve bu ürün raflara çıkmadan veyahut çıktıktan sonra miyadını dolduruyorsa aslında boş koltuk durumu oluşmuş olur. Hem bu satış kaybolur hem de firma ürünü aynı fiyattan geriye almak zorunda kalır.

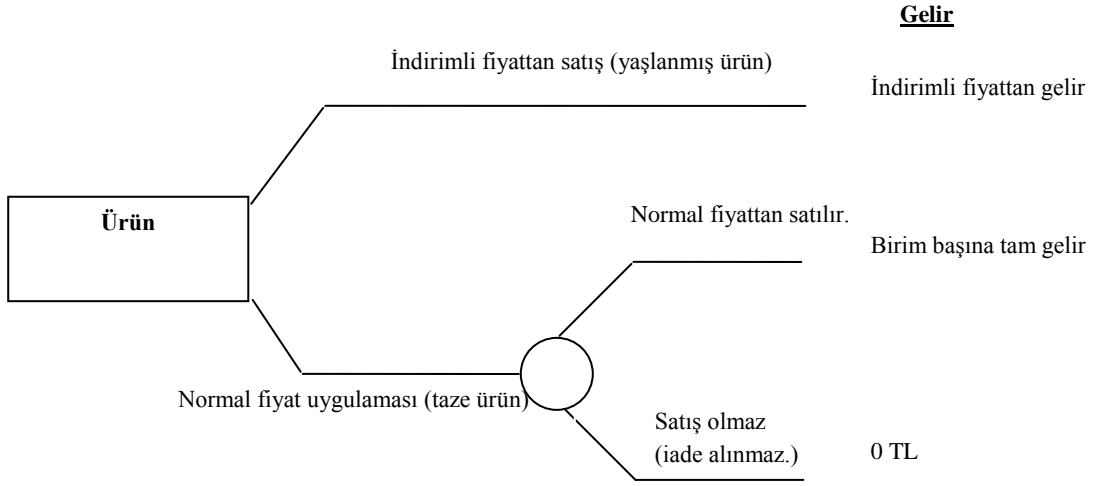
Arı modelinde ürünün yaşlılığına göre fiziki ayırım sayesinde alt segment satış yerlerine gönderilmesi ve daha düşük fiyattan satışına imkân verilmesi sağlanır, böylece henüz süresi dolmamış ve ürün özelliğini yitirmemiş malın satışı mümkün olur.

Havayolu şirketlerinin bir uçuştaki kapasitesi ilgili uçuşu yapacak uçağın koltuk sayıları ile sınırlıdır. Aynı şekilde FMCG gıda şirketinin kapasitesi depolarındaki ürün kadardır. Yani stok yönetimi burada esas teşkil etmektedir.

Arı modelinde gelir yönetiminde kullanılan müşteri segmentasyon, zamana bağlı değer-ürün fiyatı, kapasite öğeleri kullanılmıştır.

Arı modelinde hizmet sektöründeki 3 ana çevresel etken olan yönetim, strateji ve talep yapısı biraz daha farklıdır. Talep yapısı alt segmentte müşteri odaklı olmaktan ziyade

elde bulunan ürüne odaklıdır. Müşteri ürün çeşitliliğinden faydalanır. İstekleri muadil ürünler ile telafi edeceğini baştan kabul eder. Alt segment müşteriye seçme şansı tanınmaz.



Şekil 3.3 : Arı modelinde gelir şeması

Yaygın uygulamalarda satışın olmadığı durumda ilave ürün maliyeti ve operasyon maliyeti eksi olarak görülür. Yaygın uygulamada ya tam satış vardır ya da satılmayan kısım iade olarak ürün bedelinin çok üstünde geri alınır.

4. İDEAL PERFORMANS ÖLÇÜMLEME MODELİ – YÖNTEM – UYGULAMA

İşin verimli hale getirilmesi, işçinin değil yöneticinin sorumluluğudur. Performans ölçümleme modeli yöneticiler için verimlilik ölçümlemesi için kullanılacak bir araç olmalıdır. Ölçümleme modeli, sermaye verimliliğinin daha çok tedarik zinciri yöneticilerinin sorumluluğu ve etki ettiği noktalarda kurgulanmış hali olmalıdır. Daha çok tedarik zinciri ağı ile ilgilenir. Ancak finansal sonuçlara etkileri açısından zirve finans göstergeleri ile bağlantılıdır.

4.1.1 Modelin Amacı

Performans ölçümleme modelinin temel amacı aslında yapılan işi nasıl daha verimli hale getirilebileceğinin tespitidir. Bu amaca yönelik kurgulanan modelden en başta beklenen, sermaye verimliliğinin doğru tespit edilmesi için gerekli ve yeterli bir ölçümleme mekanizması olmasıdır.

Sermaye verimliliğinin önemi hakkında Peter F. Drucker'ın 1980 yılında yayımladığı *Fırtınalı Dönemlerde Yönetim* kitabında şunlardan bahseder: *“Taylor yaklaşımında daha çok çıktı almanın daha “akılcıca çalışmak” yani daha verimli çalışmak olduğunu ispatlamıştı. En uç noktada sermaye bazlı bir yaklaşım geliştirilmiştir. Şöyle ki, Marks'ın genel yaklaşımı “temel teori sermaye önce gelir, sermaye gelecektir.” Söz gelimi, ABD’de General Electric Company, liderlik konumunu öncelikle teknik başarıya borçlu değildir. Bu şirketi en yakın rakibi ve sanayide iki numara olan Westinghouse’dan ayıran hepsinden öte yaklaşımı sermaye verimliliğini önemsemesidir. General Electric bir dolardan Westinghouse’ın aldığı kadar yaklaşık iki katı kadar iş alıyor. Aynı durum Siemens’i Avrupa’daki elektrikli aletler sanayinin kalan kısmıyla karşılaştırdığımızda da ortaya çıkıyor. İngiltere’de Sir Arnold Weinstock ölmekte olan British General Electric Şirketi’nde on ya da on beş yıl içinde bir lider yaratmayı “iş gücünü çok sıkı çalıştırarak” ya da “iş gücünü sömürerek” değil, sermayenin verimliliğini ikiye katlayarak başardı. Weinstock’un çalışanlarına daha yüksek ücret verebilmesi ve onlara süreli iş sağlayabilmesinin en önemli nedeni, şirketinde sermaye verimliliğinin oldukça yüksek olmasıdır. Yine İngiltere’de bir mağazalar zinciri olan Marks&Spencer’in bir raf başına ya da birim mağaza başına diğer İngiliz ya da Avrupalı perakendecilerin ulaştıklarının neredeyse iki katı kadar satışa ulaşmaktadır. Daha yüksek verimliliğe ulaşmak için hiçbir sır yoktur. Sadece verimliliği yönetmek için ısrarlı, sıkı, düzenli bir çalışmaya ve taahhüde ihtiyaç var.”*

4.1.2 Yöntem

Performans ölçümlene modelinin başarılı bir sonuca ulaşabilmesi için modelde şu verilerin doğru bir şekilde tanımlanması ve girdi olarak kullanılması gerekir.

- Üretim yeri-depo lokasyon matrisi-yapısı
- Üretim yerleri, sayı
- Üretim depo lokasyonları, sayı, kapasite
- Dağıtım depo lokasyonları, sayı, kapasite
- Cross-dock lokasyonları, sayı, kapasite
- Lokasyonları arası mesafe
- Lokasyonlar arası hareket matrisi
- Dağıtım tipi, nakliye analizi
- Kullanılan araç tipi
- Km, palet, satış birimi maliyet
- Depo tipleri/yerleri arası nakliye hareket analizi
- Depo yeri-müşteri yerleri hareket analizi
- Kamyon-Tır oranı, maliyete etkisi
- Uğrama noktaları analizi, maliyete etkisi
- Envanter bilgileri
- Depo yerleri bazında stok seviyeleri
- Müşteri bilgileri
- Müşteri depo lokasyonları
- Müşteri sipariş büyüklükleri
- Müşteri sipariş zamanları
- Müşteri başına ortalama maliyet

Yukarıdaki girdi parametreleri her biri matematiksel olarak operasyonel ve finansal girdilere bağlanır.

Bu girdi parametreleri bir araya getirilerek değişken veya sabit değerler arası bir etki matrisi oluşturulur. Etki matrisi operasyonel süreçte yaşanan gelişmeleri oransal olarak sonuca bağlar.

Model, etki matrisinde alan dâhilinde görülen ve sonuca etki eden parametreleri içerir. Bu parametrelerin değişimi sonuca % ya da ‰ oranında ne kadar etki yapar belirlenir. Operasyonel çıktılarının finansal etki matrisi ölçümleme modeli için çok önemlidir. Tüm değişkenlerin sütun ve satırlarda birbirine etkisi işaretlenmeli etkinin oransal ağırlığı belirtilmelidir.

Yeni şebeke tasarımı ve operasyonel yeniliklerin öncesinde ve sonrasında aynı kalan parametreler sabit değerler olarak nitelenir. Modelde hesaplamada bir yer edinir. Ancak operasyonel değişikliklerden etkilenmez.

4.1.3 Bütünsel Etkileşimli Performans Ölçümleme Modellemesi (BEPÖM)

Tedarik zincirinin tüm birimleri arası entegrasyonun sağlandığı gelişmiş organizasyonlarda her birimin kendine has ölçümleme araçları vardır. Bu APGler(Anahtar Performans Göstergeleri) sayesinde ilgili birimler görmeyi ve takip etmeyi istedikleri hedef ölçüye ulaşırlar.

Bütünsel etkileşimli performans ölçüm modeli, APGlerin birlikte etkileşimli değerlendirildiği bir üst kokpit yapısı ve yönetsel araç olarak değerlendirilmelidir. Genellikle merkezi tedarik zinciri organizasyonlarında takip ve kontrol edilen bir yapı özelliğine sahiptir.

Bütünsel etkileşimli performans göstergeleri merkezi organizasyonlarca bağlı organizasyonların performanslarını ve süreçlerini sistematik bir yaklaşımla planlama, ölçümleme, monitör etme, değerlendirme, değer biçme ve kontrol etmek için kullanılır.

Merkezi bir organizasyon ancak bütünsel performans yönetimi ile hedef odaklı, strateji odaklı, verimli, üretken ve sürekliliği sağlayan bir yapıya sahip olabilir.

Bütünsel performans uygulamaları organizasyonlar arası bütünselliği sağlayıcı nitelikte olması nedeniyle de çok büyük etkisi vardır.

Daha önce bahsettiğimiz SCOR model ve ekonomik katma değer yaklaşımları bütünsel etkileşimli performans göstergeleri kurgusunda değerlendirilmiştir. Ancak, her iki yaklaşımın da iç süreçler ve finansal etkilerin dâhil edilmesi noktalarında bazı eksiklikleri vardır.

Modern kanal dinamikleri ile kıyaslayacağımız şebeke modellerini daha iyi ölçebilmek için modern kanala özgü bütünsel etkileşimli performans ölçümleme modeli oluşturulacaktır.

Model kurgulanırken ana ölçüm parametreleri 4 temel perspektifte değerlendirilecektir.

Finans(F), müşteri(M), iç süreçler(S), gelişim/hacim(G) 4 temel perspektif olarak tanımlanmıştır. Bu 4 temel perspektif en tepede bütünsel etkileşimli performans kokpitine bağlanacaktır.

Ölçümleme modelinde kullanılabilir tüm APGler Tablo 4.1’de sınıflandırılmıştır. APG’ler Tablo 4.2’de etki matrisi oluşturulacak şekilde çizelge haline getirilmiştir.

Ölçümleme modeli yaparken öncelikle ölçümleme yapılacak organizasyona en uygun APG’ler seçilir. Arı modeli ölçümlemesi için seçilen APG’lerin listesi Tablo 4.3’de görülmektedir. Seçilen APG’lerin birbirleri ile etkileşim içerisinde olup olmadığı belirlenir. Etki matrisi Tablo 4.4’deki gibi oluşturulmuştur. APG etkileşimleri şematize edilecek olursa Şekil 4.1 elde edilmiş olur. Böylelikle Arı modeli ölçümlemesi için uygun bütünleşik etkileşimli ölçümleme modeli oluşturulmuş olmaktadır.

Tablo 4.1 : APG sınıflandırılması

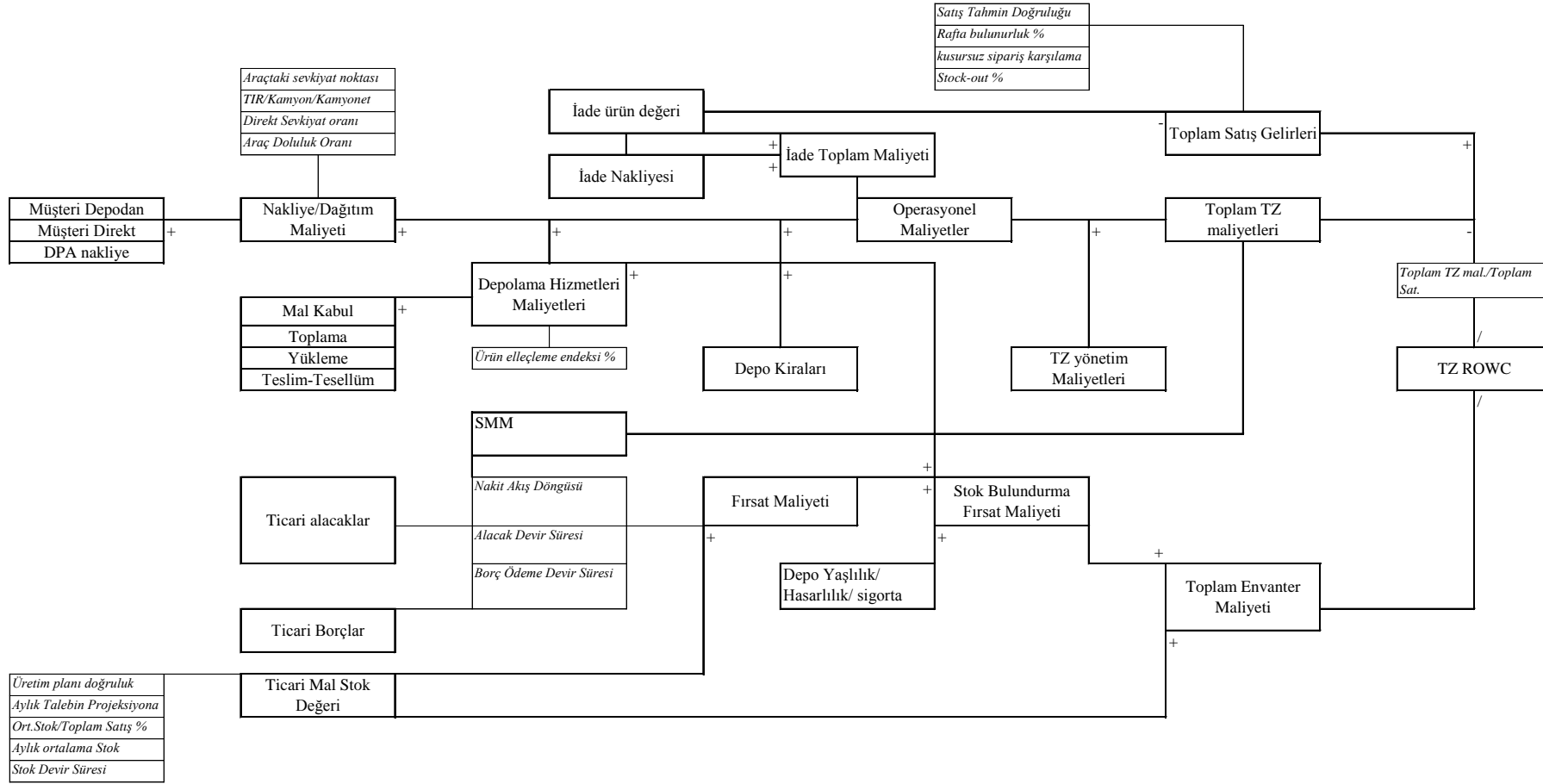
APG kodu	APG Sınıfı	SCOR sınıfı	Etki Alanı	İçerik
F1	Tedarik Maliyeti	Tedarik	Maliyet	Tedarikçi ilişkileri
F2	Üretim Maliyeti	Üretim	Maliyet	Üretim Maliyetleri
F3	Nakliye Maliyeti	Taşıma	Maliyet	Toplam Taşıma Maliyeti
F4	Pazarlama-Satış Maliyeti	Taşıma	Maliyet	Müşteri İlişkileri
F5	Envanter Döngüsü	Planlama	Varlıklar	Envanter döngüsü
F6	Müşteri hizmet maliyeti	Taşıma	Maliyet	Müşteri Hizmet Zamanlaması
F7	Toplam envanter maliyeti	Planlama	Maliyet	Toplam envanter maliyeti
F8	Toplam nakit akış maliyeti	Planlama	Varlıklar	Ticaret döngüsü
F9	Enformasyon maliyeti	Planlama	Maliyet	Enformasyon taşıma maliyeti
M1	Tedarikçi entegrasyon seviyesi	Planlama	Entegrasyon	Tedarikçi ilişkileri
M2	Üretim kalitesi	Üretim	Servis	Servis sistemi esnekliği
M3	Ulaştırma gerçekliği	Taşıma	Gerçeklik	Ulaştırma gerçekliği
M4	Ulaştırma süresi	Taşıma	Hizmet	Ulaştırma zamanı
M5	Müşteri esnek cevap	Taşıma	Servis	Müşteri sipariş zamanlama
M6	Enformasyon servisi	Planlama	Entegrasyon	Enformasyon bulundurma maliyeti
P1	Ağ döngüsü	Planlama	Entegrasyon	Toplam tedarik zinciri döngü maliyeti
P2	Tahmin doğruluğu	Planlama	Gerçeklik	Tahmin tutarlılık yüzdesi
P3	Ürün geliştirme döngüsü	Üretim	Servis	Ürün gelişim döngüsü
P4	Nakit akış döngüsü	Planlama	Varlıklar	Toplam nakit akış süresi
P5	Toplam envanter miktarı	Planlama	Varlıklar	Toplam envanter maliyeti
P6	Servis sistemlerinin esnekliği	Planlama	Entegrasyon	Servis sistemlerinin esnekliği
P7	Kapasite uyarlaması	Üretim	Varlıklar	Kapasite uyarlaması
G1	Liderlik	Planlama	Entegrasyon	Tahmin tutarlılık oranı
G2	Strateji	Planlama	Servis	Tedarikçi ilişkileri
G3	İnsan Kaynakları	Planlama	Servis	Ürün gelişim döngüsü
G4	Diğer kaynaklar (varlık, finans, enformasyon)	Planlama	Gerçeklik	Kapasite uyarlaması
G5	Kaynak uygunluk	Tedarik	Servis	Tedarikçi kalite uygunluğu
G6	Tedarik becerileri	Tedarik	Servis	Servis sistemlerinin esnekliği

Tablo 4.2 : APG etki matris çizelgesi

APG kodu	APG Sınıfı	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	M1	M2	M3	M4	M5	M6	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	G1	G2	G3	G4	G5	G6	
		Tedarik Maliyeti	Üretim Maliyeti	Nakliye Maliyeti	Pazarlama-Satış Maliyeti	Envanter Döngüsü	Müşteri hizmet maliyeti	Toplam envanter maliyeti	Toplam nakit akış maliyeti	Enformasyon maliyeti	Tedarikçi entegrasyon seviyesi	Üretim kalitesi	Ulaştırma gerçekliği	Ulaştırma süresi	Müşteri response	Enformasyon servisi	Network döngüsü	Tahmin doğruluğu	Ürün Geliştirme döngüsü	Nakit akış döngüsü	Toplam envanter miktarı	Servis sistemlerinin esnekliği	Kapasite uyarlaması	Liderlik	Strateji	İnsan Kaynakları	Diğer kaynaklar (varlık, finans, enformasyon)	Kaynak uygunluk	Tedarik becerileri	
F1	Tedarik Maliyeti																													
F2	Üretim Maliyeti																													
F3	Nakliye Maliyeti																													
F4	Pazarlama-Satış Maliyeti																													
F5	Yanırım Döngüsü																													
F6	Müşteri hizmet maliyeti																													
F7	Toplam envanter maliyeti																													
F8	Toplam nakit akış maliyeti																													
F9	Enformasyon maliyeti																													
M1	Tedarikçi entegrasyon seviyesi																													
M2	Üretim kalitesi																													
M3	Ulaştırma gerçekliği																													
M4	Ulaştırma süresi																													
M5	Müşteri response																													
M6	Enformasyon servisi																													
P1	Network döngüsü																													
P2	Tahmin doğruluğu																													
P3	Ürün Geliştirme döngüsü																													
P4	Nakit akış döngüsü																													
P5	Toplam envanter miktarı																													
P6	Servis sistemlerinin esnekliği																													
P7	Kapasite uyarlaması																													
G1	Liderlik																													
G2	Strateji																													
G3	İnsan Kaynakları																													
G4	Diğer kaynaklar (varlık, finans, enformasyon)																													
G5	Kaynak uygunluk																													
G6	Tedarik becerileri																													

Tablo 4.3 : Seçilmiş APG listesi

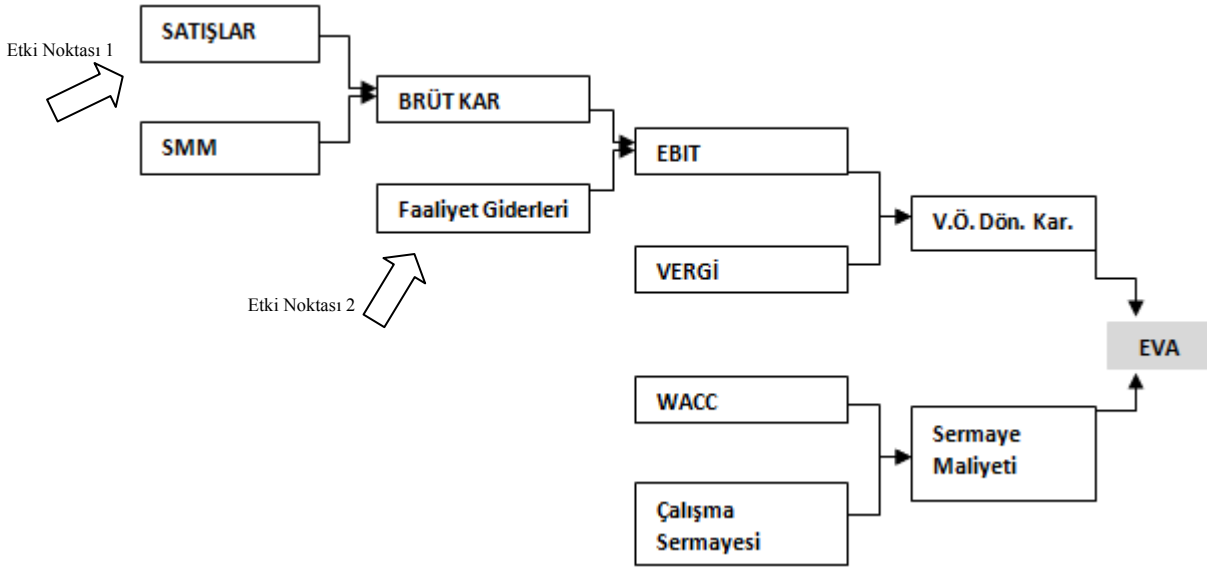
Değişken APG	APG sınıfı
Bitmiş Ürün Nakliye Maliyeti	F3
İade ürünlerin nakliye maliyeti	F3
Müşteri depodan sevkiyat maliyeti	F3
Depodan direkt sevkiyat maliyeti	F3
Depolar arası nakliye	F3
Operasyonel maliyetler toplamı	F4
Bitmiş Ürün Depo Elleçleme Maliyeti	F7
Depo kira maliyeti	F7
Toplam Stok TL	F7
Mal kabul maliyeti	F7
Toplama maliyeti	F7
Yükleme maliyeti	F7
Tesellüm maliyeti	F7
Depo hasarlılık maliyeti	F7
Tedarik Zinciri yönetim maliyeti	F8
Nakit akış döngüsü	F8
Üretim planı doğruluk oranı	G1
Aylık Talebin Projeksiyona Göre Sapma Oranı%	G1
Satış Tahmin Doğruluğu	G1
Araç Doluluk Oranı	G4
Lojistik Maliyet/Satış %	G4
Hasarlı/SKT problemlili/İade %si	G4
% Stock-out (stock-out rate)	G4
Toplam Satış gelirleri	G4
İade Ürün Bedeli	G4
Satılan Ticari Malın Maliyeti	G4
Nakit Değerler	G4
Ticari Alacaklar Değeri	G4
Ticari Borçlar Değeri	G4
Stok bulundurma fırsat maliyeti	G4
Alternatif maliyet	G4
Tır-Kamyon-Kamyonet Oranı	G5
Direk Sevkiyat Oranı	M4
Araçtaki sevkiyat nokta sayısı	M4
Kusursuz Sipariş Karşılama Oranı	M5
Rafta bulunurluk %si	M6
Ürün Elleçleme endeksi	P1
Alacak Devir Süresi	P4
Borç Ödeme Süresi	P4
Stok Devir Süresi	P5



Şekil 4.1 : Seçilmiş APG ağ şeması

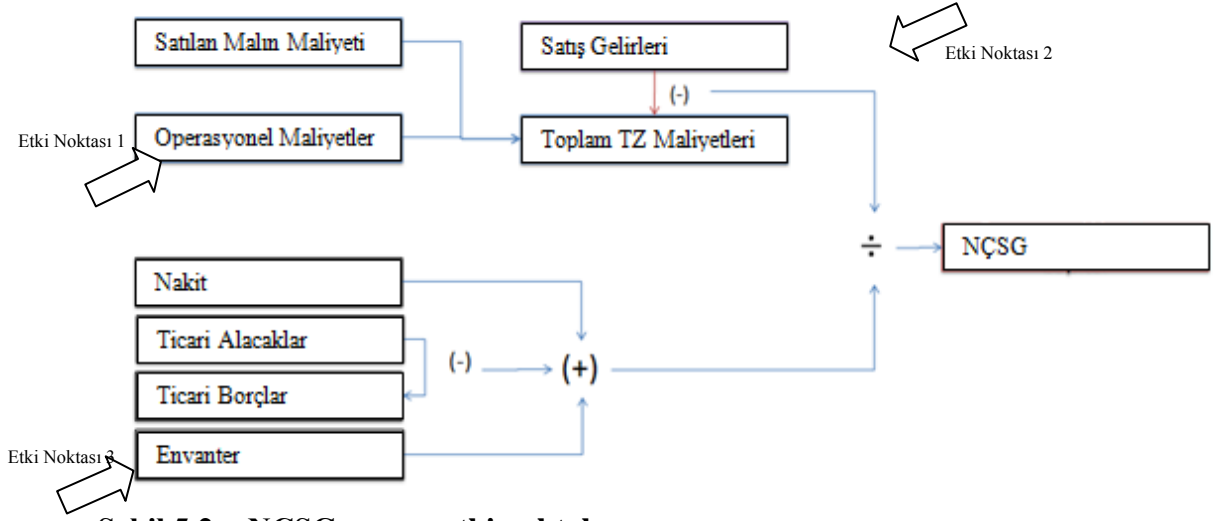
5. SONUÇ

Yapılan iyileştirmenin modelde satışların artışına bağlı olarak ölçek etkisi ile EVA'yı artı yönde etkilemektedir.(Satışlar arttıkça satışların maliyeti de aynı oranda arttığı varsayılıyor. Brüt kar tutarı artarken oran sabittir.) Diğer bir etki noktası faaliyet giderleridir. Model ağ tasarımıyla elde edilen faydanın EVA yapısı içinde bu iki etkinin olduğu öngörülmüştür. (Bkz. Şekil 5.1)



Şekil 5.1 : EVA şeması etki noktaları

ROWC yaklaşımından bakıldığında ağ tasarımının sermaye verimliliğine 3 etki noktasının olduğu varsayılıyor. Bunlardan birincisi operasyonel maliyetlerin azalacağı bunun ROWC oranına olumlu etki yapacağı öngörüsüdür. Buna en önemli girdiler, azalan nakliye maliyeti, depolama hizmetleri maliyetleri, depo kira maliyetleridir. Ayrıca, aktivite maliyetlerinde bir azalmanın olacağı öngörülmüştür. İkinci etki noktası olarak satışlardaki artış etkisi gösterilebilir. Buna en önemli etkiyi raflarda bulunurluk oranındaki artış, yaşlılık nedeniyle elde bulunan ürünlerin esnek fiyatlandırma yapısı ile satışlarının mümkün olması gibi nedenler yapmaktadır. Ayrıca, iade oranlarında düşüş olacağı öngörüsü hem net satışları yükseltecek, hem de iade operasyon maliyetlerini düşürecektir. Üçüncü etki noktası olarak envanter miktarındaki azalmanın ROWC oranını yükseltici etki yapmasıdır. Envanter bulundurma fırsat maliyeti ise ikinci etki noktasına yükseltici yönde etki edecektir.(Bkz. Şekil 5.2)



Şekil 5.2 : NÇSG şeması etki noktaları

Simulatör ile belirlenmiş değişken parametreler değiştirilerek yaygın uygulamalar ve arı modeli ağ tasarımları çizilen parametre ağı etkileşim çevresinde mukayese edilmiştir. BEPÖM ölçüleme modeline göre iki ağ tasarımı arasında sermayenin verimliliği temel endeks göstergesinde birim sermaye bazında getiri %59 oranında artmıştır. Bu etki sadece belirlenmiş parametre çevresinde yapılan değerlendirmenin neticesidir. Daha çok tedarik zinciri operasyonel çevresini içerir. Ancak satış operasyon maliyetlerindeki değişiklik şirketin bu modelde sağlayacağı toplam faydayı daha aşağılara çekecektir.

Tablo 5.1 ve Tablo 5.2’de modern kanal yaygın uygulamaları göstergeleri ile Arı modeli çıktı öngörülere mukayese edilmiştir. Ağ tasarımı yeni zincir distribütör ağ yapısı ve satış-dağıtım şekli modellenmiş öngörülere Excel simülasyonu ile ulaşılmıştır.

Tablo 5.1 : Miktarsal nitelikli seçilmiş APG mukayese sonuçları

Tutarsal Nitelikli Değişkenler	Yaygın Uygulama	Model	Arı Modeli Etkisi
Bitmiş Ürün Nakliye maliyeti	1,25	1	20%
İade ürünlerin nakliye maliyeti	0,05	-	100%
Müşteri depodan sevkiyat maliyeti	0,75	0,5	33%
Depodan direkt sevkiyat maliyeti	0,45	0,5	-11%
Depolar arası Nakliye maliyeti	0,25	0,25	-
Operasyonel maliyetler toplamı	1,87	1,62	13%
Bitmiş Ürün Depo Elleçleme maliyeti	0,5	0,5	-
Depo kira maliyeti	0,12	0,1	16%
Toplam Stok TL	7	5,25	25%
Mal kabul maliyeti	0,09	0,09	-
Toplama maliyeti	0,12	0,1	16%
Yükleme maliyeti	0,24	0,2	16%
Tesellüm maliyeti	0,04	0,04	-
Depo hasarlılık maliyeti	sabit	sabit	-
Tedarik Zinciri yönetim maliyeti	sabit	sabit	-
Toplam Satış gelirleri	1000	1150	15%
İade Ürün Bedeli	10	0	100%
Satılan Ticari Malın Maliyeti	700	700	-
Nakit Değerler	sabit	sabit	-
Ticari Alacaklar Değeri	sabit	sabit	-
Ticari Borçlar Değeri	sabit	sabit	-
Stok bulundurma fırsat maliyeti	1	0,5625	43%
Alternatif Stok maliyeti	0,075	0,0421	43%
Toplam Envanter Maliyeti	8	5,8125	27%
TZ ROWC endeksi	123,75	197,85	59%

Tablo 5.2 : Oransal nitelikli seçilmiş APG mukayese sonuçları

Oransal Değişkenler	Nitelikli	Yaygın Uygulama	Model	Arı Modeli Etkisi (%)
Nakit akış döngüsü		14 gün	5,25 gün	62%
Alacak Devir Süresi		72 gün	72 gün	-
Borç Ödeme Süresi		90 gün	90 gün	-
Stok Devir Süresi		31 gün	23,25 gün	23%
Üretim planı doğruluk oranı		95%	99%	4%
Aylık Talebin Projeksiyona Göre Sapma Oranı%		65%	75%	10%
Satış Tahmin Doğruluğu		70%	80%	10%
Araç Doluluk Oranı		80%	90%	10%
Lojistik Maliyet/Satış %		0,19%	0,14%	0,05%
Hasarlı/SKT problemlili/İade %si		1%	-	100%
%Stock-out (stock-out rate)		30%	20%	10%
Tır-Kamyon-Kamyonet Oranı		25-70-5	40-60	-
Direk Sevkiyat Oranı		35%	50%	15%
Araçtaki sevkiyat nokta sayısı		ort. 8	ort. 1	-
Kusursuz Sipariş Karşılama Oranı		70%	100%	30%
Rafta bulunurluk %si		70%	80%	10%
Ürün Elleçleme endeksi		ort. 5	ort. 4	-

KAYNAKÇA

Kitaplar

- Aydın, Kenan,. 2007, *Perakende yönetiminin temelleri*, Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.
- Brealey, A., Myers, S. ve Marcus, A., *İşletme finansının temelleri*, Ü. Bozkurt, Türkan A. ve Hatice D. (Çev.), İstanbul 2007, (orijinal basım tarihi 1995)
- Fishman, Charles, 2010, *Dünya'nın en büyük şirketinin öyküsü: wal-mart etkisi*, Çev. Ü.Şensoy, Martı Yayınları, 2. Baskı, İstanbul, (orijinal basım tarihi 2008)
- Friedman, Thomas L., 2006, *Dünya düzdür*, Çev. L.Cinemre, Boyner Yayınları, 2006, 2.Baskı.(orijinal basım tarihi 2005)
- Harrison, T., Lee, H., ve Neale, J., 2003, *The practice of supply chain management: where theory and application converge*, New York,
- Kocamaz, Tuncay,. 1986, *Dağıtım kanallarında kurumlararası güç ilişkisi*, Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi dergisi, Cilt 3, Sayı 3, İstanbul.
- Meyer, Warren G., 1998, *Retail marketing for employees, manager and entrepreneurs*, 8th Edition, Singapore, McGraw_Hill Book Company.

Süreli Yayınlar

- Ashayeri, J., ve Lemmes, L., Economic value added of supply chain demand planning: A System Dynamics Simulation, 2006, *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing*, **22**, 550-556,
- Dhekane, S., ve Chande, A., Perishable Inventory Management and Dynamic Pricing RFID Technology, 2005, *Sadhana*, **30**, 445-462
- Kim, D., ve Kim, C., A Generic Framework of Performance Measurement in Networked Enterprises, 2009, *IFIP AICT*, **307**, 259-265
- Lorentz, H., Wong, C., ve Hilmola, O., Emerging Distribution Systems in Central and Eastern Europe, 2007, *IJPDLM*, **37**, 670-697
- Nair, A., ve Closs, D., An Examination of the Impact of Coordinating Supply Chain Policies and Price Markdowns on Short Lifecycle Product Retail Performance, 2006, *Int. J. Production Economics*, **102**, 379-392
- Stank, T., Keller, S., ve Closs, D., Performance Benefits of Supply Chain Logistical Integration, 2001, *Transportation Journal*, 32-46
- Winkler, H., How to Improve Supply Chain Flexibility Using Stratejik Supply Chain Networks, 2009, *Logist. Res.*, **1**, 15-25
- Wang, J., Regan, A., Real-Time Trailer Scheduling for Crossdock Operations, 2008, *Transportation Journal*, 4-20
- Xu, K., ve Leung, M., Stocking Policy in a Two-Party Vendor Managed Channel With Space Restrictions, 2009, *Int. J. Production Economics*, **117**, 271-285

Diğer Yayınlar

www.perakende.org B.T.

ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı : Yüksel KURT

Sürekli Adresi : Kadıpaşa Mah. Gökmenler Sok. Bozkurt Apt. No:6
Alanya/ANTALYA

Doğum Yeri ve Yılı : Alanya, 1983

Yabancı Dili : İngilizce

İlk Öğretim : Barbaros İlkokulu-1994, Alanya Anadolu Lisesi-1998

Orta Öğretim : Konya Meram Fen Lisesi - 2001

Lisans : Marmara Üniversitesi, Endüstri Mühendisliği - 2006

Yüksek Lisans : Bahçeşehir Üniversitesi - 2011

Enstitü Adı : Fen Bilimleri Enstitüsü

Program Adı : Tedarik Zinciri ve Lojistik Yönetimi

Çalışma Hayatı : Yıldız Holding Tedarik Zinciri Başkanlığı (2009-2011), Yıldız Holding Denetim Grubu (2007-2009)