

İSTANBUL İKTİSADİ VE TİCARİ İLİMLER  
AKADEMİSİ

FİZİKSEL DAĞITIMDA  
TOPLAM MALİYET-HİZMET SEVİYESİ  
İLİŞKİSİ

(Doktora Tezi)

Tuncay KOCAMAZ

1976

## İ Ç İ N D E K İ L E R

### BÖLÜM I

Sayfa

#### FİZİKSEL DAĞITIMIN İŞLETME FAALİYETLERİ İÇİNDEKİ YERİ

(A) GİRİŞ.....	1
B- KAVRAM.....	5
C- TARİHÇE.....	10
D- PAZARLAMA YÖNETİMİ ve FİZİKSEL DAĞITIM.....	15
(E) SATIŞI ARTTIRICI BİR UNSUR OLARAK FİZİKSEL DAĞITIM.....	18

### BÖLÜM II

#### TOPLAM MALİYET

(A) PAZARLAMA MALİYETLERİ İÇİNDE FİZİKSEL DAĞITIM GİDERLERİNİN YERİ.....	20
B- TOPLAM MALİYET KAVRAMI.....	25
1- Taşıma Giderleri.....	26
2- Depolama Giderleri.....	30
3- Stok Seviyesi Giderleri.....	33
4- Sipariş İşleme Giderleri.....	34
C- GİDERLERİN DENGELENMESİ (TRADE-OFF) KAVRAMI.....	39
D- TOPLAM MALİYET ANALİZLERİ.....	42
1- Sadece İki Seçeneğin Bulunması.....	43
2- İkiden Fazla Seçeneğin Bulunması.....	46
3- Çoklu Analiz.....	49

### BÖLÜM III

#### HİZMET SEVİYESİ

A- TANIM.....	54
B- HİZMET SEVİYESİ SEÇİMİNDEKİ ETKENLER.....	58
C- HİZMET SEVİYESİNİN SEÇİMİNDEKİ İŞBİRLİĞİ.....	61

D- HİZMET SEVİYESİNİN UNSURLARI.....	65
E- TALEP ve HİZMET SEVİYESİ ARASINDAKİ İLİŞKİ.....	68
F- HİZMET SEVİYESİNİN İSTİKRARLILIĞI.....	75
1- Sipariş Devresi İstikrarlılığının Önemi.....	77
2- Sipariş Devresindeki İstikrarsızlık Nedenleri.....	80
G- YENİ BİR HİZMET SEVİYESİNİN KURULUŞU.....	81
BÖLÜM IV	
TOPLAM MALİYET İLE HİZMET SEVİYESİNİN DENGELENMESİ	85
BÖLÜM V	
ÖZET ve SONUÇ	95
YARARLANILAN YAYINLAR.....	101

B Ö L Ü M I

FİZİKSEL DAĞITIMIN İŞLETME EYLEMLERİ  
İÇİNDEKİ YERİ

## A- GİRİŞ

Fiziksel dağıtım oldukça yeni bir kavramdır. İşletme içi organizasyon ünitelerinin faaliyetlerinde görülen aksaklıklar incelenmiş ve bu faaliyetlerin reorganizasyonu ile ilgili konuların derlenmesi sonucunda ortaya çıkmıştır.

Bir işletmenin ana faaliyetleri birçok işletmeciye göre "üretim" ve "pazarlama" olarak dar anlamda alınmıştır. Üretim, bir mamulün imal edilmesi, pazarlama ise, en eski şekliyle, imâl edilmiş olan bu mamulün satışı olarak görülür. Birçok işletme kendi organizasyonlarını bu kadar basit görmemekle birlikte bu faaliyetlere (üretim ve pazarlama) önem vermekte, bunlar dışında kalan muhasebe ve personel gibi faaliyetleri yardımcı faaliyetler olarak görmektedir. Bu görüş bir dereceye kadar hoşgörülebilir. Çünkü bir işletme ürettiği mamulleri satamıyorsa, diğer hiçbir faaliyetin önemi yoktur. Buna rağmen böyle bir organizasyon bir çok firma için tehlikeli bir şekilde basit olur. Nedeni ise, firma, pazarlama ve üretim çabalarının verimliliğini göremez. Bilhassa üretim yer ve zamanı yapılması gereken faaliyetlerle, satıştan sonra yapılması gereken faaliyetleri farkedemez. Bu faaliyetler fiziksel dağıtım faaliyetleridir ve hem pazarlama, hem de üretimin verimliliğini etkiler.

Pazarlama ve üretim departmanı yöneticileri fiziksel dağıtım faaliyetlerini kendilerine bağlı olarak görürler.

Nitekim bütün pazarlama ders kitapları fiziksel dağıtımı pazarlama konuları arasında inceler. Buna karşılık üretim yöneticileri de bu faaliyetlerden bir çoğunun kendilerine ait olduğunu iddia ederler. Üretim yöneticilerinin bu görüşlerini aşağıdaki tanım da yansıtmaktadır:

"... üretim, mamullerde şekil, zaman ve yer faydası sağlamakla direkt olarak ilgilenen bir fonksiyon şeklinde tanımlanabilir."(1)

Halbuki fiziksel dağıtımın görevi de mamullerde zaman ve yer faydası yaratmaktır.

Açıkça görülüyor ki, fiziksel dağıtım faaliyetlerinden dolayı pazarlama ve üretim departmanları arasında bir yetki ve görev karışması sözkonusu olmaktadır. Firma yöneticileri fiziksel dağıtım faaliyetleri için gerekli tedbirleri almadıkları takdirde bir koordinasyon eksikliği ortaya çıkacaktır.

Üretim departmanı; taşıma, mamul mallar stok düzeyi, satın alma ve mamul programlama ile ilgili fiziksel dağıtım konularına yönelir. Pazarlama departmanı ise; fabrika dışı depolama (field warehousing) ve bölgesel taşıma gibi direkt olarak satışı arttıracak fiziksel dağıtım faaliyetleriyle ilgilidir. Fiziksel dağıtım faaliyetlerinde bu bö-

---

(1) Howard L. Timms ve Michael F. Pohlen, The Production Function in Business, 3. Baskı, (Richard D. Irwin, Inc., Illinois, 1970), Sah. 7.

lünme ve koordinasyon noksanlığı, alıcıya hizmet seviyesinin düşmesi ve fiziksel dağıtım giderlerinin artmasına neden olabilir. Nedeni ise, fabrikada üretim müdürü genellikle teknik bir adam olmakta, dolayısıyla üretimin mühendislikle ilgili hususlarına fiziksel dağıtımdan daha fazla önem vermektedir. Yükleme dairesi (shipping room) ve fabrika deposu ile pazarlama elemanları da fazla ilgilenmediklerinden, işletme içinde fiziksel dağıtım ile ilgili belirli hususlar sahipsiz kalmakta, dolayısıyla giderler yükselmektedir.

Şu halde fiziksel dağıtım faaliyetlerini bölmek, bunları bir bütün halinde bir "Fiziksel Dağıtım Sistemi" olarak görmek gerekir. Bu konuda Peter Drucker, "Fiziksel Dağıtım; Modern Yönetimin Öncüsü" adlı konuşmasında şöyle söylemektedir(2):

"En uygun başlangıç, kabataslak bütün fiziksel akışı içeren bir model ile olmalıdır. Bu model, işletmenin içine olan akıştan başlayıp, işletme içi akışının izlenmesi ve en son tüketiciye kadar olan devre ile son bulmalıdır. Hukukî mülkiyete önem vermemek gerekir, çünkü mamulün iş-

---

(2) Peter F. Drucker, "Physical Distribution: The Frontier of Modern Management", Ed. Donald J. Bowersox, Bernard J. La Londe ve Edward W. Smykay, Readings in Physical Distribution Management: The Logistics of Marketing, (The Macmillan Company, New York, 1969), Sah. 6.

letmeden çıktığı zaman veya müşterinin son taksidi ödediği zaman mamulü hukuken devralmış olmasının fiziksel dağıtım yönetiminde hiç önemi yoktur.

Ayrıca, sistemin bir yerinde hammadde veya yarı mamul için yapılacak fiziksel dağıtım giderleri ile, diğer bir yerinde üretimi bitmiş mamul için yapılacak giderleri ayırmak da gereksizdir. Bunların hepsi fiziksel dağıtım giderleridir(3). Gerekli olan husus, sistemin bütününe görebilmektir. Böylece önemli kısımlar ve üzerine eğilinmesi gereken hususlar ortaya çıkacaktır."

Fiziksel dağıtım faaliyetlerini işletme departmanlarından hangisine bağlayacağımız o kadar önemli değildir. Bu işi ayrı bir departman haline getirebileceğimiz gibi, kısmen üretim, kısmen de pazarlama departmanlarının kontrolü altında bırakıp, yöneticinin zihninde bir fiziksel dağıtım kavramı olarak da bütünliyebiliriz. Pazarlama ve üretim iyi bir şekilde koordine edilebilirse, ek bir organizasyon ünitesi gerekmeden fiziksel dağıtım faaliyetleri görülebilir. Aksi halde, bu koordinasyon fiziksel dağıtım faaliyetlerini bir fonksiyonel alan olarak ayırmak suretiyle sağlanabilir.

---

(3) Tatbikatta bir çok muhasebeci hammadde ve yarı mamul için yapılan fiziksel dağıtım giderlerini üretim giderleri olarak değerlendirdiğinden, firmanın toplam fiziksel dağıtım giderleri görülmemektedir.



B- KAVRAM

Fiziksel Dağıtım, zaman ve yer faydası yaratılması ile ilgili bir kavramdır. Pazarlama; mamullerin renk, şekil ve stilini tesbit eder. Satıcı ile alıcı arasında en uygun iktisadî mübadeleyi sağlar. Üretim ise, mümkün olan en düşük maliyetle en yüksek kaliteli mamul üretmenin yollarını araştırır. Fiziksel dağıtımın görevi de, arzu edilen mamulün istenilen yer ve zamanda bulunmasını sağlamaktır.

1950 yılından sonra doğmuş olan bu kavramın kapsamı ve tanımı hakkında yazarlar arasında bir görüş birliği henüz yoktur. Bu konuda yazılmış ilk ders kitabında(4) Fiziksel Dağıtım Yönetimi Millî Konseyinin fiziksel dağıtım deyimini kullanarak yaptığı şu tanım benimsenmiştir:

"Fiziksel Dağıtım, üretim ve ticarete kullanılan, emre hazır mamulleri üretim safhası sonundan tüketiciye elverişli bir şekilde hareketini ilgilendiren geniş sayıda faaliyetleri tanımlayan ve bazen hammaddelerin tedarik edildikleri yerlerden, üretim başlangıcı safhasına kadar götürülmesi için gereken hareketleri de içeren bir deyimdir. Bu faaliyetler; taşıma, depolama, materyel idaresi, koruyucu ambalajlama, envanter kontrolü, fabrika ve depo

---

(4) Edward W. Smykay, Donald J. Bowersox ve Bernard J. Lallonde, Physical Distribution Management: Logistics Problems of The Firm, 2. Baskı (The Macmillan Co., New York, 1968). Bu eserin ilk baskısı 1961 yılında yapılmıştır.

yeri seçimi, sipariş işleme, piyasa talep tahmini ve müşteri hizmeti'dir."

Bu konunun adında da ilim adamları ile uygulamacılar henüz bir tanım birliğine varamamışlardır. En çok kullanılan adlar; İşletme Lojistiği, Pazarlama Lojistiği, Fiziksel Dağıtım, Materyel Yönetimi ve Endüstri Lojistiğidir.

Ronald H. Ballou ise, İşletme Lojistiği Yönetimi deyimini kullanarak şöyle bir tanım yapmaktadır(5):

"İşletme Lojistik Yönetimi, hammadde tedarik yerinden, en son tüketiciye kadar mamul akışını, yeterli müşteri hizmeti ile bu hizmetin sağlanmasında zaman ve yer unsurlarını yenmek için gerekli giderlerle uygun bir taşıma-depolama faaliyetlerinin plânlanması, organizasyonu ve kontrolüdür."

Bu konuda diğer bir kitap da, "İşletme Lojistiği" adını kullanarak, son yıllarda çok benimsenmiş olan şu tanımlı yapmaktadır(6):

---

(5) Ronald H. Ballou, Business Logistics Management, (Prentice-Hall, Inc., New Jersey, 1973), Sah. 8.

(6) James L. Heskett, Nicholas A. Glaskowsky ve Robert M. Ivie, Business Logistics, 2. Baskı, (The Ronald Press Co., New York, 1973), Sah. 25.

"İşletme Lojistiği, mamullerdeki zaman ve yer faydalarını yaratmak için mamul hareketi ile arz-talep koordinasyonunu kolaylaştıran bütün faaliyetlerin yönetimidir."

Bu yazara göre işletme lojistiği, Fiziksel Tedarik (veya Materyel Yönetimi) ile Fiziksel Dağıtım olmak üzere iki ilişkili faaliyetten meydana gelmektedir.

Yazar, firmadaki lojistik faaliyetlerini "ŞEKİL 1"deki şema ile göstermiştir. Şemadan da görüldüğü üzere, lojistik faaliyeti hem üretim, ve hem de pazarlama departmanından ayrılmış ve fakat onlar seviyesinde bir departman haline getirilmiştir. Fiziksel tedarik ve fiziksel dağıtım, konuları itibariyle birbirine çok yakındır.

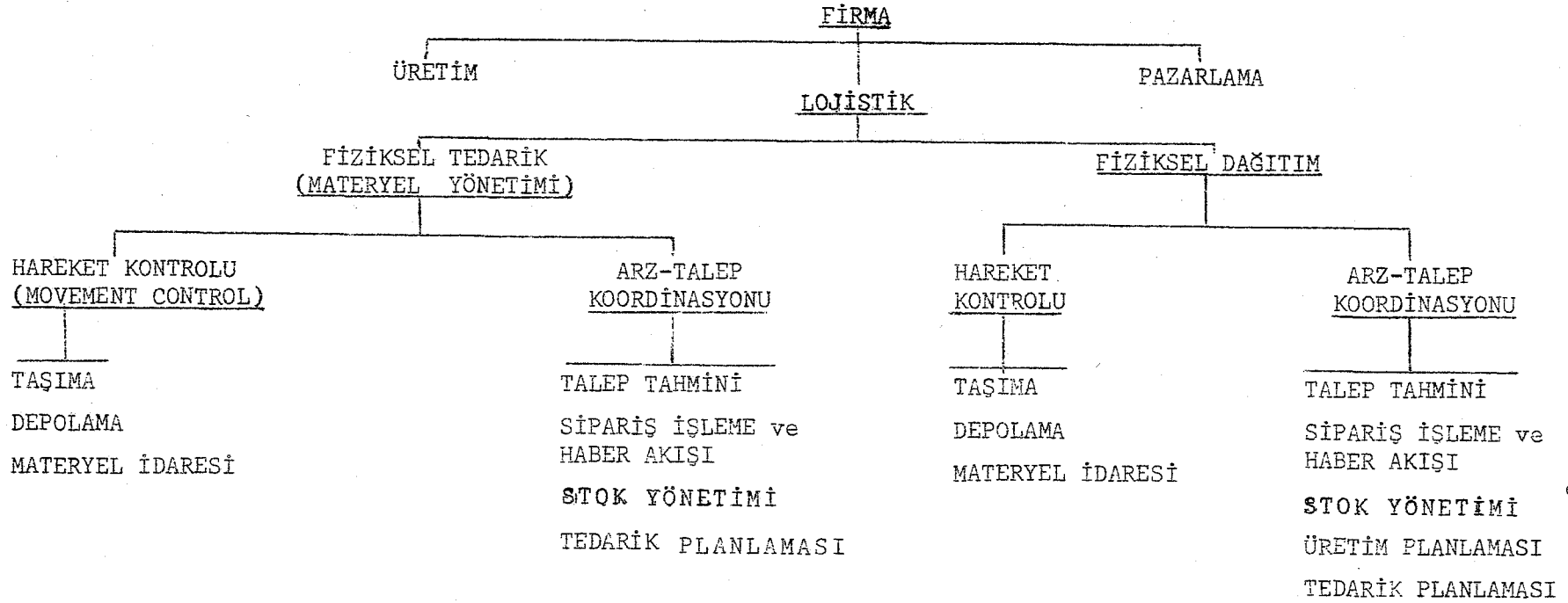
Fiziksel tedarik, çeşitli arz kaynaklarından işletmenin üreteceği mal veya hizmetler için gerekli olan materyelin tedariki ve bunları firmanın satış tahmini ile koordine etmektir(7). Bu safhadaki faaliyetler, üretimden önce yapılması gereken faaliyetlerdir. Fiziksel dağıtım ise üretimden sonra, müşteriye kadar olan akış içinde yapılan faaliyetlerdir. Şemadan da görüleceği üzere, lojistik faaliyetlerinin temeli her ikisinde de aynıdır.

Fiziksel dağıtım konusunda yazılmış ilk kitabın müşterek yazarlarından Donald J. Bowersox, önce Fiziksel Dağı-

---

(7) J. Heskett, N. Glaskowsky, R. Ivie, a.g.e., Sah. 26.

ŞEKİL 1



Kaynak: James L. Heskett, Nicholas A. Glaskowsky ve Robert M. Ivie, Business Logistics, 2. Baskı, (The Ronald Press Co., New York, 1973), Sah. 27, Şekil 2-1, kısaltılarak alınmıştır.

tım Yönetimi Millî Konseyinin yaptığı tanımı benimsemis, fakat son yıllarda yalnız çıkardığı kitapta bu görüşünü değiştirmiştir. Nitekim yazar, 1966 yılında yayınlanan bir makalesinde; "Bana göre fiziksel dağıtım yönetimi, hammadde ve mamul mal hareketini kontrol edecek sistemlerin kurulması ve idaresi ile ilgilidir"(8) demektedir. Buna rağmen 1974 yılında yayınladığı son kitabında "Lojistik Yönetimi" adını kullanmakta ve bu faaliyeti üç sistemin birleşmesi olarak görmektedir: "Toplam Lojistik Sistemi, üç farklı, fakat oldukça birbirini tamamlayan sistemlerden meydana gelmiştir. Fiziksel Dağıtım Sistemi, müşteri siparişlerinin işlenmesine tahsis edilmiştir. Materyel Yönetimi Sistemi, işletmenin üretim ve tedarik işlemlerini desteklemeye tahsis edilmiştir. Lojistik Koordinasyon Sistemi ise, işletmenin içindeki bütün lojistik faaliyetlerin plânlama ve kontrolüne tahsis edilmiştir"(9) demektedir.

Bu değişik görüşlere rağmen, yazarların birçoğu halen fiziksel dağıtım deyimini en geniş anlamda kullanmaktadırlar. Nedeni ise, bu faaliyetlerin birbiri ile çok yakın ilişkisi olmasıdır.

---

(8) Donald J. Bowersox, "Physical Distribution in Semi-Maturity", Air Transportation, Ocak 1966, Sah. 9.

(9) Donald J. Bowersox, Lojistical Management, (Macmillan Publishing Co., Inc., 1974), Sah. 7.

Nitekim Borg-Warner Corporation'ın Norveç bölümü genel müdürü bir yazısında bu yakın ilişkiyi çok güzel belirtmektedir: "Bizim 90 günlük üretim ön süremiz (lead-time) vardır. Daha iyi bir deyim ile, eğer belirli bir mamul grubunun üretiminden âniden vazgeçersek, hammadde daha haftalarca işletmeye akmaya devam eder, veyahut bu hammaddeyi satın almaktan vazgeçmemiz yüzünden cezai şart olarak yüklü bir para ödememiz gerekir. Bizim işimizde, (zannedirim ki bir çok işlerde de aynıdır), tesirli bir fiziksel dağıtım, üretim safhasının sonundan başlayamaz. Daha üretimin başlangıcında, yâni plânlama, satış tahmini ve programlama safhasında başlamalıdır"(10).

Biz tezimizde fiziksel dağıtım adı altında, mamulün üretim safhasından çıktıktan sonra, müşteri eline geçene kadar yapılan faaliyetleri esas alacağız.

### C- TARİHÇE

İktisadî faaliyetlerin başladığı zamandan beri depolama ve mamullerin taşınma görevleri mevcuttur. Bu iki husus fiziksel dağıtımın ana görevleri olan zaman ve yer faydası yaratma faaliyetleridir. Zamanla fiziksel dağıtım kavramı büyük aşamalar geçirmiş ve bugün eski pazarlama kitap-

---

(10) "From Red to Black", Handling and Shipping, Eylül 1966, Sah. 72, Heskett, Glaskowsky, Ivie, a.g.e., Sah. 53'den alınmıştır.

larında anlatılandan başka bir özellik kazanmıştır. Bu değişimin nedeni toplumun değişmesiyle yakın ilişkilidir. İktisaden fazla gelişen toplumlarda fiziksel dağıtımdaki gelişmeyi açıkça görmek mümkün olmaktadır.

A.B.D.'deki iktisadî gelişmeye paralel olarak, fiziksel dağıtım faaliyetleri de bu memlekette büyük bir hızla gelişmiş ve halen de gelişmektedir.

19. yüzyılda Amerikan ekonomisi tarımsal temele dayanıyor ve bunun sonucu olarak da üretimde mevsimlik büyük farklarla karşılaşılıyordu. Üretici firmalar ufaktı ve bunlar ufak kaldığı müddetçe, dağıtım kanallarına toptancılar hakim olmuştu. Sınırlı bir taşıma teknolojisinin mevcut olduğu ve büyük miktarda çabuk bozulan mamullerin taşınması gereken bir çevrede fiziksel dağıtım görevinin en önemli elemanları, Taşıma ve Depolama olarak gözüktü.

19. yüzyılın sonunda Endüstri Devrimi ile kitle halinde üretim sözkonusu olunca üretici firmalar büyüdü. Memleketin yollarında büyük gelişmeler oldu. İşte bu durum yeni bir problem yarattı. Büyük üreticiler mamullerinin dağıtımını konusunda daha fazla kontrole gerek duydular. Taşıma olanaklarının gelişmesi ile çeşitli piyasalara ulaşmak mümkün oldu. Bu yeni piyasalardaki değişik taleplere uygun mamul üretmek gerektiğinden, firmalar mamullerinin şeklinde, renginde, özelliklerinde değişiklik yapma yoluna gittiler

ve pazarlamada "Mamul Farklılaştırması" denilen husus meydana geldi. Bu durum ise fiziksel dağıtım sisteminde yeni gelişmelere neden oldu. Mamullerin tüketicilere ulaşmasında piyasa talebi ve maliyet kontrolü ile fiziksel dağıtımını koordine edebilmek firmaların rekabet edebilmelerinde en önemli husus haline geldi.

20. yüzyılın başındaki pazarlama literatürü, fiziksel dağıtım görevinin taşıma ve depolama konularında özel bir değer vermektedir. 1920'lerdeki pazarlama ders kitapları fiziksel dağıtım taşıma konusunun içinde bir bölüm olarak incelemektedir(11).

Memleketimizde de yakın zamana kadar fiziksel dağıtım, zaman ve yer faydası yaratmak olan depolama ve taşıma konuları kapsamı içinde kalmıştır. Hatta depolama bile sözkonusu olmayıp, taşıma (nakliye) fonksiyonunun zaman ve yer faydası yarattığı görüşü savunulmuştur(12). Fiziksel dağıtım adı bile ancak son yıllarda yayınlanan ders kitaplarında yer almağa başlamıştır(13).

---

(11) B. La Londe ve L. Dawson, "Early Development of Physical Distribution Thought", Ed. D. Bowersox, B. La Londe ve E. Smykay, Readings in Physical Distribution Management içinde, Sah. 10.

(12) Süleyman Barda, Münakele Ekonomisi, (İstanbul Üniversitesi Yayınları, No. 1089, İstanbul 1964), Sah. 79.

(13) Tunç Erem, Pazarlama Yönetimi ve Karar Alma, (Hilâl Matbaacılık Koll. Şti., İstanbul, 1974), Sah. 143-151.



Zamanla büyük miktarda farklılaşmış mamullerin dağıtımını sözkonusu olduğunda fiziksel dağıtım önem kazanmaya başladı. Arch W. Shaw, daha 1916 yılında "İşletme Problemlerine Bir Yaklaşım" adlı eserinde pazarlamayı Talep Yaratma ve Fiziksel Tedarik olarak iki kısma ayırmaktadır(14). 1927 yılında Ralph Borsodi ise yazdığı "Dağıtım Çağı" adlı kitabında dağıtım giderlerinin yükselmesi problemine değinmektedir. Borsodi'ye göre, 1870-1920 arasındaki elli yıl içinde tüketim giderlerinin beşte bir oranında azalmasına karşılık, dağıtım giderleri üç katına çıkmıştır. Dağıtım giderlerinden fiziksel dağıtım harcamalarının artış nedeni olarak, taşıma ücretlerinin artması ve gereksiz taşımayı göstermektedir(15).

Halbuki fiziksel dağıtım giderlerindeki bu artış mamul farklılaştırmasının gerektirdiği bir artıştır.

1929 yılında Richard Webster "Dikkatsiz Fiziksel Dağıtım" adlı makalesinde, pazarlama plânlamasında fiziksel dağıtımın artan rolüne değinmekte ve mevcut maliyet muhasebesi tekniğinin fiziksel dağıtım yönünden yetersiz olduğunu, gereğinden fazla bulundurulmuş stokun neden olduğu giderler ile müşteri hoşnutsuzluğunun yarattığı gider-

---

(14) Arch W. Shaw, "An Approach to Business Problems", Ed. Bowersox, Lalonde ve Smykay, "Readings in Physical Distribution Management" içinde Sah, 11.

(15) Bernard J. La Londe, Leslie M. Dawson, a.g.m., Sah. 13.

lerin bu muhasebe ile gösterilemeyeceğini anlatmaktadır(16).

1950 yılına kadar fiziksel dağıtım görevi, pazarlamadan fazla üretim faaliyetinin statik bir görevi olarak görülüyordu. 1950 yılından sonra fiziksel dağıtım ayrı bir önem kazanmıştır. Elektronik bilgisayarların işletmelerde kullanılmaya başlanması ve 1950 yılında başlayan iktisadî durgunluk, kârların azalmasına neden olmuş ve maliyetlerin azaltılması için yeni yollar aranmaya başlanmıştır. Fiziksel dağıtım bu konuda en verimli alan olarak belirmiştir(17).

1956 yılında "Toplam Maliyet" kavramı ve daha sonra da "Fiziksel Dağıtım Sistemi" kavramı fiziksel dağıtım konusunda önem kazanmıştır. Sistem kavramı fiziksel dağıtıma araştırmayı sokmuş, toplam maliyet kavramı ise, bu araştırma sonucu bulunacak fiziksel dağıtım sistemleri arasında bir seçim yapma, bir değerlendirme olasılığını getirmiştir. Artık fiziksel dağıtımın faaliyet merkezleri ayrı ayrı konular olmaktan çıkmış, bunlar bütün bir sistem halinde düşünülmeğe ve değerlendirilmeğe başlanmıştır. 1960 yılında ise, fiziksel dağıtım sisteminin alıcıya hizmet seviyesinin artırılması şeklinde bir talep yaratıcı unsur olarak görülmesi fikri doğmuştur. Böylece fiziksel dağıtımın firma için bir gider merkezi olmasına rağmen, satış arttırıcı bir fonk-

---

(16) Bernard J. La Londe, Leslie M. Dawson, a.g.m., Sah. 16.

(17) Donald J. Bowersox, "Physical Distribution, Development, Current Status and Potential, Journal of Marketing, Ocak 1969, Sah. 64.

siyon olduğu da ortaya çıkmış olmaktadır.

#### D- PAZARLAMA YÖNETİMİ VE FİZİKSEL DAĞITIM

Pazarlama, tüketici ihtiyaçlarının tesbiti ve bu ihtiyaçların karşılanması için işletme kaynaklarını işletmeye bir kâr sağlayacak şekilde harekete geçirmektir. İşletme bu faaliyette bulunurken, kendi kontrolü altındaki dört değişken faktörden faydalanır. Bu faktörler; mamul, fiyat, tanıtım (Promotion) ve dağıtım'dır(18). Genel pazarlama plânının hazırlanmasında kullanılan ve "Pazarlama Karışımı" adı verilen bu dört değişken faktör birbirine çok sıkı bağlıdır. Bu faktörlerden birinde yapılacak bir değişiklik belki diğerlerini de etkileyecek ve bunlarda da değişiklik yapmak gerekecektir. Ayrıca uygulanması düşünülen pazarlama karışımının başarısı işletmenin diğer departmanlarının desteğine bağlıdır. Örneğin, tüketici ihtiyacı olarak pazarlama araştırmasının saptadığı mamulü üretim departmanı üretemeyecekse, yahut işletmenin finansal gücü bu mamulün mevcut piyasa koşullarına uygun olarak üretilmesine olanak tanımayacaksa, plânlanan pazarlama karışımı ne kadar güzel olursa olsun uygulanamayacaktır.

Fiziksel dağıtım sistemi, arzulanan mamulü, arzulanan yere, istenilen zamanda, alıcının istediği hizmet sevi-

---

(18) E. Jerome Mc Carthy, "Basic Marketing: A Managerial Approach", 4. Baskı, (Richard D. Irwin, Inc., Illinois, 1971), Sah. 45.

yesine uygun olan en düşük toplam maliyetle ulaştırılmasını sağlayacak şekilde kurulmalıdır(19).

Fiziksel dağıtım sistemi bu şekilde kurulmamışsa işletmede bazı giderler yükselecektir. Nitekim alıcı arzulanmamış mamulü işletmede bulamazsa, belki bir süre beklemeyi kabul edecektir. Beklemeyi kabul etmediği takdirde, rakiplerin ikâme mallarına başvuracak ve belki de bu malları beğenip, bundan sonra ikâme malının alıcısı olacaktır. Böylece işletme bir satış, belki de bir alıcı kaybetmiş olacaktır. Kayıp satış veya kayıp alıcı işletme için bir gider olarak görülmelidir.

Fiziksel dağıtım sisteminde yapılacak hatanın yaratacağı diğer bir gider artışı alıcıya yanlış mamul gönderildiği takdirde ortaya çıkar. Bu yanlışlık mamulün renginde, şeklinde, herhangi bir özelliğinde olabildiği gibi, ambalajındaki bir kusurdan dolayı mamul hasarlı olarak ulaşmış da olabilir. Tabii ki, bu durumların düzeltilmesi işletme için gidere neden olacaktır(20). Ayrıca piyasadaki değişik talepleri karşılamak için mamul farklılaştırmasına gitmek gerekebilir. Bu durum da, her mamul için bulundurulması gereken stok miktarlarında bir artışa neden olacaktır.

---

(19) D. Bowersox, E. Smykay ve B. La Londe, Physical Distribution Management, a.g.e., Sah. 22.

(20) D. Bowersox, E. Smykay ve B. La londe, Physical Distribution Management, a.g.e., Sah. 22-23.

Bulundurulması gereken stok miktarının tesbiti fiziksel dağıtımı ilgilendiren bir konudur. Fiziksel dağıtımın mamulle ilgili diğer bir yönü ise, kaç ünite veya hangi miktardaki mamulün bir kutu veya ambalaj içinde olması gerektiğinin tesbitidir. Bu hususta yapılan hatalar mamulün satışını etkileyeceğinden, ambalajlama konusunda karara alıcı davranışlarının incelenmesinden sonra varılmalıdır. Alıcı istediği şekilde bir mamulü elde edebildiği takdirde tatmin olacaktır ki, bu da fiziksel dağıtımın mamulü desteğine bağlıdır.

Firmanın "tanıtım" faaliyetleriyle fiziksel dağıtımın zaman yönünden ilişkisi olması gerekir. Örneğin; yapılacak bir reklâm kampanyasının yaratacağı talep ve bu talebin dağılışı tahmin edilebilirse, firmanın fiziksel dağıtım sisteminin o bölgelerde talebi karşılayacak stok bulundurması sözkonusu olur. Tabii böyle bir kampanyaya girilirken firmanın üretim kapasitesini de gözönünde bulundurmak gerekir. Bu koordinasyonun bozulması işletme içinde departmanlar arası ahengin bozulmasına neden olacağı gibi, bazı giderlerin artmasının da nedeni olacaktır. Örneğin; kampanyanın yarattığı talebi karşılamak için üretim departmanı personeline fazla çalışma ücreti ödenecek, alıcı talebinin zamanında karşılanabilmesi için taşıma şeklinde değişiklik yapılabilecek ve araçlarla (toptancı-perakendeci gibi) firmanın uyumsuzluğu mümkün olabilecektir.

Meydana gelen bütün ek fiziksel dağıtım giderleri uzun devrede mamulün fiyatına aksedecektir. Dolayısıyla fiziksel dağıtım giderlerinde yapılabilecek bir tasarruf, işletmeye fiyat yönünden rekabet üstünlüğü sağlayabilecek veya kârını etkileyecektir.

Görüldüğü gibi fiziksel dağıtımın pazarlama karışımını meydana getiren diğer değişkenlerle çok yakın bir ilişkisi vardır. Pazarlama yönünden bakıldığında fiziksel dağıtım firmaya piyasada rekabet üstünlüğünü sağlayan bir faktördür.

Bilhassa mamul, fiyat değişikliğine karşı hassassa veya kolayca ikâme edilebiliyorsa fiziksel dağıtım satış arttırıcı bir unsur olacaktır.

#### E- SATIŞI ARTTIRICI BİR UNSUR OLARAK FİZİKSEL DAĞITIM

İyi hazırlanan ve yönetilen bir fiziksel dağıtım sistemi firmanın satışlarını arttıran bir unsur olarak kullanılabilir. Bu yönüyle fiziksel dağıtım, işletme için sadece bir gider kapısı olmaktan kurtulmakta, reklâm ve kişisel satış gibi talep yaratıcı bir unsur olarak da kullanılabilir. Örneğin; firma talebe uygun bir şekilde piyasalardaki depolara stok dağıtımında bulunduğu takdirde, alıcı arzuladığı malı, arzuladığı yerde bulabilecek, dolayısıyla firma satış kaybindan kurtulacağı gibi, alıcıya tatmin etmesi nedeniyle de bir üstünlük kazanacaktır.

Diğer bir husus, firmanın sipariş devresini kısaltmak suretiyle, aracı firmaların bulundurmaları gereken stok seviyelerini düşürmeleri olasılığını sağlamaktır. Bu sayede aracı firmaların stok bulundurmak için gereken finansman giderleri azalacağından teslimde istikrar olmak şartıyla sipariş devresi kısa olan firmalar rekabet üstünlüğü kazanacaklardır(21). Bunun bir diğer yönü de dağıtıcı firma ile alıcılarının yakın ilişkide bulunması ve firmanın piyasadaki değişiklikleri izleyebilmesidir.

Firma fiziksel dağıtım faaliyetlerini iyi ayarlıyabildiği oranda daha geniş piyasalara yayılabilmekte, dolayısıyla satışları artmaktadır. Bütün bu hususlar firmanın alıcıya hizmet seviyesini yükseltici unsurlardır. Firma, alıcıya hizmet seviyesini arttırdığı oranda alıcıyı memnun etmiş olur. Ancak bunun için de dağıtım yerlerini arttırması, dolayısıyla daha fazla stok bulundurması ve daha çabuk teslimi sağlayan taşıma türlerini kullanması gerekecektir. Bütün bunlar da fiziksel dağıtım giderlerini arttıracaktır. İşte burada önemli olan husus, piyasadaki rekabet şartlarını göz önünde bulundurarak, alıcıya hizmet seviyesi ile fiziksel dağıtım giderlerini en uygun şekilde dengelemektir.

---

(21) Wendell M. Stewart, "Physical Distribution: Key to Improved Volume and Profits", Journal of Marketing, Ocak 1965, Sah. 69.

B Ö L Ü M    I I

TOPLAM MALİYET



A- PAZARLAMA MALİYETLERİ İÇİNDE  
FİZİKSEL DAĞITIM GİDERLERİNİN YERİ

Pazarlama maliyetleri çeşitli yazarların ve uygulamacıların, pazarlama fonksiyonlarını sıralamalarına göre değişmektedir. Lazer ve Kelley bu fonksiyonları ellidokuz'a kadar yükselten yazarların bulunduğunu belirttikten sonra aşağıdaki tabloyu bir fikir vermek amacıyla hazırlamışlardır(1).

<u>SATIŞ SAĞLAMA</u>	<u>MAMÜL İŞLEME</u>	<u>MÜŞTERİDEN TAHSİL</u>
1- Reklâm	1- Satış öncesi işlemi	1- Kredi incelemesi
2- Satış	2- Depolama	2- Kredi verilmesi
	3- Paketleme	
	4- Yükleme	
	5- Taşıma	
	6- Teslim	
	7- İade Taşıma	
	8- İade işlemi	

Bu fonksiyonların maliyetlerine pazarlama maliyetleri denilmektedir. Biz pazarlama maliyetlerinin üç gider grubundan meydana geldiğini kabul edip, şöyle bir tasnifi uygun görmekteyiz:

---

(1) William Lazer ve Eugene Kelley, Managerial Marketing-Perspectives and Viewpoints, 2. Baskı (Richard D. Irwin, Inc., Illinois, 1971), Sah. 258.

1- Fiziksel Dağıtım Giderleri

- a) Stok
- b) Taşıma
- c) Depolama
- d) Sipariş İşleme

2- Satış Giderleri

- a) Kişisel Satış
- b) Reklâm
- c) Satışı Geliştirme (Sales Promotion)

3- Genel Pazarlama Giderleri

- a) Mamul Geliştirme
- b) Pazarlama Plânlaması ve İdare Giderleri
- c) Pazarlama Araştırması

Pazarlama departmanına bağlanabilecek diğer giderler işletme organizasyonu ve yöneticilerinin pazarlama anlayışlarına göre değişebilir. Nitekim bir yazar, "Biz, daha ziyade, pazarlama maliyetleri içinde satış personeli maaşları, komisyonlar, satışla ilgili seyahat giderleri, depolama, paketleme, taşıma, reklâm, mamul geliştirmesi, piyasa araştırması, satışla ilgili büro personeli ücretleri, büro malzemeleri, sigorta, şüpheli ve tahsili mümkün olmayan alacaklar için yapılan giderler ve bu alacaklardan meydana gelen kayıplar gibi tamamen pazarlama fonksiyonları ile ilgili maliyetlerle ilgilenmekteyiz"(2) demekle pazarlama maliyetlerinin kapsamını oldukça genişletmiştir.

---

(2) Çevik Uraz, İşletme Yönetim Aracı Olarak Pazarlama Maliyet Analizleri ve Uygulama Örneği, (A.İ.T.İ.A. Yayınları, No. 50, Ankara 1971), Sah. 47.

Pazarlama maliyetlerini bir guruplamaya tâbi tutmak için pazarlama fonksiyonlarını tesbit etmek en uygun yoldur. Pazarlama literatüründe, fonksiyonların çeşitli yazarlarca değişik şekillerde tasnif edilmesinin nedeni bunların çoğunun esasında fonksiyon olmayıp, bir fonksiyonun yapılmasındaki faaliyetler olmasından ileri gelmektedir. Biz de bu görüşten hareket ederek pazarlama fonksiyonlarında ve maliyetlerinde Richard J. Lewis'in yaptığı ayırımı esas alacağız(3).

Pazarlamanın, işletme mal ve hizmetleri için "Talep Yaratma" (Obtaining Demand) ve "Talebi Karşılama" (Servicing Demand) olmak üzere iki fonksiyonu vardır. Talep yaratma fonksiyonundaki faaliyetler; kişisel satış, reklâm, satış geliştirme (Sales Promotion), mamul takdimi (merchandising) ve pazarlama araştırmasıdır. Bu faaliyetlerin amacı alıcı arzularını tesbit etmek, işletme mal ve hizmetlerinden alıcıları haberdar etmek ve onların taleplerini işletmeye yöneltmek, ayrıca piyasa şartlarında meydana gelebilecek değişiklikler yönünden işletmeyi uyarmaktır. Talebi karşılama fonksiyonu ise, işletmenin mal ve hizmet arzısını talep ile koordine etmektir. Bu koordinasyon işletmenin alıcılarının arzuladıkları mamulü, arzuladıkları yerde, arzuladıkları zaman temin edebilmelerini sağlayacak

---

(3) Richard J. Lewis, A Logistical Information System For Marketing Analysis, (South-Western Publishing Co., Ohio, 1970), Sah. 38.

şekilde olmalıdır. İşte bu göreve 1950 yılından sonra fiziksel dağıtım adı verilmiştir. Talebi karşılama fonksiyonuna bağlı faaliyetler; depolama, stok, taşıma ve sipariş işleme'dir. Pazarlamanın bu fonksiyonunun yapılmasındaki faaliyetler işletme tarafından gider merkezi olarak görülmektedir. Toplam pazarlama giderleri toplu olarak Şekil 2 de gösterilmiştir(4).

Talep yaratma giderlerinin kontrolünde hedef, çeşitli faaliyetlere yapılan harcamalarda en yüksek tesirliliğin sağlanmasıdır. Buna karşılık, talebi karşılama giderlerinin kontrolündeki hedef ise, işletmenin müşterilerine sağlayacağı hizmet seviyesine ve işletmenin kontrolü altında olmayan, piyasadaki rekabet şartlarının gereğine uygun olmak üzere, maliyetlerin en az düzeye indirilmesidir.

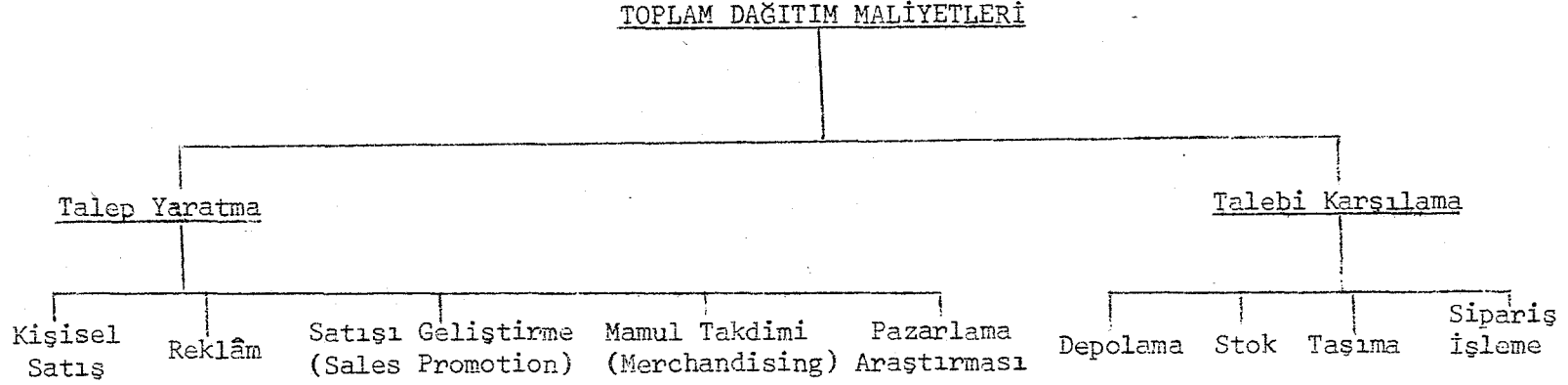
Fiziksel dağıtım olarak adlandırılabilen talebi karşılama fonksiyonunun faaliyet merkezlerini sadece gider merkezleri olarak görmek ve bunların kontrolünü muhasebecilere bırakmak hatalı olur. Pazarlamayı bir sistem olarak gördüğümüzde bunun girdileri (inputs) pazarlama giderleri, çıktı'ları (outputs) ise satışlardır. Bu sistemin girdilerinin kontrolünü muhasebecilere bıraktığımız takdirde, çıktıların kontrolü de imkânsız duruma gelir. Fiziksel dağıtımda bu girdi/çıkıtı sisteminin gider yönüne önem vermek ve bunları arzulanan hizmet seviyesini sağlayacak şekilde a-

---

(4) Pazarlama maliyetlerinin diğer bir adı da Dağıtım Maliyetleridir.

ŞEKİL 2

DAĞITIM MALİYETLERİNİN AYIRIMI



Kaynak: Richard J. Lewis, A logistical information system for marketing analysis, South-Western Publishing Co., 1970, Sah. 39.

yarlamak gerekir. Alıcıya sağlanacak hizmet seviyesi işletmenin bir sipariş alması ile bu siparişin karşılanması, yani mal veya hizmetin alıcıya ulaşması için geçecek süre ile ilgilidir. Dolayısıyla hizmet seviyesi sadece işletmenin sonuca ulaşması için bir vasıtaadır. Şu halde fiziksel dağıtım giderleri de reklâm giderleri gibi işletmeye gelir sağlayan giderler olarak görülebilir. "... Fiziksel dağıtımın sadece bir gider bölgesi olmayıp, yapılan hizmet seviyesine bağlı olarak, aynı zamanda bir gelir bölgesi olduğu görülür. Fiziksel dağıtımla bir hizmet ifâ edildiğinde, bu bir bitiş veya son olmamakta ve yapılan hizmetin seviyesine bağlı olarak, zamanla bir gelir yaratılmaktadır. Kısaca fiziksel dağıtım harcamaları da reklâm harcamaları gibi neticede gelir yaratıcı bir hüviyet ile karşımıza çıkmaktadır"(5).

Şu halde pazarlama fonksiyonları bir noktada birleşmekte, daha doğru bir deyimle birbirlerini tamamlamaktadırlar.

#### B- TOPLAM MALİYET KAVRAMI:

Fiziksel dağıtımda toplam maliyet, talebi karşılama fonksiyonuna bağlı faaliyetlerin giderlerini bir sistemin parçaları olarak kabul edip, bu sistemde yapılacak bir de-

---

(5) Zafer Kesebir, "Fiziksel dağıtım maliyet analizlerinde optimal bir sisteme doğru", İ.İ.T.İ.A. Dergisi içinde, Sayı: 1, İstanbul 1974, Sah. 161.

ğişikliğin maliyet yönünden tesirini görebilmek için sadece giderin yapıldığı faaliyet merkezini esas almayıp, sistemin bütününün maliyetinde meydana gelecek değişikliği esas alacak şekilde giderlerin birleştirilmesini öngören bir kavramdır.

Fiziksel dağıtım yönetiminde "Toplam Maliyet" yaklaşımından önce, her faaliyet merkezini ayrı ayrı görme eğilimi vardı. Durum böyle olunca, her faaliyet merkezindeki giderler bu merkezi yöneten kimsenin çabalarıyla azaltılmaya çalışılıyordu. Bu şekilde azaltılan giderin diğer bir faaliyet merkezine yapabileceği etki veya gider artışı ise düşünülüyor, yani giderler azaltılmayıp yerleri değiştiriliyordu.

Bu durum, toplam maliyeti meydana getiren faaliyet merkezlerinin tek tek giderlerini ve birbirleriyle olan ilişkilerini inceleyince daha iyi görülebilir.

#### 1) Taşıma Giderleri

Taşıma, her dağıtım sisteminde en önemli gider kalemidir. Bu giderin büyüklüğü direkt olarak depoların yerleri ve sayılarıyla ilgilidir. Genel olarak üretici işletme depolarının sayısını arttırmakla mamulünü müşteriye yaklaştırmakta, dolayısıyla mesafe kısaldığından giderlerde bir azalma sözkonusu olmaktadır. İş hacminde de aynı oranda bir artış olmadan depo sayısının arttırılması, mevcut işi

depolar arasında bölmek olacağından, her depoya düşen iş miktarı azalacaktır. Depo sayısını arttırmaya devam edildiğinde, eskiden bir depoya kamyon veya vagon dolusu mal gönderirken, artık kamyon veya tren vagonunu yarı boş göndermek gerekeceğinden, mamulün ünite başına taşıma ücretinde bir artış söz konusu olacaktır.

"Umumiyetle tam vagonla yapılan eşya nakliyatındaki tarifeler, tam olmayan vagonla yapılan eşya nakliyatındaki (perakende vagon nakliyatı) tarifelere nazaran daha ucuzdur"(6).

Şekil 3'de bu durum, "Taşıma giderleri: Üreticiden depolara ve depodan alıcıya" olarak gösterilmiştir. Depo sayısı arttıkça dahili taşıma giderleri bir noktaya kadar azalır, bundan sonra artış gösterir. Aynı tabloda haricî taşıma giderlerinin depo sayısı arttıkça azaldığı görülmektedir. Bu iki giderin toplamı işletmenin toplam taşıma giderini verecektir ki, bu giderin en az olduğu noktadaki depo sayısı, işletmenin bulundurması gereken depo sayısını gösterir. Firmanın taşıma sistemi kurulurken piyasadaki rekabet şartlarının ve mamulün gerektirdiği taşıma türünün seçilmesi ve alıcıya kaç günde bir taşıma yapılacağı da dikkate alınmalıdır. Çünkü bunlar da taşıma maliyetlerini etkiler. Firma mamullerini (1) Kendi araçlarıyla taşır, (2) Bir

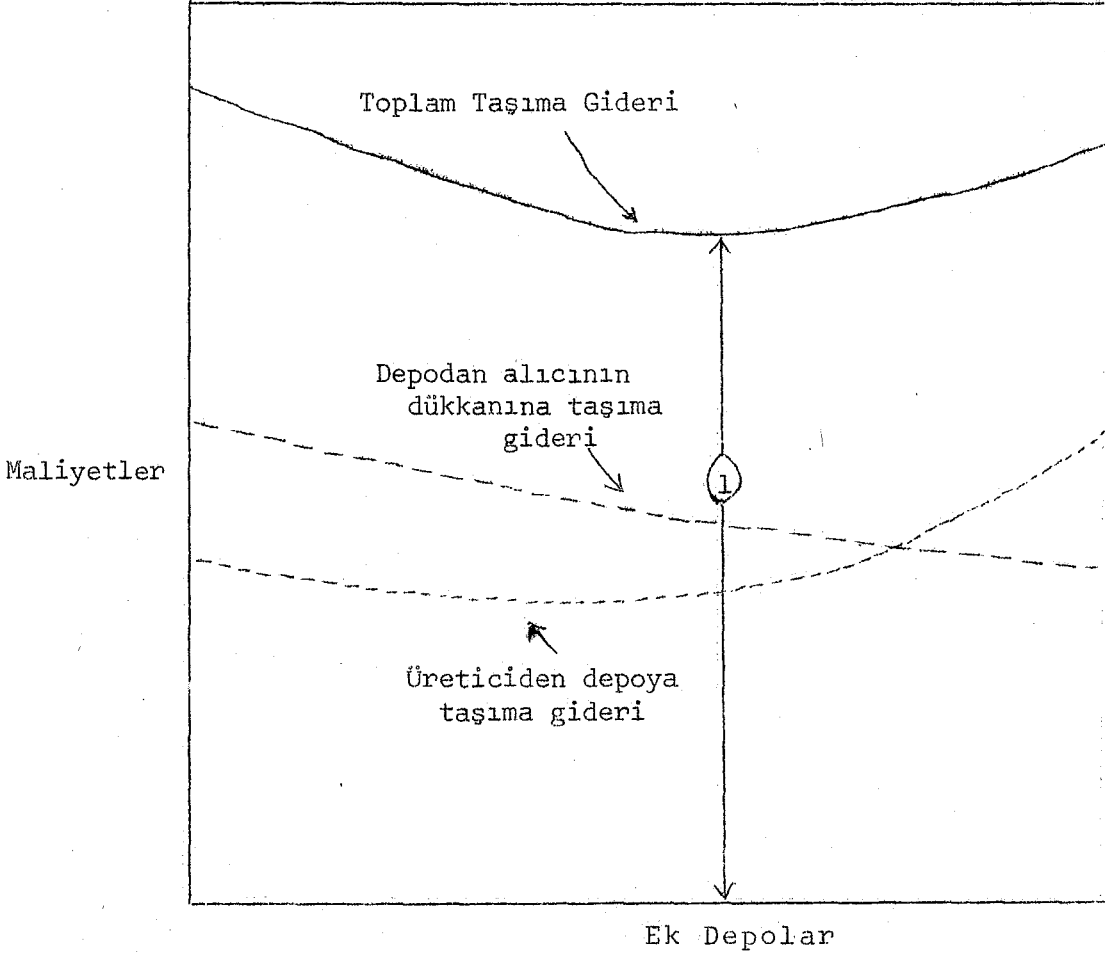
---

(6) Süleyman Barda, a.g.e., Sah. 168.



ŞEKİL 3

Taşıma Giderleri



1: En az toplam taşıma giderini sağlayan depo sayısı

Kaynak: Marvin Flaks, "Total cost approach to physical distribution" Ed. Norton E. Marks ve Robert M. Taylor, Marketing Logistics: Perspectives and Viewpoints, (John Wiley and Sons, Inc., New York, 1967), içinde, Sah. 265.

taşıma şirketi ile belli bir süre için anlaşma yapıp o şirketin araçlarıyla taşır, (3) Devlet veya özel sektörün

tarifeli ve programlı olarak belirli bölgelerde, belirli aralıklarla işleyen genel taşıma araçlarıyla taşır. Bunların herbirinin olumlu ve olumsuz yönleri vardır. Örneğin; firmanın kendi araçlarını kullanması taşımada bir istikrarlılık sağlar, fakat genel taşıma miktarı fazla olmadığı takdirde maliyeti yüksek olur. Genel taşıma araçları ile taşıma genellikle ucuz olur. Fakat bunda da aracın programına uymak zorunluluğu vardır, dolayısıyla acele mal gönderilmesi için uygun değildir.

Firma genel olarak beş çeşit taşıma türü arasında bir seçim yapmak zorundadır. Bu taşıma türleri: (1) demiryolu, (2) motorlu araçlar, (3) denizyolu, (4) havayolu, (5) boru yolu (pipe-line)'dur. Firma bunlardan birini veya birkaçını bir arada kullanabilir. Genellikle motorlu araçlar ve uçakla taşıma pahalı, diğerleri daha ucuzdur. Firma bu taşıma türleri arasında seçimde bulunurken mamulün satış fiyatı ile taşıma ücreti arasındaki ilişkiyi, taşıma türleri arasındaki rekabeti, endüstrinin üretim ve pazarlama yöntemlerini ve her taşıma türü ile taşınabilecek mamul miktarını dikkate almak zorundadır. Örneğin; taşınacak mamulün tonajı yüksek, satış fiyatı da düşükse, firma istemiyerek taşıma ücreti az olan ve hacim olarak çok mamul taşıyabilen bir taşıma türünü, yâni demiryolu veya denizyolunu seçecektir.

## 2) Depolama Giderleri

Dinamik bir fiziksel dağıtım sisteminin vazgeçilmez bir parçası olarak görülen dağıtım deposu, firma için hizmet ve maliyet avantajları sağlaması bakımından önemlidir. Fakat bu avantajların sağlanabilmesi, depo yerinin sayısının ve çeşidinin dikkatle seçimine bağlıdır.

Bir işletme, depolama ihtiyacını ya özel depolar veya genel depolar kullanmak yoluyla karşılar. Genel depolar, profesyonel depocular tarafından idare edilen ve firmalara ücret karşılığında kiralanılan depolardır. Aynı depo çeşitli firmalarca kullanılmaktadır.

Modern fiziksel dağıtım sisteminde geniş miktarda kullanılan bu depolar; (1) Çeşitli mal deposu, (2) Soğutma tertibatlı depo, (3) Özel mallar deposu, (4) İthalât deposu, (5) Mobilya ve ev eşyası deposu gibi çeşitlere ayrılır(7). Bu cins depolar genellikle piyasalara yakın yerlerde kurulurlar. Böylece malını depolayan firma, piyasaya ucuz ve çabuk mal gönderebilir. Bu çeşit depoları firma, çeşitli mamullerini guruplama veya ambalajlama yapmak gayesiyle de kiralamış olabilir.

Özel depolar, işletmenin sahip olduğu veya kiraladığı depolardır. Bu çeşit depolar iyi bir sipariş hazırlama

---

(7) Charles A. Taff, Management of Traffic and Physical Distribution (Richard D. Irwin, Inc., Illinois, 1964) Sah. 527-530.

sistemine sahip bulunmalıdırlar. İş hacmine göre bu depolarda çatallı istif arabaları veya otomatik istif araçları kullanılır.

Depolama giderleri, depo çeşidi ve bu depolarda uygulanan istif ve sipariş işleme usullerine göre değişir. Bu giderlerin sabit ve değişkenliği, kullanılan depo çeşidine göre değişir. Bunları toplu halde Şekil 4'de görmek mümkündür.

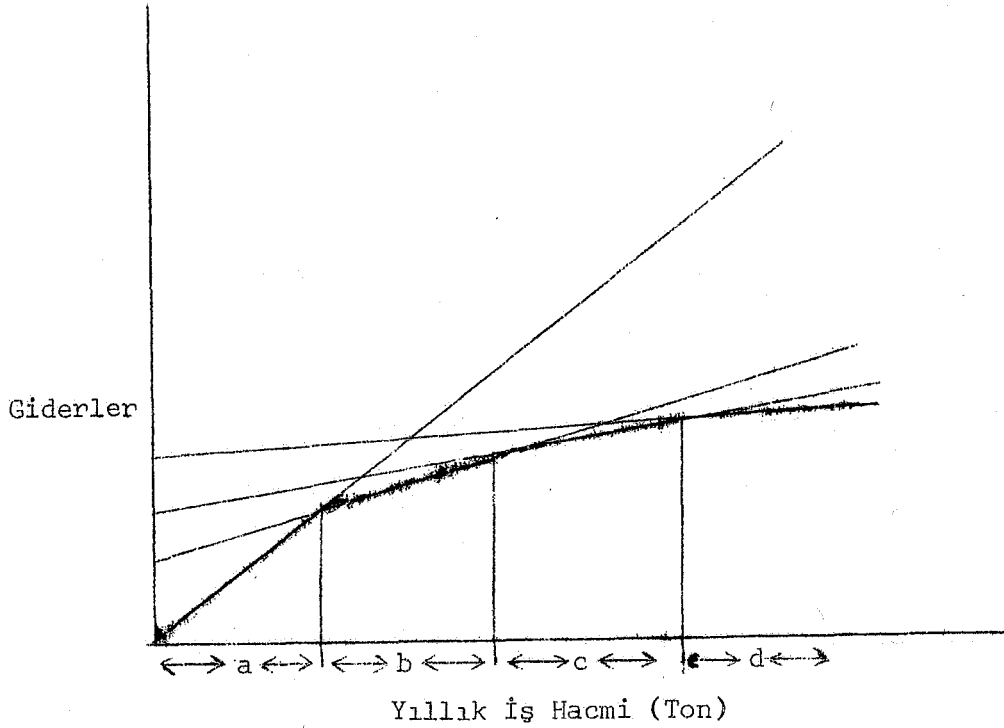
Genel depoda ödenecek ücret, depocu ile alıcı arasındaki anlaşmaya bağlıdır. Uygulanacak ücret, mamulün miktarına, depoda kalış süresine, mamulün gerektirdiği özel depolama ve işleme şekilleri gibi durumlara göre ayarlanır. Şekilden de görüleceği üzere, depoda mal bulunduran işletme için bu giderler tamamen değişken gider niteliğindedir.

Kiralanmış özel depoda, yapılacak işlemler için gereken malzeme bir yatırım niteliğinde olacağından belirli bir süre içinde amortize edilmesi gerekir. Bu çeşit depoda giderler kısmen sabit, kısmen değişken niteliktedir.

Özel işletme deposunda (çatallı istif aracının kullanıldığı), bina ve kullanılan âletler işletmeye ait olduğundan, sabit giderler oldukça yüksektir. Bu çeşit bir depolamanın kârlı olabilmesi için iş hacminin bundan önceki çeşitlerden fazla olması gerekir.

ŞEKİL 4

Dört Değişik Depolama Sistemi İçin  
Toplam Gider Eğrileri



- a: Genel deponun gider dağılımı  
b: Kiralanmış özel deponun gider dağılımı  
c: İşletmenin özel deposunun gider dağılımı (çatallı istif aracı kullanıldığında)  
d: İşletmenin özel deposunun gider dağılımı (Otomatik istif yapıldığında)

Kaynak: Ronald H. Ballou, a.g.e., Sah. 216.

Otomatik istif makinelerinin ve bilgisayarların kullanıldığı özel işletme depolarında giderlerin çok büyük bir kısmı sabittir. Bu çeşit depolar iş hacminin çok geniş ol-

duğu belirli endüstri dallarında kullanılmaktadır.

Birçok işletme genel ve özel depoları birlikte kullanmak zorunda kalmaktadır. Genellikle talebi çok değişiklik gösteren mallarda normal talep özel depolardan karşılanmakta, talepteki anî yükselmeler ise genel depolar kullanmak yoluyla karşılanmaktadır. Depoların yerlerinin seçimi de maliyetlere tesir eden bir unsurdur. Depo yerinin seçiminde amaç taşıma giderlerini en aza indirmek ve malın alıcıya çabuk teslimini sağlamaktır(8).

### 3) Stok Seviyesi Giderleri

Stok seviyesi giderleri, dağıtım giderleri içinde taşıma kadar önemli bir gider çeşididir. Bu giderler içine sermaye maliyetinden başka sigorta, mamulün demode olması, kayıp ve hasar, bozulma-azalma, malın bulunduğu yeri ısıtma, bekçi, tamir v.s. gibi diğer giderler de girer.

Depo sayısında meydana gelecek artış, bunlardaki mal devir süratini azaltır. Böylece belirli bir satış seviyesinde, depo sayısı arttıkça bulundurulması gereken stok miktarı da artmaktadır. Bunun nedeni ise, her depoda esas talebi karşılayacak stoktan başka, emniyet stoku adı altında, mik-

---

(8) Depo kuruluş yerinin seçiminde gözönünde bulundurulacak hususlar için bakınız: Alpay Toker, Pazarlama Kanalları Kararları, Pazarlama Semineri, 2. Devre, (Sünerbank Hizmet Yayınları No. 23, Ankara 1968), Sah. 18-21.

tarı işletmenin alıcıya hizmet politikasına göre istatistik yoluyla hesaplanan ek bir stokun bulunmasıdır.

Pazarlamada piyasaların bölünmesi (market segmentation) önemli bir yer almaktadır. Piyasaların bölünmesi ile birlikte stok seviyesi giderleri de artmış bulunuyor(9).

İşletmeden mal alıp perakende satan alıcılar da stok seviyesiyle ilgilidirler. Depo sayısı arttıkça, depodan perakendecinin dükkanına mal taşımada geçecek süre kısalmış olur. Bu da perakendeciye daha az stokla çalışma fırsatı vereceğinden stok bulundurma giderlerinde bir azalma olacaktır. Dolayısıyla perakendeciler en kısa zamanda mal teslimi yapabilen firmalarla çalışmayı tercih edeceklerdir ki, bu da ancak fazla depo bulundurmakla mümkün olur.

Stok seviyesi giderleri Şekil 5'de gösterilmiştir.

#### 4) Sipariş İşleme Giderleri

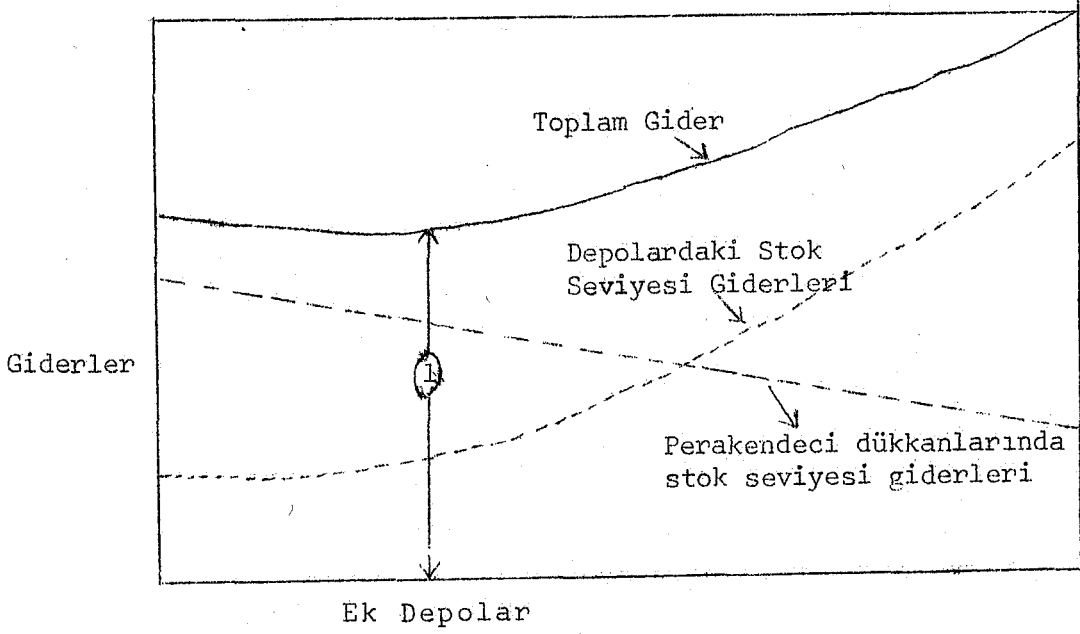
Sipariş işleme; işletmeye alıcı siparişi olarak gelen bilginin işletme içinde ve dışında akışının rasyonelleştirilmesi, bu bilgi akışına göre gerekli işlemlerin yapılması, bu arada mamulün alıcı talebine uygun şekilde paket ve ambalajlanması ile mamulün yüklenmesidir.

---

(9) John F. Magee, Physical Distribution Systems. (McGraw Hill Book Co., New York, 1967), Sah. 25.

ŞEKİL 5

Stok Seviyesi Giderleri



1: En az toplam stok seviyesi giderlerini sağlayan depo sayısı.

Kaynak: Marvin Flaks, "Total Cost Approach to Physical Distribution" a.g.e., Sah. 268.

Bir fiziksel dağıtım sisteminde bilgi akış sistemi firma için gerekli her türlü bilginin yöneticilere ve ilgili personele ulaşması için kurulur. Bu bilgi alış sistemi; tedarik, ham madde stok kontrolü, üretim plânlaması ve kontrolü, mamul stok kontrolü ve sipariş işlenmesi ile ilgili hususları kapsıyacak şekilde kurulmalıdır.

İşletmede bilgi akışı; iç ve dış olmak üzere ikiye ayrılır. Dış bilgi akışı, dış kaynaklardan işletmeye (alı-



cı siparişi şeklinde) veya firmadan dış noktalara (bir nakliyeciyeye verilen taşıma emri şeklinde) olan akıştır. İç Bilgi Akışı ise, firma içinde başlayıp, firma içinde biten (depodan mal gönderilmesi için verilen emir gibi) bir akıştır.

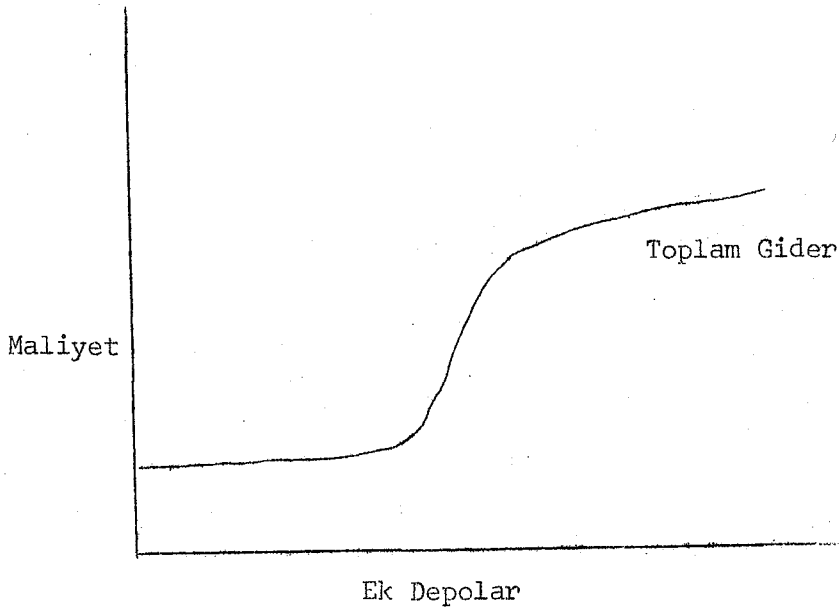
Firmanın fiziksel dağıtım yönetimi ile ilgili şahısları, dış bilgi akışında pazarlama ve bilhassa satış personelinin alıcıların sipariş zamanları, sipariş miktarları, arzuladıkları ambalaj şekilleri, taşıma çeşitleri ve teslimdeki istikrarlılık hakkında bilgi alırlar. Bu bilgilerdeki sıhhat, mâliyetleri etkileyeceği gibi, firmanın alıcıya sağlayacağı hizmet seviyesinin tesbitini de kolaylaştırır.

İç bilgi akışında ise, firma içine giren bilgilerin değerlendirilmesi ve alınan siparişin zamanında alıcıya ulaştırılması ile ilgili işlemlerde gereken koordinasyonun sağlanmasına önem verilir. Sipariş işleme diyebileceğimiz bu faaliyetin hedefi, mümkün olan en fazla hız, en az hata ile siparişin hazırlanmasıdır. Sipariş işlemede sağlanacak hız, bütün sistem içinde bulundurulması gereken stok miktarındaki bir azalma şeklinde kendini gösterir; çünkü, sipariş işleme devresindeki bir azalma, bulundurulması gereken emniyet stoklarının azalmasına olanak sağlar. Şu halde sipariş işleme giderlerinin yükselmesi ile stok seviyesi giderlerinin düşürülmesi mümkün olmaktadır. Sipariş işleme giderlerinin bulundurulacak depo sayısı ile da ilgisi var-

dır. Belirli bir depo sayısına kadar sipariş işleme giderlerinde önemli bir artış görülmemekte, fakat depo sayısı çoğaldıkça bilgi akışının, bir noktadan sonra bilgisayar (computer) kullanmayı gerektireceğinden, giderlerin sür'atle arttığı ve bu noktadan sonra da azalarak artmağa devam ettiği görülmektedir. Bu durum, Şekil 6'da gösterilmiştir.

ŞEKİL 6

Sipariş İşleme Giderleri



Yukarıda açıkladığımız talebi karşılama fonksiyonunu meydana getiren faaliyetlerin herbirisi içinde çeşitli gider unsurları vardır. Herbir faaliyet içindeki gider unsurları birleşince, o faaliyetin toplam giderini verir. İşte bu toplam giderlerin birleştirilmesi suretiyle ortaya çıkacak rakkam ise talebi karşılama fonksiyonunun toplam maliyetini verir ki, bizim toplam maliyet yönteminden kastedtiğimiz husus bu sonuçsal toplam maliyettir.

Buraya kadar incelediğimiz gider yerleri, bir işletme içinde değişik şahısların ve hatta departmanların sorumluluğu altında olabilir. Fiziksel dağıtım sisteminin en iyi şekilde kurulabilmesi, yâni toplam maliyetin arzulanan hizmet seviyesinde, en düşük miktarda bulunabilmesi için bu değişik şahıs ve departmanların tam bir koordinasyonla çalışmalarını gerekir. Bu durum, her zaman ve her işletmede mümkün olmadığından, fiziksel dağıtım sisteminde yapılması gereken değişiklikler yoluyla sağlanacak ek gelirden bir çok işletme yoksun kalmaktadır. Toplam mâliyetlerde bir azalma sağlamak için herhangi bir faaliyet merkezinde ek bir gider yapmak gerektiğinde, o kısmın başında bulunan yönetici, bu ek giderin yüksek sevk ve idarece israf veya fonların iyi kullanılmaması şeklinde değerlendirileceği korkusuyla bu gideri yapmaktan çekinmektedir.

Bu yüzden toplam maliyet yaklaşımının uygulanabilmesi için herşeyden önce yüksek sevk ve idarenin onayı ve desteği gerekmektedir(10).

Toplam maliyet yaklaşımı bir kere kabul edilip, bu sistem tesbit edildi mi, işletme idaresinin eline karar alternatiflerini değerlendirmek için bir ölçü geçmiş demektir. Bu suretle yeni bir fabrika, yeni bir mamul, yeni bir bölge veya yeni alıcılar için uygulanacak en iyi fiziksel dağıtım

---

(10) Raymond Le Kashman ve John F. Stolle "The Total Cost Approach to Distribution" Ed. Norman E. Daniel ve J. Richard Jones, Business Logistics: Concepts and Viewpoints, (Allyn and Bacon, Inc., Boston, 1969) içinde sah. 374.

sistemini kolayca ve işletmenin kârını uzun vadede maksimize edecek şekilde kurmak mümkün olur.

### C- GİDERLERİN DENGELENMESİ (TRADE-OFF) KAVRAMI

Giderlerin dengelenmesi kavramı, bir faaliyet merkezinde yapılacak ek bir gidere karşılık, diğer bir faaliyet merkezinde bir gider kısıntısı temini yoluyla toplam maliyette bir azalma sağlamaktır. Örneğin; vapur yerine kamyonla taşıma yapmak, taşıma giderlerini arttıracaktır. Fakat bu suretle muhtemelen depolama giderleri önlenebilecek ve alıcıya sağlanan hizmet seviyesi artabileceği gibi, stok seviyesi giderleri de azalacaktır. Bu azalan giderlerden sağlanan tasarruf, artan taşıma giderini fazlasıyla karşılayabilecektir. Şu halde taşıma ile depolama arasında bir gider dengelemesi yapılabilir.

Gider dengelemesi bir faaliyet merkezi içinde de yapılabilir; Örneğin, taşıma'da önce; deniz, demiryolu, karayolu ve uçakla taşıma gibi seçenekler ile, bu taşıma araçlarını işletmenin; satın alması, kiralaması veya genel taşıma araçları kullanması gibi seçenekler karşılaştırılabilir ve en uygun taşıma şekli seçilir. Bu seçim yapılırken dikkat edilecek nokta, bir faaliyet merkezinde en düşük toplam gider tesbit edilirken diğer bir faaliyet merkezinde bir gider artışına neden olmamaktır. Bu durum gözönünde bulundurularak, firmanın uygulayacağı hizmet seviyesini sağlayaca-

çak şekilde, her faaliyet merkezinin gider dengelemesi incelenir ve bunların birleşmesinden meydana gelecek olan toplam maliyetin en düşük olduğu seçenek tercih edilir. Çok sayıda seçenek olduğunda, tercih en iyi şekilde bilgisayar kullanmak yoluyla yapılabilir. Bir faaliyet merkezindeki giderlerin artış veya azalışını etkileyen unsurların çokluğunu Tablo 1'de görmek mümkündür. Bu tablo sadece bir örnek olup, gerçekte toplam maliyetleri etkileyen unsurları çok genişletmek mümkündür. Ancak bunların fazla genişletilmesi durumu içinden çıkılması olanaksız bir hâle getirdiği gibi, çok da zaman harcanmasını gerektirir. Bu yüzden gider dengelemesini kontrol edilebilir bir düzeyde tutmakta yarar vardır.

Gider dengelemesini sadece talebi karşılama fonksiyonu için düşünmek yanlıştır. Talep yaratma fonksiyonunun da kendi içindeki faaliyet merkezleri arasında, ve hatta bu iki fonksiyon arasında dahi gider dengelemesi yapılabilir. Örneğin; işletme alıcılarına mamullerini tanıtmak maksadıyla birer mektup ve prospektüs gönderirse tanıtım giderleri artacaktır. Buna karşılık piyasadaki alıcıları gezerek tanıtım faaliyetinde bulunan satış personeli, mektup gönderilen şahıslara daha seyrek uğrama olanağını bulacak, böylece kazandığı zamana yeni alıcılar sağlanmasına harcıyabilecek, veyahut da firma, bulunduracağı satış personeli sayısında azaltma yapabilecektir. Görüldüğü gibi, mektupla tanıtım

TABLO 1

Fiziksel Dağıtım Maliyetlerinin Etkenleri

<u>Maliyet Çeşidi</u>	<u>Etken (1)</u>	<u>Etken (2)</u>
Ünite	Taşıma Büyüklüğü	Dağıtım Yerleri Sayısı
		Dağıtım Sıklığı
Taşıma	Taşıma Uzaklığı	Dağıtım Hacmi
		Dağıtım Yerleri Sayısı
Maliyetleri	Taşıma Uzaklığı	Coğrafi Piyasa Kapsamı
		Mamulün Değeri
Ünite	Depolama Metodu	Mamulün Ağırlığı
		Taşıma Büyüklüğü
Depolama	İşlenecek Mamul Hacmi	Taşıma aracı sağlanma- sındaki istikrar
		İşlenecek Mamul Hacmi
Maliyeti	Stok Devir Hızı	İşlenmiş Mamul Hacmi
		Bulundurulan Mamul Hacmindeki İstikrar
Stok	Stok Kontrolü ve Tahmin Metodu	Dağıtım Yerlerinin Sayısı
		Dağıtım Bölgesi Büyüklüğü
Seviyesi	Sipariş Devresi Uzunluğu	Stok Politikası
		Stok bulunduran satış yerlerindeki satış hacmi
Maliyeti	Stok bulunduran satış yerlerindeki satış hacmi	Talep Şekli
		Talep Tahmin Olasılığı
Ünite	Bir siparişteki mamul lerin çeşit sayısı	Taşıma Türü
		Sipariş İşleme Yöntemi
Sipariş	Ortalama Sipariş Büyüklüğü	Mamul Çeşit Politikası
		Mamul Farklılaştırması
İşleme	Sipariş İşleme Metodu	Mamul Çeşidinin Sayısı
		Piyasanın Özelliği
Maliyeti	Sipariş İşleme Metodu	Fiyat İndirimi Yoluyla Teşvik
		Kullanış Şekli
		Sipariş Hacmi

Kaynak: Heskett, Glaskowsky ve Ivie, a.g.e., Sah. 534 özetlenerek alınmıştır.

giderlerindeki artış, satış personeli bulundurma giderlerinde bir azalış ile dengelenecek, hiç değilse işletmenin kontrolü altındaki piyasa genişliyecek ve satışları artabilecektir.

Gider dengelemesini işletmenin üretim ve finansman gibi diğer fonksiyonları arasında da yapmak mümkündür. Örneğin, taşımada tasarruf sağlayacak bir kamyonun alınması işletme için bir yatırım kararıdır. Bu kamyonun alınması ile sağlanacak tasarrufun kamyon için gerekli kapitalin başka kullanma yollarıyla karşılaştırılması gerekecektir.

Toplam maliyet yaklaşımı, işletmenin her kademesinde uygulama sahası bulabilmektedir. Ancak bu yaklaşımın uygulanması her kademede maliyetlerle ilgili bilgilerin toplanması ve üst kademelerde bu bilgilerin birleştirilmesine bağlıdır.

#### D- TOPLAM MALİYET ANALİZLERİ

Toplam maliyet analizinin yapılabilmesi için önce gider merkezlerinin tesbit edilmesi gerekir. Daha önce, fiziksel dağıtım faaliyet merkezlerinin herbirinin işletme için birer gider merkezi olduğunu belirtmiştik. Dolayısıyla bu faaliyet merkezlerini toplam maliyet analizlerinde gider merkezleri olarak kullanabiliriz. Gider merkezlerinin önemi, firmanın durumuna bağlıdır. Ayrıca faaliyet merkezlerinden herbirinin içindeki değişik gider unsurları bazen

başlıbaşına bir gider merkezi olarak ortaya çıkabilir. Örneğin, ünite değeri yüksek olan mamullerde sipariş dönemi (order cycle) başlıbaşına bir gider merkezidir. Çünkü bu dönemin kısaltılması stok seviyesi giderlerinde bir azalmaya yolaçacaktır. Şu halde gider merkezleri firmaya göre değişebilecek ve bunların seçiminde çok dikkat gerekecektir.

Gider merkezleri tesbit edildikten sonra bu merkezlerdeki giderlerin sabit ve değişken olarak ayrılması gerekir. Ancak bundan sonra toplam maliyet karşılaştırmasına gidilebilir.

#### 1- Sadece İki Seçeneğin Bulunması

Aşağıda vereceğimiz örnekte satış miktarı sabit tutulmuş, iki değişik dağıtım şekli karşılaştırılmıştır(11). İşi basitleştirmek için stok, depolama ve taşıma dışındaki bütün giderler sabit tutulmuş, sadece bu üç gider merkezi arasındaki durum incelenmiştir. Karar verilecek olan husus; demiryolu ile taşıma ve fabrika yakınında bir depo ile dağıtım noktasında diğer bir depo kullanmak yerine, taşımayı uçakla yapıp, dağıtım noktasındaki depoyu kaldırmak suretiyle direkt dağıtım yöntemlerinden hangisinin işletme

---

(11) Edward W. Smykay, Physical Distribution Management, 3. baskı, (Macmillan Publishing Co. Inc., New York, 1973), Sah. 289'daki örnek özetlenerek alınmıştır.



için daha kârlı olacağıının saptanmasıdır. Örnekte bu işin hangi piyasada yapıldığı belirtilmemiştir. Oysa bir piyasada kârlı olabilecek bir dağıtım sistemi, diğer bir piyasada kârlı olmayabilir. Dolayısıyla piyasaların da belirtilmesi gerekir. Sözü edilen iki seçenek Tablo 2'de karşılaştırılmıştır.

TABLO 2

İki Seçeneğin Karşılaştırılması

	<u>Demiryolu ile</u> <u>Taşıma ve iki</u> <u>Depo Kullanma</u>	<u>Uçakla Taşıma</u> <u>ve Bir Depo</u> <u>Kullanma</u>
I- Stok Devresi Giderleri:		
A- Taşımada geçen süre (gün)	10	2
B- Fabrika deposunda geçen süre	5	1
C- Dağıtım noktasındaki depoda geçen süre	<u>30</u>	<u>0</u>
Toplam Gün Sayısı	45	3
Stok devresinde tasarruf edilen gün sayısı	-	42
D- Yıllık Stok Seviyesi Giderleri		
1- Kapital maliyeti	% 20	% 20
2- Mamulün modası geçme riski	% 5	% 2
3- Sigorta (değer üzerinden)	% 1	% 1
4- Bozulma-Çalınma	<u>% 2</u>	<u>% 2</u>
Toplam	% 28	% 25
E- Uçakla gönderilmesi düşünülen mamul miktarı	5.000.000.- TL	
F- Yıllık Stok Tasarrufu: (Uçakla gönderildiği takdirde stok seviyesinden sağlanacak tasarruf)	<u>(G).(EM).(EA)</u> 365	

Demiryolu ile Uçakla Taşıma  
Taşıma ve iki ve Bir Depo  
Depo Kullanma Kullanma

G: Stok devresinde tasarruf edilen gün  
EM: Stok bulundurma masrafları  
EA: Stok seviyesinde azalış

$$\frac{42 \times 0,25 \times 5.000.000}{365}$$

143.836.- TL

II- Uçakla Gönderilince Depo Giderlerindeki Azalış

A- Kira (Depo işletme malı ise (kapital maliyeti)	200.000	100.000
B- İşçilik	200.000	100.000
C- İşletme Giderleri	<u>100.000</u>	<u>50.000</u>
Toplam	500.000	250.000
Brüt Tasarruf		250.000
D- Depo sayısı bire inince işçilikteki artış		50.000
Net Tasarruf		<u><u>200.000</u></u>

III- Stok Seviyesi ve Depolamadan Sağlanan Yıllık Tasarruf  
(143.836 + 200.000)

343.836

IV- Taşıma Giderlerinin Karşılaştırılması:

A- Taşıma Ücreti	350.000	550.000
B- Bölgesel Dağıtım Giderleri	<u>50.000</u>	<u>100.000</u>
Toplam	400.000	650.000
Demiryolu ile sağlanan tasarruf	250.000	
NET TASARRUF (343.836 - 250.000)		<u><u>93.836 TL</u></u>

Yukarıdaki tablodan da görüleceği üzere, uçak ile taşıma yapıp depo sayısını bire indirmek, bu özel halde ve

diğer giderlerde meydana gelebilecek değişiklikler dikkate alınmadığı takdirde, işletme için demiryolu ile taşıma yapıp iki depo bulundurmaktan daha kârlı olmaktadır.

## 2- İkiden Fazla Seçeneğin Bulunması

İkiden fazla seçeneğin bulunması halinde belirli bir dönem, örneğin bir yıl ele alınır. Bu süre içindeki satışlar tesbit edilir. Daha sonra bu satışları alıcılara ne miktarda giderle ve hangi dağıtım yerlerinden yapacağımızı, dolayısıyla toplam maliyetimizin ne olacağını hesaplarız. Bunu yapabilmek için, her faaliyet merkezinde yapılması gereken giderleri ve dağıtım noktalarını arttırdığımız zaman bu giderlerde meydana gelecek değişiklikleri tesbit ederiz. Örneğin, depo sayısı arttıkça, her depoda bulundurulması gereken esas stok miktarında bir değişiklik olmaz. Buna karşılık emniyet stok'unu her depoda bulundurmak gerekeceğinden, bu stok'u bulundurma giderleri artacaktır. Depo sayısının artması, taşıma sırasında yolda geçecek süreyi de azalttığından stok seviyesi giderlerini o yönden de azaltıcı bir etki yaratır. İşe depolama giderleri yönünden baktığımızda, bu giderlerin belirli bir süre içinde depoya girip çıkan mal hacmiyle birlikte değiştiğini görmekteyiz. Bu yüzden de depolama giderlerini sabit ve değişken olarak ayırmak gerekir. Sabit giderler belirli büyüklükte bir depoyu açıp işletmek için gerekli giderlerdir. Deponun hacmi bü-

yüdüğe, sabit giderler de büyüyecektir(12). Bazı personel giderleri de sabit giderler olarak görülür. Bu şekilde bütün faaliyet merkezlerindeki giderleri birleştirdikten sonra her ihtimalde meydana gelecek giderleri toplamak suretiyle o ihtimalin toplam mâliyetini bulmuş oluruz. Bundan sonra yapılacak iş her ihtimaldeki toplam mâliyetleri karşılaştırarak en düşük olanını seçmektir. Tablo 3'de bu şekilde bir toplam maliyet karşılaştırması gösterilmiştir.

TABLO 3

Toplam Maliyetler ve Depo Yeri Sayısı

<u>Mâliyetler</u>	<u>Depo Sayısı</u>						
	<u>1</u>	<u>5</u>	<u>10</u>	<u>20</u>	<u>40</u>	<u>60</u>	<u>100</u>
1- <u>Taşıma</u>							
Demiryolu							
Kamyon							
Uçak							
2- <u>Depolama</u>							
Sabit M.							
Değişken M.							
3- <u>Stok Seviyesi</u>							
Esas Stok							
Emniyet Stok'u							
4- <u>Sipariş İşleme</u>							
Mektup, Telefon							
Faturalama							
Paketleme							
Bilgisayar							
Diğer Giderler							
<u>TOPLAM MALİYET</u>							

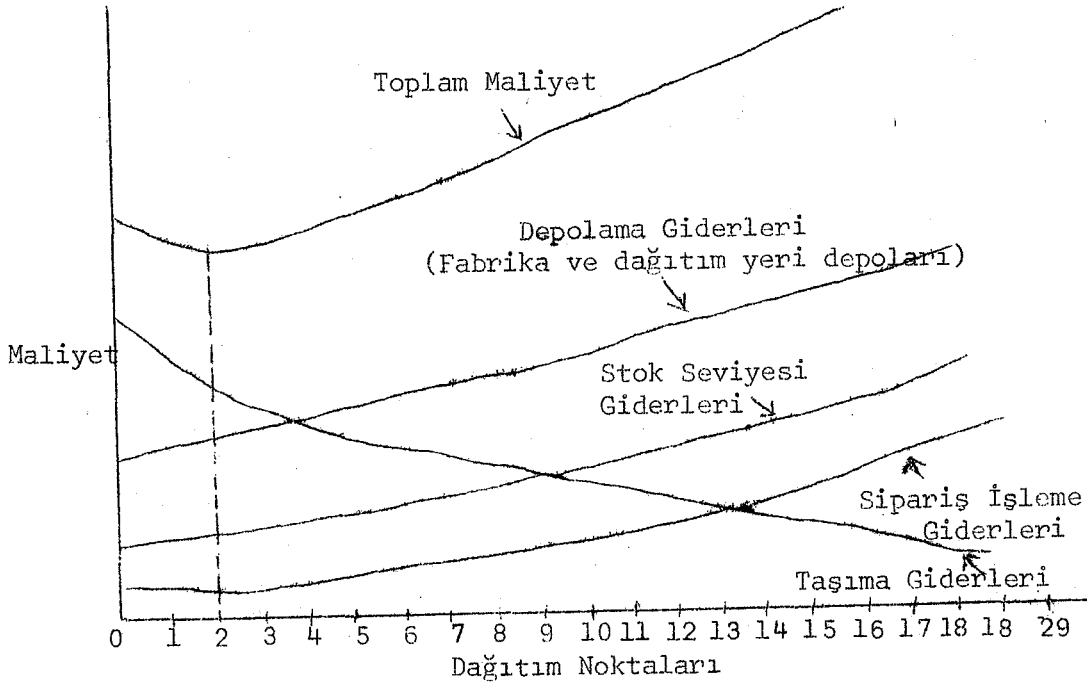
(12) Depo yerinin seçimi de mâliyetleri etkileyecektir. Bu etkiyi analizlerimizin dışında tuttuk.

Toplam mâliyetlerin tesbitinde alıcıya sağlanan hizmet seviyesini de dikkate almak gerekecektir. Firmanın uygulamayı düşündüğü hizmet seviyesini sağlamayacak seçenekleri toplam mâliyet analizine katmamak gerekir.

Firmanın fiziksel dağıtım sistemini meydana getiren faaliyet merkezlerindeki toplam giderler ile bunların birleşmesinden meydana gelen toplam mâliyetin firmaya, bölgeye, mamule ve alıcıya göre değişmesine karşılık, bir genelleme yapıldığında alacakları şekiller aşağıda gösterilmiştir.

ŞEKİL 7

Toplam En Düşük Mâliyet Dağıtım Sistemi



Kaynak: Bowersox, Smykay ve La Londe, Physical Distribution Management, a.g.e., Sah. 315.

Şekildeki örnekte firma iki dağıtım noktası bulundurmak suretiyle toplam mâliyetini en düşük düzeye indirebilmektedir.

### 3- Çoklu Analiz

Bu analizin özelliği, çeşitli piyasalarda ve değişik satış seviyelerinde kullanılabilecek seçeneğin görülebilmesidir. Genel bir kural olarak bu analizde giderlerin, (satış hacmi, taşıma uzaklığı, sipariş büyüklüğü veya herhangi bir ölçüye göre) sabit ve değişken olarak ayrılabilmesi noktasından hareket edilir. Bundan sonra giderlerin sabit ve değişken kısımları  $Y = a + bX$  denklemi üzerinde uygulanmak suretiyle değişik satış seviyelerindeki seçenekleri görmek mümkün olacaktır. Bu denklemde  $Y =$  Toplam Gider,  $a =$  Sabit Gider,  $b =$  Ünite Değişken Gider. Bu denklemi bütün seçeneklere uygulamak suretiyle toplam giderlerin eşit olduğu noktalardaki mamul miktarlarını ( $X$ ) bulabiliriz(13).

$$a_1 + b_1X = a_2 + b_2X$$

Şu halde

$$X = \frac{a_1 - a_2}{b_2 - b_1}$$

---

(13) Bu analiz aşağıdaki eserlerde birbirine benzer şekillerde anlatılmaktadır: J. Heskett, N. Glaskowsky, R. Ivie, Business Logistics, Sah. 531 - 533; Bowersox, Smykay, La Londe, Physical Distribution Management, Sah. 310 - 313; Edward W. Smykay, Physical Distribution Management, Sah. 295 - 298.

Bir örnek verebilmek için firmanın değişik miktarlardaki mamulü için dört taşıma, depolama türündeki en düşük toplam giderleri araştırdığını farzedelim. Bunun için önce, her taşıma türündeki sabit ve değişken giderlerin Tablo 4'deki gibi ayrılıp, küçükten büyüğe doğru sıralanması gerekir.

TABLO 4

<u>Seçenekler</u>	<u>Sabit Gider (T.L.) "a"</u>	<u>Ton Başına Değişken Gider (T.L.) "b"</u>
1- Uçak	10.000	10
2- Kamyon	20.000	5
3- Kamyon-Depo	30.000	2,5
4- Tren-Depo	40.000	1,25

Taşıma türlerinde değişme noktalarındaki mamul miktarlarını (X) ile gösterdiğimiz takdirde aşağıdaki sonuca ulaşırız.

$$X_1 = \frac{a_1 - a_2}{b_2 - b_1} = \frac{10.000 - 20.000}{5 - 10} = \frac{-10.000}{-5} = 2.000 \text{ TON}$$

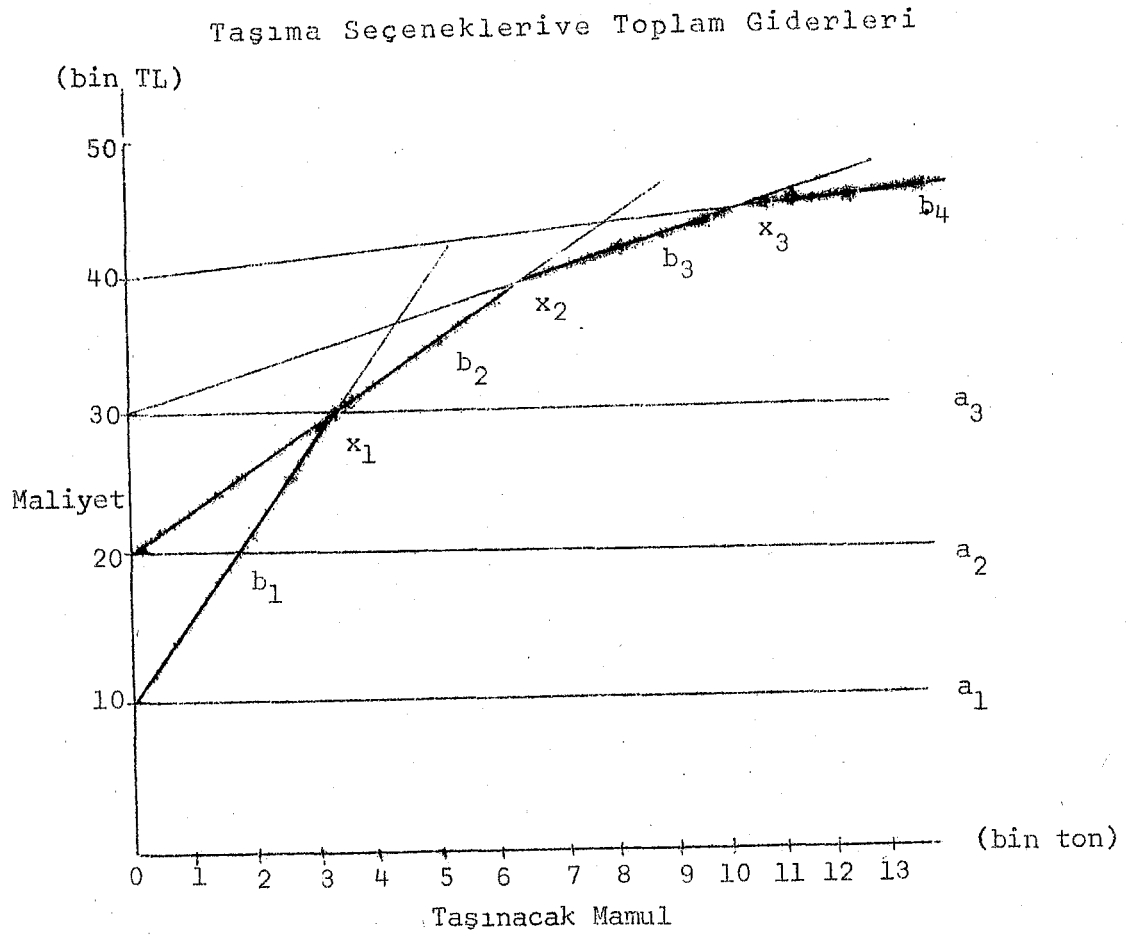
$$X_2 = \frac{a_2 - a_3}{b_3 - b_2} = \frac{20.000 - 30.000}{2,5 - 5} = \frac{-10.000}{-2,5} = 4.000 \text{ TON}$$

$$X_3 = \frac{a_3 - a_4}{b_4 - b_3} = \frac{30.000 - 40.000}{1,25 - 2,5} = \frac{-10.000}{-1,25} = 8.000 \text{ TON}$$

Şu halde 2.000 ton'a kadar olan taşımalarda uçak, 2.000 - 4.000 ton arasında kamyon, 4.000 - 8.000 ton arasın-

da ise kamyon-depo şeklindeki seçenekler taşımada toplam giderlerin en az olduğu seçeneklerdir. 8.000 tondan fazla taşımalarda tren-depo şeklindeki seçenek uygun olacaktır. Bu durumu Şekil 8'den de görmek mümkündür.

ŞEKİL 8



Dikey eksenindeki rakkamlar Tablo 4'den alınan Sabit Gider (a) miktarlarıdır. (b)'lerle gösterilen eğrilerin eğimi ise gene aynı tablodaki değişken giderlerle tesbit edilmiştir. Bu eğrilerin kesişme noktasında iki seçeneğin toplam masraflarının aynı olduğunu görüyoruz ki, şekilde bun-



lar ( $X_1$ ), ( $X_2$ ) ve ( $X_3$ ) olarak gösterilmiştir. ( $X_1$ ) noktasında firma aynı mamülü uçakla veya kamyonla göndermek arasında bir tercih yapmamaktadır. Çünkü her iki seçenek de firma için aynı toplam gidere neden olmaktadır. Fakat ( $X_1$ ) noktası geçilince, yani 2.000 tonun üstünde taşıma yapılacağı zaman kamyon seçeneği, toplam gider yönünden daha kârlı olmaktadır.

Toplam giderler Şekil'deki gibi sıralandığında firma bir bakışta taşımayı düşündüğü mamul için uygulaması gereken taşıma türünü görebilecektir.

B Ö L Ü M    I I I

HİZMET SEVİYESİ

Alıcıya sağlanan hizmet seviyesinin (customer service level) tesbiti fiziksel dağıtımda en az incelenmiş konulardan birisidir. Bu yüzden de fiziksel dağıtım yöneticileri toplam maliyet yöntemi ile fiziksel dağıtım giderlerini en az düzeye indirme çabası içinde alıcıya sağlanan hizmet seviyesini genellikle piyasa şartlarına göre kurulmuş bağlayıcı bir unsur olarak kabul etmişler ve bu unsorda yapılabilecek değişikliklerin gelir arttırıcı etkisini dikkate almamışlardır. Halbuki bir yazara göre, endüstri mallarının satın alınmasında alıcıya hizmet, mamulün kalitesinden sonra aranan ikinci önemli özelliktir(1).

Alıcıya sağlanan hizmet seviyesi, genel olarak, mamulü alıcıya teslim süresi, yani sipariş alındıktan mal teslimine kadar geçen süre, ve bu siparişleri karşılamak için bulundurulması gereken stok miktarı kıstaslarıyla ölçülmektedir. Hizmet seviyesinde yapılacak bir hata işletme için satış kaybına yolaçabileceği gibi, maliyetlerin yükselmesine de neden olabilir.

Genel olarak, alıcıya sağlanan hizmet seviyesi, piyasadaki rekabet koşullarının gerektirdiği düzeyin üstüne çıktığı takdirde, o piyasadaki alıcı grubundan sağlanacak gelir artmaktadır(2). Esasında alıcıya sağlanan hizmet seviyesi, firmanın fiziksel dağıtım sisteminin kurulması ve

---

(1) Bertrand Klass, "What Factors Affect Industrial Buying Decisions?" Industrial Marketing, Mayıs 1961, Sah.34.

(2) Ronald H. Ballou, a.g.e., Sah.96.

işlemedeki ana gayedir. Aynı zamanda fiziksel dağıtım giderlerinin de kaynağıdır. Şu halde işletmenin geliri ve maliyetleri ile alıcıya sağlanan hizmet seviyesi arasında yakın bir ilişki olduğundan işletme, hizmet seviyesini piyasa koşulları ve mamulün özellikleri hudutları içinde, kârını en yüksek düzeye ulaştıracak şekilde ayarlamak durumundadır.

#### A- TANIM

Alıcıya hizmet, firmanın kontrolü altındaki, fakat alıcı tarafından değerlendirilen, talep ile ilgili faktörler topluluğudur. Bu faktörler çok çeşitlidir ve alıcıya sağlanacak hizmet çeşitli yazarlarca oldukça genişletilmiştir.

William M. Hutchinson ve John F. Stolle, alıcı hizmetinin oniki unsurdan meydana geldiğini ve bunların; sipariş hazırlama süresi, sipariş toplama süresi, teslim süresi, güvenilir stok miktarı, sipariş büyüklüğü gereği, sipariş birleştirme olasılığı, istikrarlılık, gezici satış personelinin ziyaretlerindeki sıklık, sipariş verme kolaylığı, sipariş hazırlığı sırasında alıcıya bilgi verme, tanıtım faaliyetlerinde stok desteği, faturalamada organizasyon ve şekil olduğunu belirtmektedir(3). Bu unsurlardan

---

(3) William M. Hutchinson ve John F. Stolle, "How to Manage Customer Service", Harvard Business Review, Kasım -Aralık 1968, Sah.88.

birçoğunun sağlanması işletmenin fiziksel dağıtım yöneticisinin kontrolü altında olmakla beraber, bir kısmı da pazarlama ve hatta muhasebe departmanlarına taşmaktadır.

Alıcıya hizmet, Heskett, Glaskowsky ve Ivie tarafından yaygınlık esasına göre şu şekilde sıralanmıştır(4):

1- Bir siparişin satıcı deposuna ulaşması ile o siparişin depodan gönderilmesi arasında geçen süre,

2- Satıcının alıcıdan kabul edeceği en az sipariş miktarı veya bir sipariş içindeki çeşitlerin ayırımındaki hudutlar,

3- Belirli bir zamanda bir satıcının deposunda bulunmayan mal çeşitlerinin yüzdesi,

4- Devamlı olarak karşılanan siparişlerin oranı,

5- Satıcının deposuna siparişin ulaşması anından itibaren belirli bir süre içinde siparişi karşılanan alıcı sayısı veya mamul hacmi oranı,

6- Satıcı deposuna geldiğinde tamamen karşılanabilen alıcı siparişlerinin oranı,

7- Alıcının işyerine satılabilir durumda ulaşan mamul oranı,

---

(4) Heskett, Glaskowsky ve Ivie, a.g.e., Sah.250-251.

8- Bir alıcının sipariş vermesi ile mamullerin alıcının işyerine ulaşması arasında geçen süre,

9- Bir alıcıya sipariş vermede sağlanacak kolaylık ve esneklik.

İşletmeler bu değişik ölçülerden faydalanabilirler. Ancak bunlardan hangisinin veya hangilerinin kullanılacağı fiziksel dağıtım yöneticisinin, piyasa koşullarını ve mamulün özelliklerini dikkate almak şartıyla, seçimine kalmıştır. Bu tanımlardan listenin sonuna doğru olanlar bugün devamlı olarak pek kullanılmamaktadırlar. Nedeni ise, bunları ölçmek ve kontrol etmek oldukça güçtür. Bu tanımlar alıcıya dönük tanımlardır. Halbuki listenin başındakiler işletmeye dönük tanımlardır. Şu halde alıcıya dönük bir pazarlama programı yapabilmek için fiziksel dağıtım sisteminin alıcı isteklerine uygun olarak kurulması gerekir.

Alıcı için önemli olan nedir? Bir siparişin tam olarak hemen gönderilmesi midir? Bu siparişin sadece ne zaman ulaşacağı hakkındaki bilgi midir? Sipariş vermede kendisine sağlanacak kolaylık veya esneklik midir? Yoksa aniden beliren bir talebi karşılamak için ek sipariş verdiği anda taşıma ücretini satıcıya yükleyebilmek midir? Bu soruların cevabını birçok işletme bilmez. Nedeni de bunları alıcıya hiç sormamış olmalarındandır.

Yapılan bir araştırma alıcıların hizmet seviyesin-

deki ufak bir değişikliği bile deęerlendirebildięini gös-  
termektedir(5). Ancak alıcılar satıcının sipariş ile ilgi-  
li sözünün güvenilir olmasını siparişin çabuk ulaşmasına  
tercih etmektedirler(6).

Dikkat edilirse bu tanımlardaki en önemli hususun  
"zaman" olduğu görölmektedir. Rekabetin çok olduğu endüs-  
trilerde alıcı, siparişin hazırlanması ile ilgili süreyle  
hiç ilgilenmez. Onun için önemli olan arzuladığı zamanda  
mamulü elde etmektir. İşletmenin pazarlama fonksiyonları-  
nın görevi de zaten alıcıya bunu sağlamaktır. Üretici iş-  
letmeden mal satın alan toptancı, veya toptancıdan mal sa-  
tın alan perakendeci, arzuladığı miktarda malı zamanında  
temin edebileceęine güvenebilirse, stok seviyesi giderle-  
rini satıcı firmaya devredebilmiş demektir ki, böylece za-  
man unsuru fiziksel dağıtım giderlerini etkilemiş olur.

Şu halde işletmenin kabul edeceği alıcıya hizmet  
seviyesinin tanımları; geçerli olmalı, işletmeye devamlı  
olarak kullanabileceği bir ölçü olmalı ve sayısı da mümkün  
olduğu kadar az olmalıdır. Bu tariflerin seçimi bir yöne-  
tici işidir ve işletmede bu iş için en uygun kişi fiziksel  
dağıtım yöneticisidir.

---

(5) Ronald P. Willet ve P. Ronald Stephenson, "Determinants  
of Buyer Response to Physical Distribution Service",  
Journal of Marketing Research, Ağustos 1969, Sah.279-283.

(6) Heskett, Glaskowsky ve Ivie, a.g.e., Sah.251.

## B- HİZMET SEVİYESİNİN SEÇİMİNDEKİ ETKENLER

Alıcıya sağlanacak hizmet seviyesinin seçimindeki etkenlerin başında bunların işletmeye yükliyeceği gider artışı gelmektedir. Örneğin, "alıcı siparişi alındıktan 3 gün sonra mal teslim edilecek" şeklindeki bir hizmet seviyesinde, gün sayısını ikiye veya bire indirmeğe kalktığı- mız takdirde, fiziksel dağıtım giderlerinde çok büyük artışlar ortaya çıkmaktadır. Hizmet seviyesi yükseldikçe, istikrarlı bir dağıtım sağlayabilmek için depo sayısının arttırılması veya daha süratli bir taşıma türünün seçilmesi, depolarda belirli bir emniyet stoku bulundurulması gerektiğinden, stok seviyesi giderlerinin yükselmesi, buna göre personel ve idare giderlerinin artması kaçınılmaz olmaktadır. Alıcıya sağlanan hizmet seviyesi "sipariş alındığı gün gönderilmeğe hazır mamullerin oranı" olarak tanımlandığında, W. Clayton Hill, bir firmayı örnek vermekte ve kendi denemelerine dayanarak, bir dağıtım noktası (depo) kullanıldığında ve hizmet seviyesinin % 75 olduğunda 211.000; % 90 olduğunda 402.000; % 97 olduğunda ise 620.000 dolarlık stok bulundurmak gerektiğini söylemektedir(7). Alıcıya sağlanan hizmet seviyesi ile fiziksel dağıtım giderleri arasındaki ilişkiyi Şekil 9'da görmek mümkündür.

---

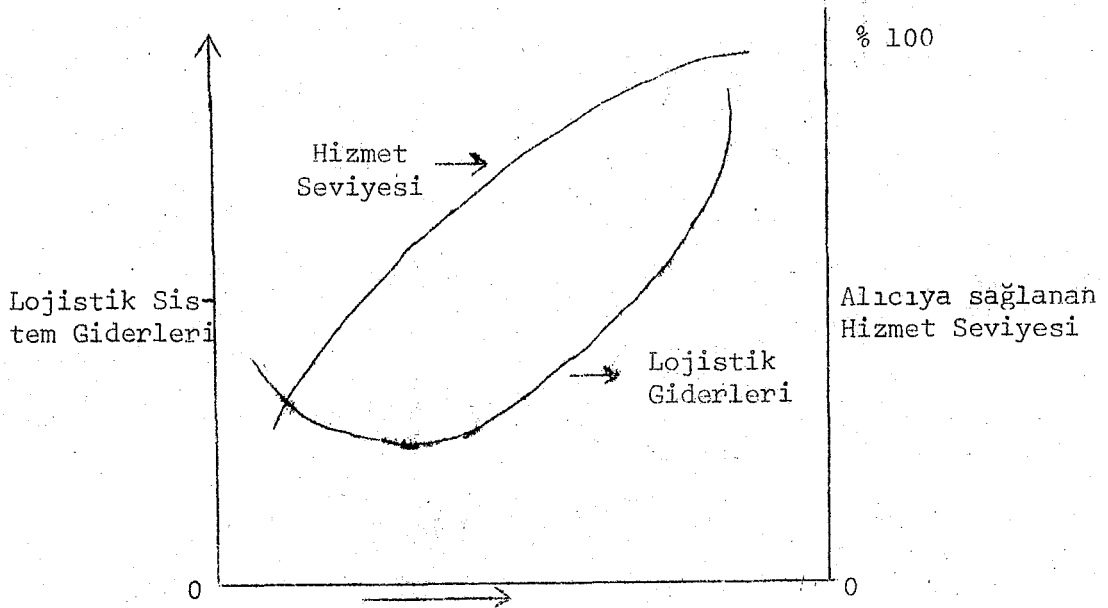
(7) W. Clayton Hill, "Distribution Systems Management: Key to Profits in the Sixties", Ed. Charles H. Hendersman, Marketing Precision and Executive Action, (American Marketing Association, Chicago, 1962), içinde, Sah.130



Şekilde lojistik deyimini, fiziksel dağıtımla eş anlamda kullanılmıştır.

ŞEKİL 9

Lojistik Sistem Düzeninin Fonksiyonu Olarak Alıcı Hizmeti ve Lojistik Sistem Giderleri.



Lojistik Sistem Düzenindeki Gelişimler (daha süratli ve güvenilir taşıma türü, daha yüksek emniyet stok seviyesi, daha hızlı sipariş işleme, v.s.)

Kaynak: Ronald H. Ballou, a.g.e., Sah.98.

Tabii alıcıya sağlanan hizmet seviyesini her zaman bu kadar yüksek tutmak gerekmiyebilir. Nitekim hizmet seviyesinin seçimindeki diğer bir etken müşteri özelliği ve rekabet şartlarıdır. Örneğin, perakendeciler toptancılardan daha yüksek hizmet seviyesi isterler. Ayrıca işletme-

nin rakiplerinin uyguladıkları hizmet seviyesi o endüstride bir ölçü olabilir. İşletme alıcıya sağlanan hizmet seviyesini bu düzeyin altına indirdiğinde satışları etkilenir. Bu düzeyin üstüne çıktığı zaman ise maliyetleri yükseltecektir.

Pazarlanan mamulün özellikleri de alıcıya sağlanacak hizmet seviyesini etkiler. Bir mamulün ikâme malları bulunduğu firmanın hizmet seviyesini yüksek tutması gerekecektir. Çünkü alıcı bu malları bulamayınca aynı işi gören rakip mallara kayacaktır. Ancak firma, alıcının gözünde kendi mamullerinin rakiplerin mamullerinden farklı olduğu görünümünü, yani firma sadakatini (store loyalty) yaratabilmişse, alıcıya hizmet seviyesini fazla yükseltmesine gerek kalmayabilir. Genel olarak kolayda mallar (convenience goods) ve beğenmeli mallarda (shopping goods" alıcıların ikâme malı kullanma ihtimali fazladır. Özellikli mallarda ise (specialty goods) alıcı bir süre beklemeyi kabul edecektir(8). İşte bu yüzden özellikli mallarda dağıtım noktaları büyük ölçüde azaltılabilir. Progressive Grocer mecmuasının süpermarketlerde satılan mallarla ilgili olarak yaptığı bir araştırmada, alıcıların çoğunun si-

---

(8) Kolayda mallar, beğenmeli mallar ve özellikli mallar şeklindeki türkçe terimler Mustafa Mazlum, Pazarlamada Dağıtım Kanallarının Önemi ve İşletmelerin Kârlılığı Açısından Seçimi Sorunu, (Adana İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi Yayınları No.45, Adana, 1974)'den alınmıştır.

gara, neskafe, deodorant, toz deterjan ve şampuan gibi belirli mamuller dışında kalan mamulleri süpermarkette bulamadıklarında yerlerine ikâme mallarını kullandıklarını, ancak bu belirli mamulleri aramak için başka firmalara gittiklerini belirtmektedir(9).

Mamulün fiziksel özellikleri de uygulanacak hizmet seviyesini etkiler. Bir mamulün ünite fiyatı yüksekse, bu mamulü stokta bulundurmak firma için stok seviyesi giderlerinde büyük artışlara neden olacaktır. Bu tip mamullerde bulundurulan stok miktarını azaltıp, daha süratli bir taşıma türü kullanmak yoluyla hizmet seviyesini belirli düzeyde tutmak mümkün olabilir. Ayrıca mamulün bozulabilme olasılığı da stok seviyesinin düşük tutulmasını gerektirecek, dolayısıyla hizmet seviyesi etkilenecektir.

Bir işletmede bütün mamuller, bütün alıcılar ve bütün bölgeler için aynı derecede yüksek bir hizmet seviyesi sağlamak oldukça pahalıdır. Esasında buna gerek de yoktur. İşletme, mamuller, alıcılar ve bölgeler arasındaki farkları tesbit etmeli ve hizmet seviyesini bunların özelliklerine göre ayarlamalıdır.

#### C- HİZMET SEVİYESİNİN SEÇİMİNDEKİ İŞBİRLİĞİ

Alıcıya sağlanan hizmet seviyesinin seçimi esas i-

---

(9) Heskett, Glaskowsky ve Ivie, a.g.e., Sah.256.

tibariyle fiziksel dağıtım departmanına düşen bir görevdir. Bu görevin yapılmasında, fiziksel dağıtım pazarlama departmanına bağlı bir bölüm ise satış bölümünün, ayrı ise, pazarlama departmanının işbirliği gerekir. Fiziksel dağıtım yöneticisinin masa başında oturup herhangi bir alıcı veya alıcı grubu için uygulanacak en uygun hizmet seviyesini tayin edebileceğini düşünmek hatalı olur. Bu iş ancak alıcı ile temas yoluyla sağlanabilir. Bu da alıcıya en yakın olan işletme departmanının, yani pazarlama departmanının desteği ve işbirliği ile mümkün olabilir.

Bir işletmenin fonksiyonel sahaları arasında işbirliğinin sağlanması oldukça zordur. Fakat bu sağlanabildiği takdirde işletmenin bundan kazancı çok fazla olacaktır.

Fiziksel dağıtım yöneticisi pazarlama departmanından iki hususta yardım ister: (1) Müşteri hizmeti ile ilgili bilgilerin sağlanması, (2) Pazarlama departmanının alıcı hizmeti ile ilgili taleplerinin akla yatkın olması(10).

Alıcıya sağlanacak hizmet seviyesini en iyi değerlendirebilecek kişi bizzat alıcı olduğundan ve işletmenin satış personelinin de alıcı ile direkt ve sıkı bir teması olduğundan, hizmet seviyesinin tesbiti veya satış-hizmet ilişkisinin kurulmasında gerekecek en kıymetli bilgiyi pazarlama departmanı verebilecek durumdadır. Fiziksel dağı-

---

(10) Ronald H. Ballou, a.g.e., Sah.98.

tım yöneticisi, pazarlama departmanının gözü ve kulağı olan satış personeline dayanmalı ve onunla birlikte çalışmalıdır.

Fiziksel dağıtım yöneticisi satış temsilcilerinin raporlarını inceleyebilir ve mevcut hizmet seviyesinin durumu ile alıcıların özellikle belirttikleri ihtiyaçları hakkındaki çok önemli bilgileri bu raporlardan temin edebilir(11).

Uygulanacak hizmet seviyesini tesbit amacıyla önce bir anket (field survey) yapmak ve mümkün olduğu kadar geniş bir coğrafi alanı ele alıp çeşitli alıcılarda görüşmek gerekir. Bu iş oldukça zaman harcamayı gerektirecektir. İşletmenin satış bölümü personeline alıcılarda ilişki kurmak, kimlerle ne zaman görüşüleceği hakkında bilgi almak hususlarında yardım görülür. Pazarlama departmanı işletme satışlarının alıcılara ve bölgelere göre dağılımını verebilir. Çoğu zaman bu departmandan rakiplerin fiziksel dağıtım faaliyetleri ve sağladıkları hizmet seviyesi hakkında bilgi bile elde edilebilir.

Anket tamamlanınca, satış bölümü, çeşitli hizmet seviyelerinde meydana gelecek maliyetler ile bunların satışlar üzerindeki etkileri hakkında toplanan bilgilerin

---

(11) Robert M. Ivie, "Information Systems for Logistics Management" Ed. Norton E. Marks ve Robert M. Taylor, a.g.e., Sah.123.

değerlendirilmesi hususunda fiziksel dağıtım bölümü veya departmanına yardımcı olur. Satış bölümü mensupları, işletmenin alıcılarının yeni mamuller, yeni satış personelleri, yeni tanıtım kampanyaları gibi değişik pazarlama faaliyetleri karşısındaki davranışlarını, eski tecrübelerine dayanarak ölçebilecek durumda olduklarından, değişik satış seviyelerinin sağlayacağı satış miktarlarını, oldukça sıhhatli bir şekilde verebilmelidirler. Fiziksel dağıtım departmanı anketten elde ettiği bilgiler ile satış personellerinden elde edeceği bilgileri karşılaştırmak yoluyla bulgularının sıhhatini ölçebilir. Ancak bu ankette alıcılar, işletmeden daha fazla hizmet elde etmek için kasten yanlış bilgi vermiş, örneğin, daha yüksek bir hizmet seviyesi sağladıkları takdirde sadece o işletmenin mamullerini satacakları gibi teşvik edici davranışlarda bulunmuş olabilirler. Bu şekildeki beyanlar hakkında da satış personelinin fikrini alıp bu beyanlardaki gerçeklik oranını bulmağa çalışmak gerekir.

Fiziksel dağıtım departmanının tesbit edip uygulayacağı alıcıya hizmet seviyesini satış departmanının kabul etmesi gerekir. Gayet tabiidir ki, satış departmanı hizmet seviyesindeki düşüklük yüzünden satış kaybına uğramak istemeyecektir. Ancak, hizmet seviyesinin yükseltilmesi fiziksel dağıtım giderlerini, dolayısıyla mamulün ünite maliyetini yükselteceğinden, bu maliyet artışının ergeç

mamulün fiyatını etkilemesi normaldir. Bu durumda satış personeli zor duruma düşecektir. Bu yüzden hizmet seviyesinin tesbitinde gerçekçi davranılmalı, değişik hizmet seviyelerinin sağlayacağı satış ile gider artışı gerçeğe uygun olmalıdır. Ancak bu sayede hizmet seviyesinin işletmenin kârına olan etkisi ölçülebilir.

İşletmenin uygulayacağı hizmet seviyesi hakkında son kararı verirken, bunun kâra olan etkisinden başka, piyasa durumu, işletmenin diğer mevcut mamullerine ve yeni çıkaracağı mamullerine olan etkisi ile uzun devreli diğer pazarlama stratejilerine olabilecek etkilerini de gözönünde bulundurmak gerekir(12). Ayrıca son kararı vermeden önce uygulanması düşünülen hizmet seviyesini deneme mahiyetinde belirli bir piyasada, belirli bir süre uygulamak da bunun geçerliliği hakkında fiziksel dağıtım yöneticisine bir fikir verecektir.

#### D- HİZMET SEVİYESİNİN UNSURLARI

Hizmet seviyesinin tanımlarında çeşitli unsurlara önem verildiğini görmüştük. Bu unsurlardan fiziksel dağıtım yöneticisinin hemen kontrol edebileceği unsurlara eğilmesi olağandır. Sipariş devresi (order cycle) bu unsurların en önemlilerini içine alan bir kavramdır. Bir alıcının sipa-

(12) John F. Gustafson ve Raymond Richard, "Customer Service in Physical Distribution", Transportation and Distribution Management, Haziran 1964, Sah.37.

riş vermesi ile bu siparişin alıcıya ulaşması arasında geçen süre olarak tanımladığımız sipariş devresi şu üç unsurdan meydana gelmektedir:

1- Sipariş Alınma Süresi (Order Transmission): Siparişin malı satan firmaya ulaşması için geçen süredir. Bir sipariş satıcı firmaya mektup, telefon, teleks gibi çeşitli yollarla ulaşır. Sipariş, satışı yapan firmanın satış personeline de verilebilir. Bu yollardan herbiri için harcanacak süre değişik olabilir.

2- Siparişin Hazırlanma Süresi (Order Preparation): Siparişin satıcı firma tarafından karşılanması sırasında geçen süredir. Bu faaliyetlerden olarak; malı depodan çekmek için gerekli evrakın hazırlanması, envanter kayıtlarının düzenlenmesi, müşterinin kredi durumunun gözden geçirilmesi, hazırlanmakta olan envanter hakkında satış, üretim ve muhasebe departmanlarına bilgi verilmesi, hazırlanan mamulün paketlenmesi, depo içinde gönderme noktasında toplanması ve depo çıkış fişlerinin hazırlanması gibi çeşitli faaliyetleri gösterebiliriz. Sipariş edilen mamul depoda bulunmuyorsa, bu mamulü başka depodan veya fabrikadan getirtmek, hatta hiç bulunmadığı zaman bu malı üretmek için geçecek süre de sipariş hazırlanması süresinin içine girecektir.

3- Siparişin Taşınma Süresi (Delivery Time): Satıcı

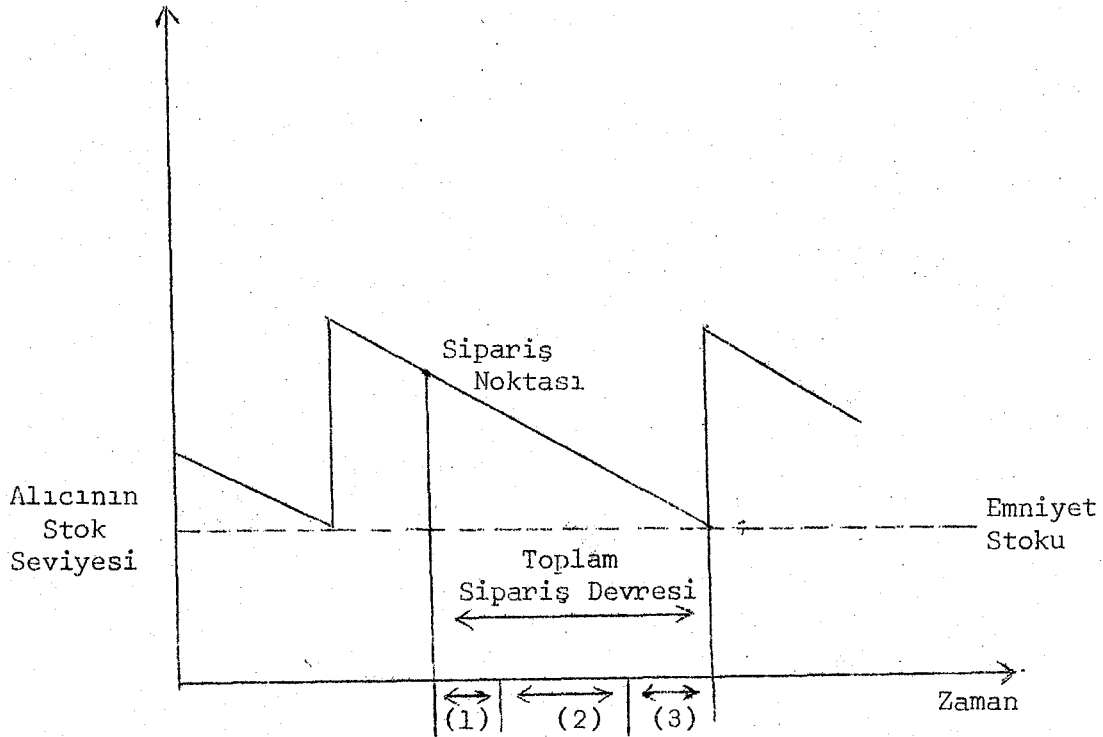


firmanın mamulü göndermesi ile alıcının mamulü teslim alması arasında geçen süredir. Genellikle depoda yükleme, alıcının teslim aldığı yerde boşaltma sürelerini de kapsar.

Bütün bu sürelerin toplamı sipariş devresini meydana getirir ki, bu devrenin uzunluğu işletmenin stok seviyesi, dağıtım noktası sayısı ve taşıma türü seçimi politikalarını etkiler. Sipariş devresi Şekil 10'da gösterilmiştir.

ŞEKİL 10

Sipariş Devresi



- (1) : Siparişin alınma süresi
- (2) : Siparişin hazırlanma süresi
- (3) : Siparişin taşınma süresi

Sipariş devresinin uzunluğu yukarıda anlatılan çeşitli unsurların etkisi ile artıp eksilebilir. Ancak uzun bir süre yapılan gözlemlerden sonra bu devredeki yaklaşık süre ortaya çıkar ki, bu da işletmenin satışlarını etkiler. Bu yüzden, sipariş devresini piyasadaki rekabet şartlarının altına düşürmemek gerekir.

Alıcıya sağlanan hizmet seviyesinin, sipariş devresini teşkil eden unsurlar dışında diğer bazı unsurları daha vardır, Örneğin, sipariş vermede kolaylık, mamulün harsız olarak ulaşması, siparişin alıcının arzuladığı ölçüler içinde hazırlanması gibi. İşte bütün bu unsurların hepsi alıcı hizmeti sayıldığından bunların toplu olarak satışlara etkisi olağandır ve bunu ölçmek oldukça zordur. Halbuki alıcıya sağlanan hizmet seviyesinin unsurları sadece sipariş devresi ile sınırlandırılabilseydi, ortalama sipariş devresi satışların bir fonksiyonu olarak kabul edilebilirdi. Şu halde hizmet seviyesini bir bütün olarak alıp talep ile olan ilişkisini incelemek gerekir.

#### E- TALEP VE HİZMET SEVİYESİ ARASINDAKİ İLİŞKİ

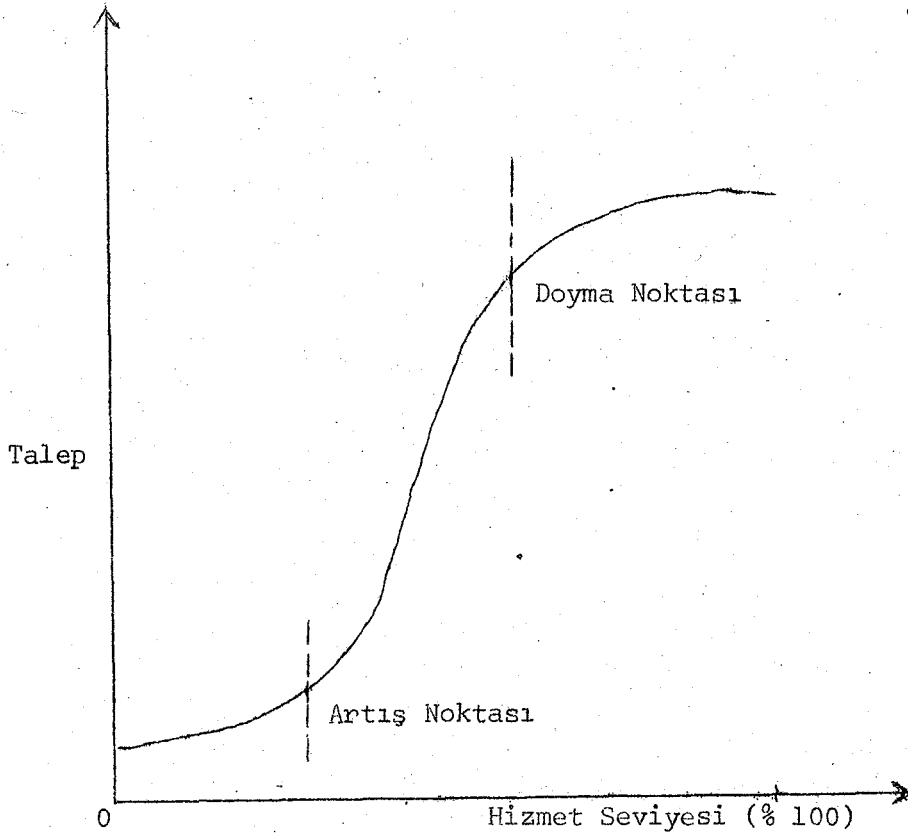
Pazarlamada alıcıya sağlanan hizmet seviyesi, fiyat ve reklâm gibi talep yaratıcı bir unsur olarak kabul edilir. Şu halde, işletmenin fiziksel dağıtım politikasını tesbit ederken, alıcıya sağlanan hizmet seviyesinin yaratacağı talebi, mamul ve piyasanın özellikleri yanında göz-

önüne almak gerekecektir.

Hizmet seviyesini fiyat ve reklâm gibi bir pazarlama girdi'si (input) olarak kabul edenler, bunun talep ile olan ilişkisinin S harfi şeklinde bir eğri ile gösterilebileceğini belirtmektedirler(13). Şekil 11 bu eğriyi göstermektedir.

ŞEKİL 11

Hizmet Seviyesinin Fonksiyonu Olarak Talep



Kaynak: Martin Christopher, a.g.e., Sah. 89.

(13) Martin Christopher, Total Distribution: A Framework for Analysis, Costing and Control, (Gower Press Limited, Essex, 1971), Sah.89.

Şekilde görüldüğü gibi, alıcıya sağlanan hizmet seviyesinde meydana gelecek artış, talep'de de aynı oranda bir artış meydana getirmemektedir. Bu durum bilhassa çok düşük ve çok yüksek hizmet seviyelerinde kendini göstermektedir. Çok düşük hizmet seviyesinde, artış noktası denilen bir noktaya kadar, hizmet seviyesinde meydana gelecek artışların piyasaya tesirleri çok az olmaktadır. Örneğin, potansiyel bir alıcı için hizmet seviyesini yüzde ondan yüzde yirmiye çıkartmanın, bu alıcının satınalma eğilimine işletme lehinde önemli bir katkı sağlayacağı beklenemez. Diğer taraftan yüksek hizmet seviyesinde, bu hizmet seviyesini yüzde doksandan yüzde doksanbeşe çıkartmak da talep yönünden aynı şekilde, satışlar üzerinde fazla bir etki yaratmayacaktır. Nedeni ise, piyasanın doyma noktasına ulaşmış olmasıdır. Buna rağmen işletmenin fiziksel dağıtım giderlerinde büyük artışlara neden olacaktır. Ayrıca alıcının bu derece yüksek bir hizmet seviyesinden faydalanabilmek için kendi organizasyonunu ve fiziksel dağıtım sistemini bu yüksek seviyeye' göre ayarlamış olması da gerekecektir.

S şeklindeki eğrinin artış noktası ile doyma noktası arasındaki kısım en etkili kısımdır. Bu arada sağlanacak hizmet seviyesi artışları talep üzerinde artan bir şekilde kendisini gösterecektir. İşte bu alanda yapılacak fiziksel dağıtım araştırmaları ve gider dengelemeleri firma için çok yararlı olacaktır.

Hizmet seviyesini yükseltmek için işletmenin yapacağı marjinal giderin yaratacağı talep artışını cebirsel bir işlemle şu şekilde hesaplıyabiliriz(14):

$$\frac{1}{(p-c)/p}$$

p = Ünite Satış Fiyatı

c = Ünite Değişken Gideri (fiziksel dağıtım giderleri hariç)

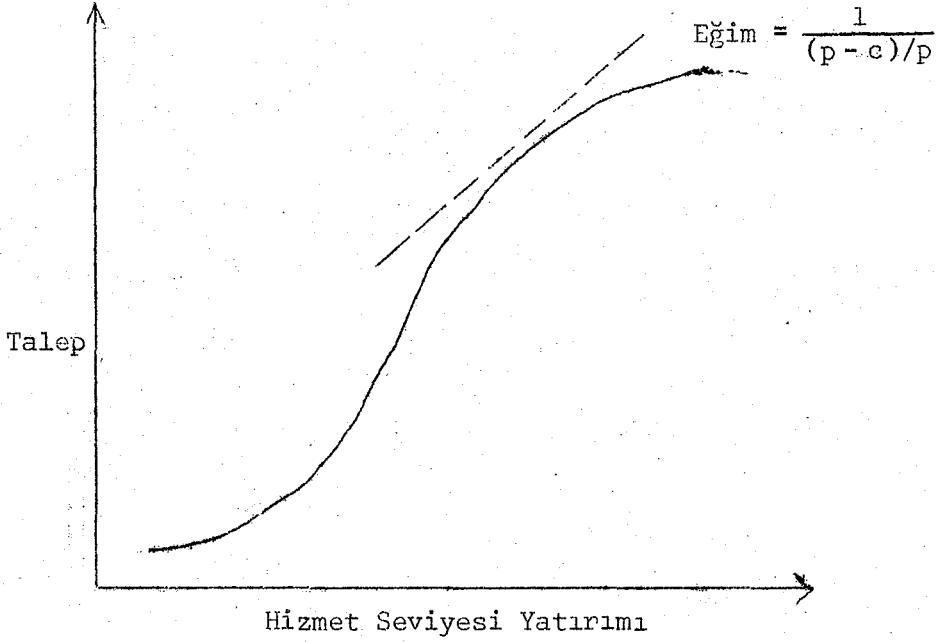
Örneğin, ünite satış fiyatı 100 TL, ünite değişken gideri 60 TL olan bir mamul için bu formülü uyguladığımızda bulacağımız katsayı 2,5'dur. Bu noktada hizmet seviyesini arttırmak için yapılacak 10.000 TL'lık bir harcama işletmeye 25.000 TL'lık (10.000 x 2,5) bir gelir sağlayacaktır. Bu gelirin 15.000 TL'sını değişken giderlere ayırdıktan sonra, geri kalan 10.000 TL'sı da hizmet seviyesinin arttırılmasına harcadığından, işletmeye bir katkısı kalmamaktadır. İşte bu noktaya kadar hizmet seviyesinin arttırılması için yapılacak harcamalar işletmeye bir katkı marjı (contribution margin) sağlayacaktır. Ancak bu noktadan sonraki harcamalar işletme için kârlı olmayacak, çünkü sağlayacağı talep artışı azalan bir oranda artış şeklinde olacaktır. Şekil 12'de bu nokta gösterilmiştir.

---

(14) Martin Christopher, a.g.e., Sah.90.

ŞEKİL 12

Hizmet Seviyesinde Azalan Randıman Noktası

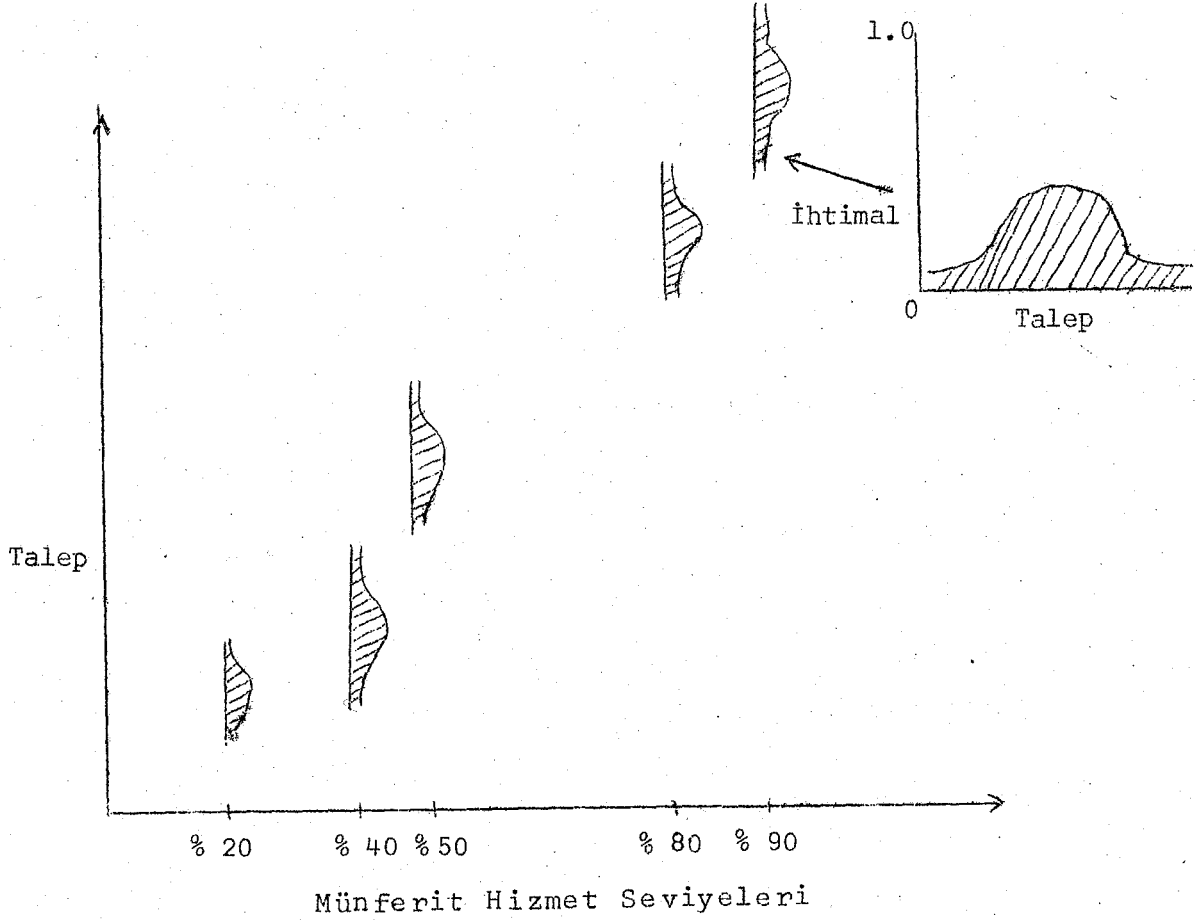


Kaynak: Martin Christopher, a.g.e., Sah.91.

Uygulamada bu derece sıhhatli bir analiz olasılığı yoktur. Eğri genellikle kesiklidir. Nedeni ise, hizmet seviyesinin arttırılması için yeni depoların açılması, stok seviyesi ve taşıma türlerindeki değişiklikler gibi yapılacak yatırımların birbirinden ayrı yatırımlar olması, dolayısıyla bunlardaki artışın bölümlenemeyişidir. Bu eğrinin kesikli olması, yaptığımız marjinal analizin geçerliliğini etkilemez, fakat güçleştirir. Şekil 13'de satıcı firmanın uygulayabileceği birkaç hizmet seviyesi seçeneği gösterilmiştir.

ŞEKİL 13

Değişik Hizmet Seviyeleri ve Talep

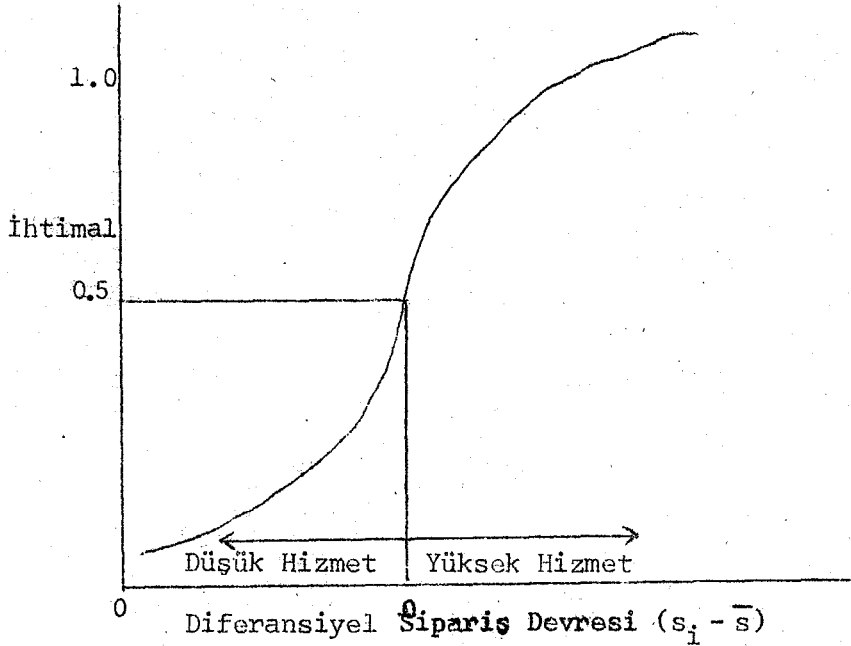


Şekildeki hizmet seviyelerinin herbirinde talep muhtemelen belirli bir yayılma alanı içinde değer alacaktır ki buna talebin o hizmet seviyesindeki muhtemel dağılımı (probability distribution) diyebiliriz. Talebi bu şekilde tahmini (probabilistic) bir değişken olarak görmek, benzetme (simulation) gibi ileri fiziksel dağıtım analizlerinde büyük yararlar sağlar.

Yapılan bir araştırmada(15) bu yöntem uygulanarak, hizmet seviyesinin satış yaratacağı fonksiyonel şekilde ifadelendirilmiştir. Satıcının uygulayacağı sipariş devresi ile satışlar arasında bir ilişki kurulmuş, bu ilişki de Gompertz eğrisi adı verilen bir eğri ile gösterilmiştir. Alıcıdan sipariş alınması ihtimalini diferensiyel sipariş devresinin fonksiyonu olarak ifadelendiren bu eğri Şekil 14'de gösterilmiştir.

ŞEKİL 14

Diferensiyel Sipariş Devresinin Fonksiyonu  
Olarak Sipariş Alma İhtimali



Kaynak: R.P. Stephenson ve R.P. Willett, "Selling with Physical Distribution Service", Business Horizons, Aralık 1968, Sah.82.

(15) R.P. Stephenson ve R.P. Willett, "Selling with Physical Distribution Service", Business Horizons, Aralık 1968, Sah.75-85.



Adı geçen araştırmada ifade edildiğine göre, satıcı firmanın bir siparişi alma ihtimali, satıcının sunacağı sipariş devresinin, alıcının diğer satıcılardan sağlayabileceği ortalama sipariş devresine olan farkı ile tayin edilir. S şeklindeki fonksiyon aşağıdaki denklemle ifade-  
lendirilmiştir:

$$Pr = \frac{c}{1+e^{[a+b(s_i-\bar{s})]}}$$

Pr = Satıcı firmanın siparişi alma ihtimali

$s_i$  = Satıcı firmanın sunduğu sipariş devresi

$\bar{s}$  = Diğer satıcıların sunduğu ortalama sipariş devresi

e = Natürel Logaritma

a, b, c = Gözlem yoluyla sağlanan parametreler

#### F- HİZMET SEVİYESİNİN İSTİKRARLILIĞI

İşletmenin sunacağı hizmet seviyesine alıcıların vereceği karşılığı tayin ederken iki hususu birbirinden ayırmak gerekir: Bunlardan birincisi, hizmet seviyesinin yalnız başına satışlara olan etkisi, diğeri ise, alıcının işletmeye karşı davranışını etkileyecek olan hizmet seviyesindeki istikrarlılıktır.

Muhtemeldir ki, potansiyel alıcılar uzun bir ortalama sipariş devresi ile küçük bir standart sapma şeklinde sunulan bir fiziksel dağıtım sistemini, kısa bir ortalama sipariş devresi ile daha büyük bir standart sapma şeklinde

sunulan diğ er bir fiziksel dağıtım sistemine tercih edeceklerdir. Bunlardan ilki alıcıya, sipariş verme zamanını planlamada kolaylık sağlayabileceği gibi, emniyet stoklarını da en az düzeye indirme olanağını sağlar. Halbuki ikinci şıkta belirsizlik daha fazla olduğundan, bu durum, stok seviyesi ile sipariş miktarını etkileyecektir. Şu hâlde, sipariş devresini kısaltmak suretiyle hizmet seviyesini arttıran bir firmanın satışları, ancak hizmet seviyesinde istikrarlılık sağlayabildiği takdirde mümkün olacaktır.

J. F. Magee, "Fiziksel Dağıtım Sistemlerinin Kuantitatif Analizi" adlı yazısında kurduğu modelde, alıcılarca talep edilen mamul miktarı ve dolayısıyla bulundurmaları gereken stok miktarının ortalama sipariş devresindeki değişmeye karşı hassaslığının oldukça düşük kaldığını ifade etmektedir(16). Bu modelin denendiği belirli piyasalarda geçerli olduğu da yazıda belirtilmektedir. Bu demektir ki, bir siparişin verilmesi ile mamulün alıcıya teslimi arasında geçen süreyi, yani sipariş devresini kısaltmak şeklinde yapılacak gider artışları satışlarda meydana gelecek büyük değişikliklerle karşılanamayacaktır. Bu bulgu, fiziksel dağıtım sistem analizcilerinin sipariş devresini

---

(16) John F. Magee, "Quantitative Analysis of Physical Distribution Systems", içinde, The Social Responsibilities of Marketing, (American Marketing Association, Chicago, 1961), Sah.503-504.

kısaltma çabalarının değerini düşürmektedir. Şu halde, bu tezin doğruluğu halinde, hizmet seviyesinin etkenlerinden sipariş devresi dışında kalan diğer etkenler ile sipariş devresinin istikrarlılığı önem kazanmaktadır.

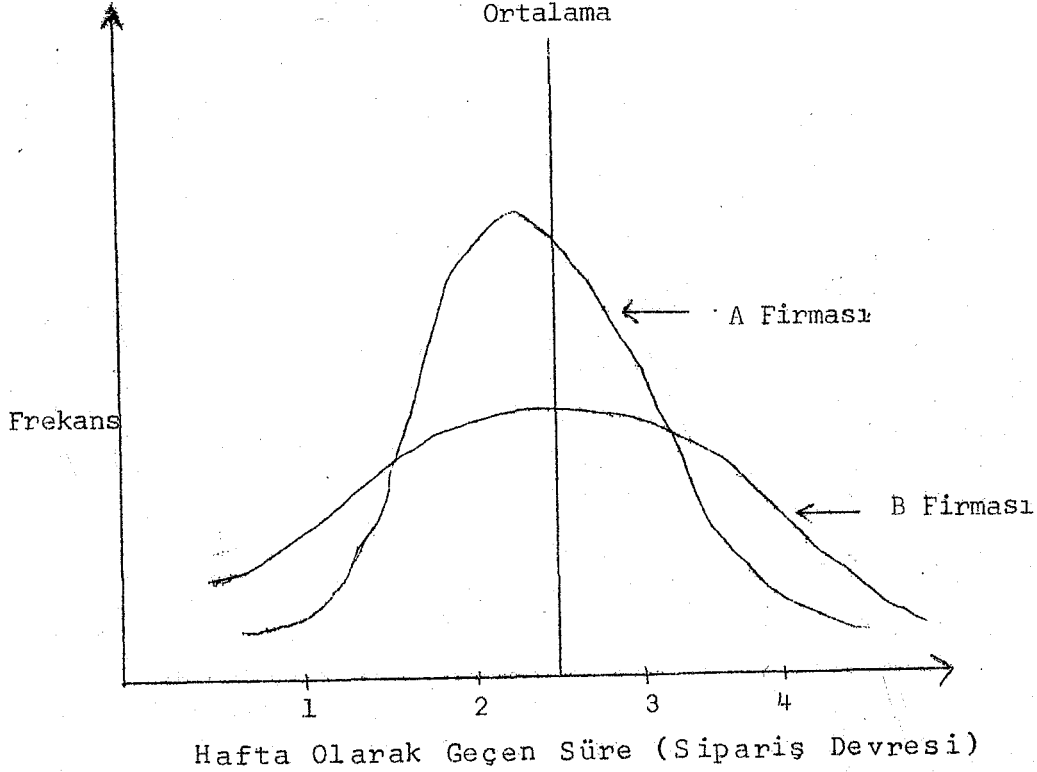
#### 1- Sipariş Devresi İstikrarlılığının Önemi

Ortalama sipariş devresinin yalnız başına, alıcının satın alma kararını fazla etkileyememesine karşılık, sipariş devresinin istikrarlılığı veya belirli bir teslim günü hakkında alıcıda yaratılabilecek güven, bu kararı oldukça etkileyebilmektedir. Bu istikrarlılık, ortalama sipariş devresinde olduğu gibi, belirli bir rekabet piyasasında "diğer satıcı firmalara nazaran sağlanan istikrar" şeklinde düşünülecektir. Nitekim, bir firmanın istikrarlılığı düşük olabilir. Ancak bu seviye rakip firmalara nazaran yüksekse, firma lehinde bir durum yaratılmış demektir. Şekil 15'de iki firmanın sipariş devreleri ve bunların istikrarlılığı karşılaştırılmıştır.

Bu çeşit bir analiz oldukça basittir. Nedeni ise, yapılacak iş sadece firmaların siparişin alınması ile karşılanması arasında geçen süre yönünden karşılaştırılmasıdır. Bu bilgiler belirli bir süre toplandıktan sonra, satıcı firmalar hakkında alıcıya fikir verecek niteliğe ulaşır. Şekil 15'deki iki firma belirli bir süre içinde ortalama sipariş devresi yönünden aynı sonucu vermişlerdir.

ŞEKİL 15

İki Firmanın Sipariş Devresi Yönünden Performans Karşılaştırması



Buna karşılık ortalamadan standart sapma şeklinde hesaplanan istikrarlılık yönünden farklı sonuçlar ortaya çıkmaktadır. A firması birbuçuk haftadan az bir sipariş devresini B firması kadar sağlayamamaktadır. Buna karşılık bu süreyi genellikle dört haftanın altında tutabilmektedir ki, B firması zaman zaman dört haftayı geçirmektedir. Şu halde A firması, istikrarlılık yönünden B firmasına tercih edilecektir. İki firmanın istikrarlılık yönünden gösterdiği

fark müşterilerce muhakkak ki değerlendirilecek ve işletmelerin fiziksel dağıtım faaliyetlerindeki bu farklılık kârlarını etkileyecektir.

Sipariş devreleri arasındaki fark alıcının stok yatırımını direkt olarak etkileyecektir. Ayrıca bu etki alıcının sipariş verme ve stok seviyesi giderlerinde de bir artış şeklinde görülecektir. Alıcı bu artışı önlemeğe çalışırken, zaman zaman talebi karşılayamaz duruma düşecektir ki, bu da mal-yetersizliği (stok-out) denilen başka bir maliyetin yükselmesi şeklinde kendini gösterecektir. Şu halde alıcı, bu çeşit maliyetlerini en az düzeye indirebilecek olan satıcı firmalarla çalışmayı, sipariş devresinde meydana gelebilecek bir artış pahasına tercih edecektir(17).

Çeşitli satıcı firmaların bulunduğu bir piyasada, bunların sipariş devrelerini karşılaştırmak isteyen alıcı için kullanabileceği "sipariş devresi değişme emsali" adı verilen ve satıcı firmaların sipariş devrelerinin nisbî dağılımını gösteren, hesaplanması kolay bir formül vardır(18).

---

(17) P.R. Stephenson ve R.P. Willett, "Consistency: The Carrier's Ace in the Hole", Transportation Journal, 1969, Cilt 8, sayı 3.

(18) Martin Christopher, a.g.e., Sah.97.

Sipariş Devresi  $(i)$  firmasının sipariş devresi uzunluğu Standart Sapması  
Değişme Emsali  $(i)$  firmasının ortalama sipariş devresi uzunluğu

Bu formül, alıcıya sağlanan hizmet seviyesinin sipariş devresi uzunluğu ile istikrarlılığı şeklindeki iki unsurunu birleştirmesi ve satıcı firmalar arasında anlamlı bir ayırım yapmayı sağlaması bakımından yararlıdır.

## 2- Sipariş Devresindeki İstikrarsızlık Nedenleri

Satıcı firmanın, alıcıya sağlanan sipariş devresi olarak gösterdiği süre içindeki istikrarsızlık nedenlerini incelemesi gerekir. Daha önce sipariş devresinin; siparişin alınması, siparişin hazırlanması ve siparişin taşınması şeklinde üç faaliyetten meydana geldiğini söylemiştik. Bu faaliyetlerden en azından ilk ikisi satıcı firmanın kontrolü altındadır. Siparişin taşınması olan üçüncü faaliyet, satıcı firma tarafından yapılmadığı takdirde onun kontrolünden çıkmış demektir ve genellikle istikrarsızlığın nedeni taşıma türlerinin özelliklerinde bulunmaktadır. Örneğin, uçakla taşıma, sipariş devresini çok kısaltabilecek bir taşıma türü olmasına rağmen, zaman zaman büyük bir istikrarsızlık gösterebilmektedir. Taşıma türleri arasında yapılacak seçimde talebin, sipariş devresi uzunluğu ve sipariş devresi istikrarlılığına karşı ne derece hassas olduğuna bakılmalıdır. İstikrarlılık, sipariş devresinin kısa olduğu ve sık sık sipariş verilmesi gereken endüstri

dallarında çok önem kazanır. Perakende gıda satışı bunun en güzel örneğidir. Alıcının mal-yetersizliği (stock-out) yüzünden uğrıyacağı zarar fazlalaştıkça, sipariş devresinin istikrarlılığı daha fazla önem kazanır. Bu yüzden satıcı firma, sipariş devresi ile talep arasındaki ilişkiyi, yapacağı bir piyasa araştırması ile öğrenmek zorundadır. Bu araştırma sonunda belki de işletmenin gereğinden fazla bir istikrarlılık sağladığı ortaya çıkabilir ki, bu istikrarlılıktan biraz uzaklaşmak fiziksel dağıtım giderlerinde büyük tasarruflara olanak sağlayabilir.

#### G- YENİ BİR HİZMET SEVİYESİNİN KURULUŞU

Yeni bir hizmet seviyesinin kurulması gerektiğine karar verildiğinde fiziksel dağıtım yöneticisi, önce endüstrideki ve kendi işletmesindeki mevcut hizmet seviyesini tesbit amacıyla alıcılarının ve satış personelinin fikrini almalıdır. Bu suretle tesbit edilecek mevcut durumun neden olduğu fiziksel dağıtım giderleri işletme kayıtlarından sağlanabilir. Alıcılarla ve satış personeliyle görüşmek suretiyle bu şahısların önem verdikleri hususlar ortaya çıkacaktır ki, fiziksel dağıtım yöneticisi bundan sonra, bu ortaya çıkan hususların yaratacağı gider artışlarını hesaplamalı ve rakiplerin aynı hususları uygulayabilme olanaklarının olup olmadığını araştırmalıdır.

Alıcıya sağlanan hizmet seviyesi çeşitli unsurlar-

dan meydana geldiğinden fiziksel dağıtım yöneticisi bunların herbirinde meydana gelebilecek değişikliğin etkisini görebilmek için bunları ayrı ayrı ele alıp, önem derecelerini karşılaştırmak istiyecektir. Örnek olarak bir firmasının hizmet seviyesi unsurlarını ayırdığını ve önem sırasına göre bunları sıraladığını farzedelim (3 numara en önemli, taklit edilmesi en zor veya en ucuz anlamına gelmektedir). Tablo 5'de bu unsurlar gösterilmiştir.

TABLO 5

Hizmet Seviyesi Unsurlarının Değerlendirilmesi

	<u>Alıcının Verdiği Önem</u>	<u>Rekabet Potansiyeli</u>	<u>Tahmini Maliyeti</u>
Ortalama Sipariş Devresi (Muntazam siparişler için)	1	3	1
Ortalama Sipariş Devresi (Acele siparişler için)	3	3	1
Sipariş Devresinde İstikrarlılık (Muntazam siparişler için)	3	3	2
Satış Personelinin Ziyaretlerindeki Sıklık	1	1	3
Sipariş Büyüklüğü Zorunluluğu	3	1	2
Sipariş Birleştirme Olasılığı	1	1	3
Sipariş Verme Metodları	3	2	3

Kaynak: William D. Perreault ve Frederick A. Russ, "Physical Distribution: A Neglected Aspect of Marketing Management", M.S.U. Business Topics, Yaz, 1974, Sah, 42.



Yukardaki tabloda verilen örnekteki firma, alıcıya hizmet seviyesi unsurlarından muhtemelen Ortalama Sipariş Devresi (acele siparişler için), Sipariş Devresindeki istikrarlılık ve Sipariş Verme Metodları üzerine eğilecek ve bunları geliştirme yollarını arayacaktır(19).

Yeni bir hizmet seviyesinin kuruluşunda bundan sonra yapılacak şey, değiştirilmesi düşünülen unsurların yaratacağı gider artışının hesaplanmasıdır. Bu hesaplama zorluk, değişecek unsura bağlıdır. Sipariş verme metodlarında yapılacak bir değişiklik, örneğin devreye bir bilgisayarın konması, giderlerin hesaplanması yönünden kolay bir değişikliktir. Buna karşılık ortalama sipariş devresinin 24 saat kısaltılmasının gider yönünden etkisini hesaplamak oldukça güçtür. Bu hususlarda en düşük maliyeti bulma yollarını gösteren fiziksel dağıtım karar modellerinden faydalanılabilir(20).

İşin maliyet yönü bir tarafa bırakılırsa, alıcının bu değişikliği nasıl karşılayacağı da önemlidir. Örneğin acele siparişler için ortalama sipariş devresini 72 saat-ten 48 saate indirmek, sipariş devresindeki istikrarlılığı % 85'den % 90'a yükseltmek ve sipariş verme metodlarını

---

(19) William D. Perreault ve Frederick A. Russ, a.g.m.,  
Sah.42,

(20) F.D. karar modelleri için şu eserlere bakılabilir:  
Ronald H. Ballou, a.g.e. ve Stanley F. Starsch, Systems Analysis for Marketing Planning and Control,  
(Scott, Foresman and Co, Illinois, 1972).

satış personeline telefon etmek yerine direkt fabrikaya telefon edip, içinde bilgisayar kullanmak şeklinde bir değişikliği düşündüğümüzde, fiyatın ton başına 49 TL'den 50 TL'ye çıkacağı şeklinde, müşterinin karşısına (dört unsurda değişiklik ve her unsorda iki seçenek olduğuna göre) onaltı değişik hizmet seviyesi teklifiyle çıkmış oluyoruz. Alıcıların gerek giderlerinde, gerekse gelirlerinde bir artışa yolaçabilecek bu değişiklikler karşısında bir dengeleme (trade-off) yapmaları gerekecektir. Alıcılar bu değişiklikleri teker teker ele alıp inceleyebilecekleri gibi, gruplar halinde de değerlendirebilirler. Ayrıca alıcılardan bu seçenekleri arzuladıkları şekilde önem sırasına göre dizmeleri de istenebilir. İşletmenin satış personeli alıcının satınalma kararını verme şekline ve onun ihtiyaçlarına vakıfsa bu sıralamayı onlara da yaptırabiliriz.

Değişik piyasalarda çıkabilecek değişik sonuçlar bize piyasaları bölümlenme (market segmentation) olanağını sağlamış olur. Esasında işletmenin bütün alıcıları, çalıştığı bütün piyasalar ve bütün mamulleri aynı derecede önemli olmadığından, uygulanacak hizmet seviyesi de bu önem sırasına göre ayarlanabilir. Bu şekilde tesbit edilecek hizmet seviyesi, alıcıya firmanın tanıtım araçlarıyla tanıtılmalı ve kuşku duyulan hususlar varsa, belirli bir bölgede deneme niteliğinde uygulanıp, gerekli düzeltmeler yapıldıktan sonra bütün piyasalarda uygulanmalıdır.

B Ö L Ü M    I V

TOPLAM MALİYET İLE HİZMET SEVİYESİNİN DENGELENMESİ

Fiziksel dağıtım planlamasında eskiden mevcut olan yanlış bir düşünüş, fiziksel dağıtım giderlerini mümkün olan en az düzeye indirme tekniklerinin yalnız başına ele alınması ve araştırılmasıdır. Fiziksel dağıtımda toplam maliyet yaklaşımı esas alınınca, maliyet düşürme tekniklerinin araştırılmasını yadırgamamak gerekir. Ancak bu yaklaşımda bir sorun ortaya çıkar ki, o da giderlerin en az düzeye indirilmesinin işletmenin kârını her zaman en üst düzeye çıkartmayacağıdır.

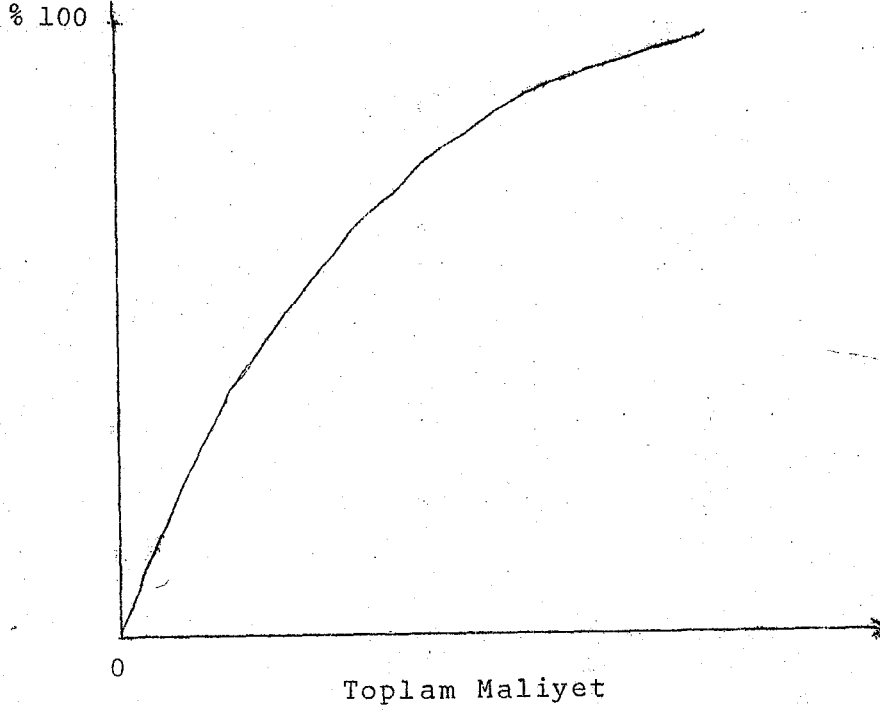
Diğer taraftan, alıcıya hizmet seviyesini en üst düzeye çıkartmak şeklindeki bir işletme politikası da muhtemelen en uygun kâr durumunu sağlamayacaktır. Yüksek hizmet seviyelerinde, bu seviyenin arttırılması yolunda yapılacak her işlem, bu yolla sağlanacak ek gelirden fazla maliyete neden olmaktadır. Fiziksel dağıtım sisteminde hizmet seviyesi arttıkça, toplam maliyet de aynı doğrultuda artmaktadır. Bu durum Şekil 16'da gösterilmiştir.

Şu halde, hizmet seviyesi ile toplam maliyetin işletmenin kârını optimal duruma ulaştıracak herhangi bir noktada dengelenmesi gerekir. Bu noktada hizmet seviyesinde yapılacak herhangi bir yükseltmenin yaratacağı gelir ile maliyetlerde neden olacağı artış birbirine eşit olacaktır.

Bütün değişkenleri biraraya getirip, bir model üze-

ŞEKİL 16

Hizmet Seviyesi ve Toplam Maliyet

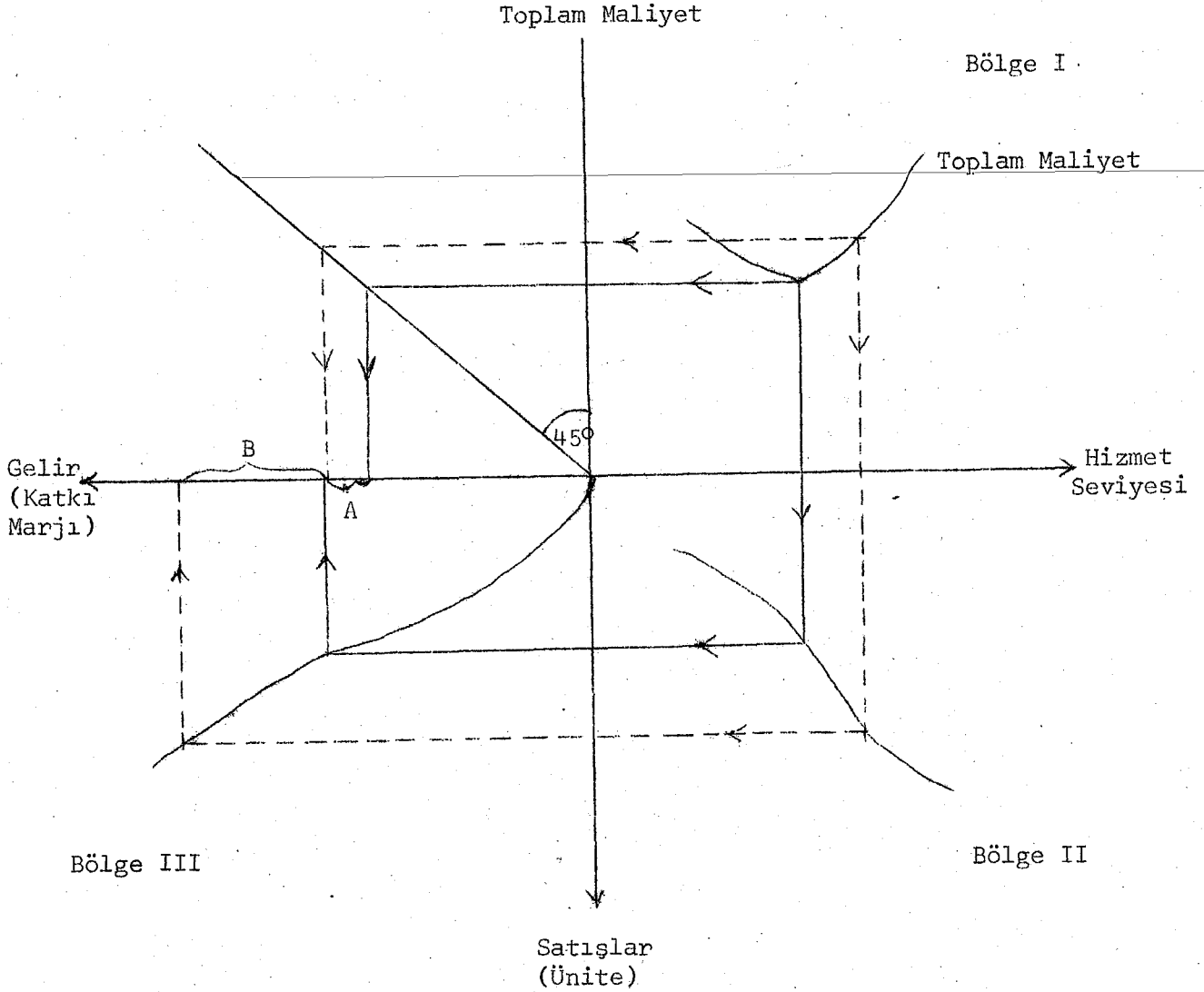


rinde birleştirmek suretiyle fiziksel dağıtım sisteminin işletmenin kârına olan katkısını göstermek mümkündür. Fiziksel dağıtım yöneticisinin karar verme faaliyetinde kullanılmak üzere, böyle bir modeli uygulamada kurması oldukça zor olmasına rağmen, alıcıya hizmet seviyesi ile toplam maliyet arasındaki ilişkiyi açık ve basit bir şekilde göstermesi bakımından faydalıdır.

Böyle bir model, birbirine bağlı değişik fonksiyonlardan meydana gelen bir poler diyagram halinde Şekil 17'de gösterilmiştir.

ŞEKİL 17

Toplam Maliyet-Hizmet Seviyesi Dengelenmesi



A : Toplam maliyetin en az düzeyde olduğu zamanki fiziksel dağıtımın gelire katkısı

B : Hizmet seviyesi yükseltildince fiziksel dağıtımın gelire katkısı

Kaynak: Martin Christopher, a.g.e., Sah.101.

Birinci bölgede, toplam maliyet analizi sonucu elde edilen toplam maliyet eğrisi çizilmiştir. Yukarıda da anlatıldığı gibi, toplam maliyet, hizmet seviyesinin bir fonksiyonu olmaktadır.

İkinci bölgede, daha önce bahsettiğimiz S harfi şeklindeki hizmet seviyesinin satışlara olan etkisini gösteren eğri yer almaktadır. Hatırlanacağı üzere, bu eğrinin alçak ve yüksek noktalarında hizmet seviyesindeki değişimler satışlara azalarak etki yapıyordu.

Üçüncü bölgede, satış gelirinden değişken üretim giderleri çıktıktan sonra kalan kısım, yani katkı marjı, satışın artan fonksiyonu olarak gösterilmiştir. Üretilen mamul sayısı arttıkça, üretim maliyetlerinde bir dereceye kadar tasarruf yapmak mümkün olmaktadır.

Dördüncü bölgede, toplam maliyetler ile katkı marjı karşılaştırılmıştır. Bu bölgede işletmenin fiziksel dağıtım faaliyetlerinin kâra ve sabit giderlere olan katkısı ölçülmektedir.

Şekilden de görüleceği üzere, toplam maliyetlerin en düşük olduğu noktada katkı marjı fazla yüksek değildir. Bu noktada sağlanacak fiziksel dağıtım katkı marjı şekilde A harfiyle gösterilmiştir. Bu noktada hizmet seviyesi eğrisi artış noktasına ulaşmıştır. Dolayısıyla hizmet seviyesinde yapılacak artışlar çok etkili olacak ve satışlar

üzerinde artan bir şekilde kendisini gösterecektir. Nitekim şekilde toplam maliyette belirli bir artışa rağmen sağlanan yeni hizmet seviyesi etkisini katkı marjında büyük bir artış olarak göstermiştir. Şekilde bu artış B harfiyle gösterilmiştir.

Teoride kolayca ve açıkça anlaşılabilen bu marjinal analiz, uygulamada her zaman kullanılamamaktadır. Bunun nedeni, yatırım şeklinde yapılacak maliyet artışlarını çok ufak parçalara bölmenin mümkün olmayışdır. Örneğin belirli bir deponun açılması kararı işletme için büyük bir gideri gerektirir ve bu gideri parçalara ayırıp katkı marjının en üst seviyeye ulaştığı noktayı bulmak için kısım kısım harcama yapmak olanaksızdır. Buna rağmen yaptığımız bu analiz bize toplam maliyeti yalnız başına ele aldığımızda ve bunu en az düzeye indirmeye çalıştığımızda düşebileceğimiz hatayı göstermesi bakımından faydalıdır. Şu halde fiziksel dağıtım yöneticisi bir yönden toplam maliyeti düşürmeğe çalışırken, diğer yönden alıcının arzuladığı hizmet seviyesini bulmağa çalışmalıdır. İşletme için önemli olan, işte bu seviyeyi tesbit ettikten sonra ve bu seviyeden bir düşüşe sebep olmadan toplam maliyette azalma olanaklarının araştırılmasıdır.

Yapılacak araştırma işletmenin mamul, alıcı ve piyasalarını devamlı izlemek şeklinde olacaktır. Mamulle ilgili olarak, önce mamulün kârlılık derecesine bakılmalı-



dır. Bu mamulün satışlarının devir hızı ve işletmeye sağladığı katkı marjının uygunluğu esastır. İncelenecek diğer bir husus, bu mamulün alıcı için kritik bir mamul olup olmadığıdır(1). Kritik mamullerdeki stok yetersizliği işletmeye satış kaybına ve hatta alıcı kaybına yolaçabilir. İşletmenin içinde bulunduğu piyasaların durumu da hizmet seviyesini, dolayısıyla sağlamağa çalışılan hizmet seviyesi ile toplam maliyet arasındaki denge noktasını etkileyecektir. Bu piyasaların alıcı piyasası veya satıcı piyasası olması, rakiplerin mamullerinin ikâme edilebilme derecesi, mamulün kullanma süresi veya satın alınmasındaki sıklık, hangi alıcıların ve piyasaların küçülüp, hangilerinin büyüdüğü, rakiplerin sayısı ve sağladıkları hizmet seviyeleri gibi hususlar incelenmelidir. Ayrıca alıcıların stok bulundurma ve sipariş verme alışkanlıkları da bilinmelidir. İşletme bu hususlardan başka, dağıtım kanallarının şeklini, sayısını ve bunları kontrol altında tutup tutamayacağını da dikkate almalıdır. Bütün bu hususlar uygulanacak hizmet seviyesini ve toplam maliyetleri etkileyecektir. Örneğin, işletmenin sattığı mamulün ikâme malı yoksa veya bu mamulün satışı işletmenin tekelindeyse, alıcıya sağlanan hizmet seviyesinin satışlara fazla etkisi olmayacaktır. Memleketimizde birçok endüstri dalında durum böy-

---

(1) Mamulleri kritiklik durumlarına göre sıralamak "ABC Kritik Değer Analizi" yoluyla olmaktadır. Bu analiz için bakınız: Edward W. Smykay, a.g.e., Sah.208-210; Ronald H. Ballou, a.g.e., Sah.283-286; Donald J. Bowersox, a.g.e., Sah.205-206.

ledir. Bu şartlar altında hizmet seviyesini yükseltmek mamulün kârlılığını azaltmak olacaktır ki, kısa sürede işletmeye katkısı yoktur.

Fiziksel dağıtım yöneticisi yukarda belirtilen hususlardaki bilgileri kısmen işletme içinde tutulan kayıtlardan temin edebilir. Bu bilgiler daha ziyade maliyetler ve performanslarla ilgili bilgilerdir. Bunların dışında kalan bilgileri piyasa araştırması yoluyla elde etmesi gerekecektir.

İşletme içinden elde edilebilecek bilgilerin, uygulamada işletme dışından elde edilebilecek bilgiler kadar zor sağlandığı görülmektedir. Bunun nedeni ise, işletmelerin çoğundaki muhasebe sistemlerinin fiziksel dağıtım yöneticisinin istediği bilgileri verecek şekilde kurulmamış olmasındandır. Bu bilgilere örnek olarak stok seviyesi, sipariş verme giderleri, sipariş büyüklükleri ve bunlardaki değişme oranı, haftada gönderilen mamul miktarı ve bunların gönderildikleri yerler v.s. gösterilebilir. Fiziksel dağıtım yöneticisi bu gibi bilgilerden bazılarını faturaları incelemek yoluyla bulabilir. Ancak bazıları hiç kayıt tutulmadığından veya dağınık vaziyette olduğundan kaybolup gitmektedir. Bu bilgiler ve bunların sıhhat derecesi fiziksel dağıtım yöneticisine karar alma ve bilhassa kontrol faaliyetlerinde ışık tutacaktır.

İşletme, alıcıya sağlanacak hizmet seviyesini tesbit edip, fiziksel dağıtım sistemini bu hizmet seviyesindeki en düşük toplam maliyeti sağlayacak şekilde kurduktan sonra, zaman zaman bu sistemin girdi ve çıktılarını kontrol etmek zorundadır. Aksi halde kurulan dengenin bozulması mümkündür. Bu yüzden de, işletme içine akan bilgilerin arzulan yönlere kanalize edilmesi gerekir. Daha önce de belirttiğimiz gibi, fiziksel dağıtım sisteminin girdileri, bu sistemi meydana getiren faaliyetlerin giderleridir. Çıktıları ise hizmet seviyesi olarak ölçülen performansdır.

Şu halde fiziksel dağıtım kontrolü için iki çeşit bilgi gereklidir. Bunlardan birincisi, maliyet kontroluyla ilgili bilgilerdir. Bu bilgilerin fiziksel dağıtım yönetiminde kullanılabilecek şekilde, yani sistemin toplam maliyetini verecek şekilde sokulması gerekir. İkinci çeşit bilgiler ise, alıcıya sağlanan hizmet seviyesi ile ilgili bilgilerdir.

Bütün bu bilgileri toplıyabilmek için, işletmede iyi bir raporlama sistemi kurulmalıdır. Fiziksel dağıtım yöneticisine düşen görev, bu iki çeşit bilgiyi birleştirmek ve işletme politikası olarak saptanan hizmet seviyesini düşürmeden, toplam fiziksel dağıtım maliyetlerinde azalma olasılıklarını aramak ve toplam fiziksel dağıtım maliyetleriyle alıcıya sağlanan hizmet seviyesi arasında ku-

rulan dengeyi korumaktır.

Bu iş için, fiziksel dağıtım faaliyetlerinin giderleriyle hizmet seviyesinin ölçülerini birlikte gösteren kontrol raporları hazırlanabilir. Böyle bir kontrol raporu örneği Tablo 6'da verilmiştir.

Bu tablodaki bilgilerin aylar itibariyle grafik üzerinde takip edilmesi gerekir. Böylece giderlerin ve performansın işletme politikası olarak tesbit edilen kontrol sınırları içinde kalıp kalmadığı ve sapmaların aylar itibariyle eğilimi görülmüş olur.

Fiziksel dağıtım departmanının yöneticisi, hiç değilse ayda bir kere, kendisine bağlı olan alt kademelerin yönetici personeliyle toplantı yapıp, bu raporlardan edindiği bilgileri onlarla tartışmalı, ve aksayan faaliyetlerde yapılması gereken hususlar hakkında onların fikirlerini almalıdır. Bir işletmede raporlama sistemi ne kadar iyi olursa olsun, yüzyüze konuşma daima daha iyi sonuç verir. Ayrıca bu konuşmalar sırasında ortaya çıkabilecek yeni fikirler, meselelerin hallinde yeni görüş açıları sağlayabilecektir.

TABLO 6

Fiziksel Dağıtım Kontrol Raporu

<u>Giderler ve Performans</u>	<u>Bu Ay</u>	<u>Geçen Ay</u>	<u>Son Üç Ayın Ortalaması</u>
<u>Taşıma (ton başına)</u>			
İşletmeden depolara	___ TL	___ TL	___ TL
İşletmeden müşterilere	___ TL	___ TL	___ TL
Depolardan müşterilere	___ TL	___ TL	___ TL
Depolararası taşıma	___ TL	___ TL	___ TL
<u>Depolama (paket başına)</u>			
İşletme deposu	___ TL	___ TL	___ TL
Bölgelerdeki depolar	___ TL	___ TL	___ TL
<u>Stok Seviyesi</u>			
İşletmede ve depolardaki stokların devir hızı			
Bulundurulan ortalama stok	___ TL	___ TL	___ TL
Stok seviyesi giderleri	___ TL	___ TL	___ TL
<u>Sipariş İşleme (sipariş başına)</u>			
İşletmede hazırlanan sipariş	___ TL	___ TL	___ TL
Depolarda hazırlanan sipariş	___ TL	___ TL	___ TL
<u>Alıcıya Sağlanan Hizmet Seviyesi</u>			
İşletmede alınan siparişlerin karşılanması	% ___	% ___	% ___
Depolarda alınan siparişlerin karşılanması	% ___	% ___	% ___
Taşımada gecikme(*)	% ___	% ___	% ___
Sipariş işlemede gecikme	% ___	% ___	% ___
Siparişin alınmasında gecikme	% ___	% ___	% ___
Hammadde yetersizliğinden gecikme	% ___	% ___	% ___
Mamul yetersizliğinden gecikme	% ___	% ___	% ___
Acele istenen siparişler (kutu)	___	___	___
Acele istenen siparişlerin karşılanması	% ___	% ___	% ___
<u>Toplam Maliyet</u>			
Müşteriye gönderilen paket başına	___ TL	___ TL	___ TL
Satışın yüzdesi olarak	% ___	% ___	% ___

(\*) Taşımadaki gecikme gerekirse taşıma türlerine göre; tren, kamyon, uçak v.s. şeklinde ayrılabilir. Ayrıca taşımada gecikmenin araç bozulmasından mı, trafik sıkışıklığından mı, yoksa başka sebeplerden mi meydana geldiğini özel raporlarla incelemek mümkündür.

B Ö L Ü M V

ÖZET VE SONUÇ

## ÖZET

İşletme içindeki pazarlama ile ilgili faaliyetleri "talep yaratma" ve "talebi karşılama" olarak iki fonksiyona ayırmak mümkündür. Piyasadaki rekabet şartları geliştikçe, pazarlamacılar zamanlarının önemli bir kısmını işletmenin mal ve hizmetleri için talep yaratma işine ayırmışlar, fiziksel dağıtım olarak adlandırabileceğimiz pazarlamanın talebi karşılama fonksiyonunu tamamlayıcı veya yardımcı bir faaliyet olarak görüp, geri planda bırakmışlardır.

Ancak milletlerin refah seviyeleri arttıkça ve işletmelerin mamul farklılaştırma çabaları olumsuz sonuçlar verdikçe, yeni rekabet yolları aranmış ve bunlar alıcıya yapılan hizmetlerin arttırılması olarak bulunmuştur. Bu suretle eskiden pazarlamanın tamamlayıcı veya yardımcı bir fonksiyonu olarak gözüken fiziksel dağıtımın da talep yaratma fonksiyonuyla aynı görevi görebileceği, dolayısıyla aynı önemde olduğu ortaya çıkmıştır.

Fiziksel dağıtım fonksiyonu içinde taşıma, depolama, stok seviyesi ve sipariş işleme olarak dört faaliyet vardır. Son yıllarda rekabetin bu yöne kayması fiziksel dağıtım faaliyetlerinin maliyetlerinin artmasına neden olmuştur ki, bu durum da fiziksel dağıtıma verilen önemin artmasında diğer bir unsur olmuştur. Fiziksel dağıtım maliyetlerinde yapılacak bir tasarruf işletmenin kârını etkileyebileceği gibi, bu tasarrufun alıcıya daha fazla hiz-

met sağlanması şeklinde işletmeye rekabet üstünlüğü kazandırması da mümkündür. Bütün bu nedenler fiziksel dağıtıma olan ilgiyi arttırmıştır.

İşletmenin fiziksel dağıtım giderleri incelendiğinde, bunların kısmen üretim, kısmen pazarlama maliyetleri arasında bulunduğu, dolayısıyla değişik departman ve şahısların kontrolü altında olduğu ortaya çıkmaktadır. İşletme içinde pazarlama ve üretim departmanlarının her ikisi de bazı fiziksel dağıtım kararlarının kendi alanlarına girdiğini iddia etmektedirler. Örneğin, stok seviyesi ile ilgili kararlar bu iki departmanı da çok yakından ilgilendirir. Ancak bazı işletmelerde fiziksel dağıtım faaliyetlerine yeterince önem verilmemektedir. Pazarlama personeli siparişi aldıktan sonra bunun alıcıya teslimi işini kolay ve günlük bir iş olarak görüyor ve bununla fazla ilgilenmiyor. Üretim departmanı ise, mamulün üretimini esas faaliyet olarak kabul ediyor ve üretilen mamulün depolara taşınması ve depolanması ile ilgili faaliyetleri önemsiz ayrıntı olarak kabul ediyor. Dolayısıyla bu faaliyetlerin satışlara ve maliyetlere olan etkisi dikkatten kaçıyor.

Fiziksel dağıtım faaliyetlerini kontrol eden bu iki departmandaki değişik personelin herbirisi kendi faaliyetinin maliyetlerini, elinde mevcut olan bütün olasılıklarla azaltmağa çalışmaktadırlar. Buna rağmen, bu şahıslar ve departmanlar arasında bir koordinasyon olmadığı takdirde,



fiziksel dağıtım maliyetlerinin en az düzeye ulaşacağı söylenemez. Fiziksel dağıtım faaliyet merkezlerinin giderleri genellikle birbirini zıt yönde etkiler. Örneğin, daha yavaş giden taşıma türü kullanıldığında taşıma giderleri azalacaktır. Fakat işletmenin bulundurması gereken stok seviyesi artacaktır. Bu yüzden işletme fiziksel dağıtım faaliyetlerinin tek tek maliyetlerinin azaltılması yerine, toplam fiziksel dağıtım maliyetinin azaltılması çabasında olmalıdır. Bunun için de departmanlar arası koordinasyonun kurulması gerekir. Fiziksel dağıtım ile ilgili faaliyetlerin büyük işletmelerde ayrı bir departman halinde birleştirilmeleri olumlu sonuçlar vermektedir. Ancak bu durum zorunlu değildir. Fiziksel dağıtım faaliyetleri kısmen üretim, kısmen pazarlama departmanlarının kontrolü altında kalabilir. Fakat bu takdirde, bu faaliyetleri yüksek kademeden bir yöneticinin koordine etmesi ve toplam maliyet yönteminden hareket etmesi zorunludur. Bu yöntemin başarılı olabilmesi, firma yöneticilerinin toplam maliyet yaklaşımını benimsemelerine bağlıdır.

Fiziksel dağıtım maliyetlerinin azaltılmasında toplam maliyet kavramı olumlu sonuçlar vermekle beraber yalnız başına yeterli değildir. İşletmede fiziksel dağıtım bir sistem olarak ele aldığımızda, fiziksel dağıtım maliyetleri bu sistemin girdi'leri, alıcıya sağlanan hizmet seviyesi ise çıktı'ları olmaktadır.

Alıcıya sağlanan hizmet seviyesi, siparişin alınması ile mamulün alıcının eline geçmesi arasında geçen süre olarak tanımlanabilir. Alıcıya sağlanan hizmet seviyesinin; karşılanan sipariş sayısı, sipariş devresinin uzunluğu, stok-tükenme oranı, teslimdeki istikrarlılık gibi çeşitli ölçüleri vardır. Alıcıya sağlanan hizmet seviyesi bu çeşitli ölçüler kullanılmak yoluyla tesbit edilir. Alıcıya sağlanacak hizmet seviyesinin tesbiti fiziksel dağıtım planlamasının en önemli konularından birisidir. Birçok işletmede hizmet seviyesi, işletmenin mamulleri ve rakiplerin uygulamaları dikkate alınarak tesbit edilir. İşletme bu kararı, alıcıların ve rakiplerin reaksiyonunun incelenmesi sonucu vermelidir.

İdeâl olan, alıcıya yüksek bir hizmet seviyesi sağlamaktır. Ancak hizmet seviyesinin arttırılması fiziksel dağıtım maliyetlerinin artması demektir. Bütün işletmeler de bu maliyetlerin azaltılması çabası içindedirler. Hiçbir fiziksel dağıtım sistemi hem hizmet seviyesini arttırmak, hem de maliyetleri düşürmek şeklinde bir sonuca ulaşamaz. Yüksek hizmet seviyesi; çok stok bulundurmak, hızlı taşıma türü kullanmak ve fazla depo bulundurmakla mümkün olur. Fiziksel dağıtım maliyetlerinin azaltılması ise, aksine; az stok bulundurmak, ucuz taşıma türleri kullanmak ve az depo bulundurmakla mümkündür. Şu halde problem, fiziksel dağıtım maliyetleriyle alıcıya sağlanacak hizmet seviyesi

arasında bir denge kurmaktır. Bu denge piyasa şartları, üretim olanakları, işletmenin kaynakları, mamul ve alıcının özellikleri analiz edilerek kurulur. Bu analizler sonucu önce alıcıya sağlanacak hizmet seviyesi tesbit edilir. Daha sonra bu hizmet seviyesini düşürmemek şartıyla, değişik fiziksel dağıtım sistemlerinin maliyetleri toplam maliyet esasına göre karşılaştırılır ve işletmeye hangi sistem en az toplam maliyet sağlıyorsa o sistem seçilir.

İşletme, fiziksel dağıtım maliyetleriyle hizmet seviyesi arasında kurduğu dengenin bozulmasını önlemek amacıyla, gerek fiziksel dağıtım maliyetlerini, gerekse müşteriye sağladığı hizmet seviyesini devamlı kontrol altında bulundurmak ve bunlarda meydana gelecek sapmaların nedenlerini araştırmak zorundadır.

Fiziksel dağıtım yöneticisi, bu hususlarda işletme içinde kuracağı raporlama sistemi ile, toplayacağı bilgileri bir tablo halinde birleştirip, aylar itibariyle fiziksel dağıtım sisteminin girdi ve çıktı'larını kontrol etmelidir.

Fiziksel dağıtım sisteminin başarısı, karar verme ve kontrolde kullanılacak, bilgilerin elde edilmesine dayanır. Fiziksel dağıtım yöneticisinin karar vermede hangi bilgilerden yararlanacağını bilmesi, bunun için de muhasebeye yatkın bir kişi olması gereklidir. Bu şahsın yüksek

kademe yöneticilerinden seçilmesi ve departmanlar arasındaki koordinasyonu sağlaması halinde, fiziksel dağıtımın işletme faaliyetlerindeki etkinliği artacaktır.

- Y A R A R L A N I L A N Y A Y I N L A R -

I- KİTAPLAR

- 1- A.M.A., "The Social Responsibilities of Marketing",  
American Marketing Association, Chicago, 1961.
- 2- ATTWOOD, Peter R., "Planning a Distribution System",  
Gower Press Limited, London, 1971.
- 3- BALLOU, Ronald H., "Business Logistics Management",  
Prentice-Hall, Inc., New Jersey, 1973.
- 4- BARDA, Süleyman, "Münakale Ekonomisi", İstanbul Üniver-  
sitesi Yayınları, No.1089, İstanbul, 1964.
- 5- BOWERSOX, Donald J., LALONDE, Bernard J. ve SMYKAY, Ed-  
ward W., "Readings in Physical Distribution Management:  
The Logistics of Marketing", The Macmillan Co., New  
York, 1969.
- 6- BOWERSOX, Donald J., SMYKAY, Edward W., ve LALONDE,  
Bernard J., "Physical Distribution Management: Logis-  
tics Problems of the Firm" 2. Baskı, The Macmillan Co.,  
New York, 1968.
- 7- BOWERSOX, Donald J., "Logistical Management", Macmillan  
Publishing Co., Inc., 1974.

- 8- CHRISTOPHER, Martin, "Total Distribution: A Framework for Analysis, Costing and Control", Gower Press Limited, London, 1971.
- 9- DANIEL, Norman E. ve JONES, J. Richard, "Business Logistics: Concepts and Viewpoints", Allyn and Bacon, Inc., Boston, 1969.
- 10- EREM, Tunç, "Pazarlama Yönetimi ve Karar Alma", Hilâl Matbaacılık Kooll. Şti, İstanbul, 1974.
- 11- HESKETT, James L., GLASKOWSKY, Nicholas A. ve IVIE, Robert M., "Business Logistics", 2. Baskı, The Ronald Press Co., New York, 1973.
- 12- HINDERSMAN, Charles H., "Marketing Precision and Executive Action", American Marketing Association, Chicago, 1962.
- 13- JOUBERT, William H., "Profit Potentials of Physical Distribution" American Management Association, Inc., New York, 1972.
- 14- KOTLER, Philip, "Marketing Management: Analysis, Planning and Control, Prentice-Hall, Inc., New Jersey, 1967.
- 15- LAZER, William ve KELLEY, Eugene, "Managerial Marketing: Perspectives and Viewpoints", 2. Baskı, Richard D. Irwin, Inc., Illinois, 1962.

- 16- LEWIS, Richard J., "A Logistical Information System for Marketing Analysis", South-Western Publishing Co., Ohio, 1970.
- 17- MAGEE, John F., "Physical Distribution Systems", McGraw-Hill Book Co., New York, 1967.
- 18- MARKS, Norton E. ve TAYLOR, Robert M., "Marketing Logistics: Perspectives and Viewpoints", John Wiley and Sons, Inc., New York, 1967.
- 19- MAZLUM, Mustafa, "Pazarlamada Dağıtım Kanallarının Önemli ve İşletmelerin Kârlılığı Açısından Seçimi Sorunu", A.İ.T.İ.A. Yayınları, No. 45, Adana, 1974.
- 20- MCCARTHY, E. Jerome, "Basic Marketing: A Managerial Approach" 4. Baskı, Richard D. Irwin, Inc., Illinois, 1971.
- 21- MCCONAUGHY, David, "Readings in Business Logistics", Richard D. Irwin, Inc., Illinois, 1969.
- 22- SCHIFF, Michael, "Accounting and Control in Physical Distribution Management", The National Council of Physical Distribution Management, Inc., Chicago, 1973.
- 23- SHRIVER, Richard H. ve WHITE, Russell C., "Distribution Planning and Control", American Management Association, Inc., New York, 1969.

- 24- SMYKAY, Edward W., "Physical Distribution Management", 3. Baskı, Macmillan Publishing Co., Inc., New York, 1973.
- 25- STARSCH, Stanley F., "Systems Analysis for Marketing Planning and Control", Scott, Foresman and Co., Illinois, 1972.
- 26- SUSSAMS, J.E., "Industrial Logistics", Gower Press Limited, London, 1971.
- 27- TAFF, Charles A., "Management of Traffic and Physical Distribution", Richard D. Irwin, Inc., Illinois, 1964.
- 28- TENEKECİOĞLU, Birol, "Pazarlamada Fiziksel Dağıtım ve Türkiyedeki Uygulama", Eskişehir İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi Yayınları, No. 128/78, Eskişehir, 1974.
- 29- TIMMS, Howard L. ve POHLEN, Michael F., "The Production Function in Business", 3. Baskı, Richard D. Irwin, Inc., Illinois, 1970.
- 30- TOKER, Alpay, "Pazarlama Kanalları Kararları", Pazarlama Semineri, 2. Devre, Sümerbank Hizmet Yayınları, No. 23, Ankara, 1968.
- 31- TÜMER, Melih, "Yönetim ve Yönetici", Üçler Matbaası, İstanbul, 1975.



- 32- URAZ, Çevik, "İşletme Yönetim Aracı Olarak Pazarlama Maliyet Analizleri ve Uygulama Örneği", Ankara İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi Yayınları, No. 50, Ankara, 1971.
- 33- YOZGAT, Osman, "İşletme Yönetimi", İstanbul İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi Nihad Sayar Yayın ve Yardım Vakfı İşletmesi Yayınları, No. 258, İstanbul, 1975.

II- MAKALELER

- 1- BOWERSOX, Donald J., "Physical Distribution in Semi-Maturity", Air Transportation, Ocak, 1966.
- 2- BOWERSOX, Donald J., "Physical Distribution Development, Current Status and Potential", Journal of Marketing, Ocak, 1969.
- 3- DRUMMOND, Donald W., "A Marketing Yardstick", Transportation and Distribution Management, Şubat, 1962.
- 4- GUSTAFSON, John F. ve RICHARD, Raymond, "Customer Service in Physical Distribution", Transportation and Distribution Management, Haziran, 1964.
- 5- HUTCHINSON, William M. ve STOLLE, John F., "How to Manage Customer Service", Harvard Business Review, Kasım-Aralık, 1968.
- 6- KESEBİR, Zafer, "Fiziksel Dağıtım Maliyet Analizlerinde Optimal Bir Sisteme Doğru", İstanbul İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi Dergisi, Sayı 1, İstanbul, 1974.
- 7- KLASS, Bertrand, "What Factors Affect Industrial Buying Decisions?", Industrial Marketing, Mayıs, 1961.
- 8- LEWIS, Ronald J., "Strengthening Control of Physical Distribution Costs", Management Services, Ocak-Şubat, 1968.

- 9- MILLER, H.G., "Accounting for Physical Distribution",  
Transportation and Distribution Management, Aralık,  
1961.
- 10- PERREAULT, William D. ve RUSS, Frederick A., "Physical  
Distribution Services: A Neglected Aspect of Marketing  
Management", M.S.U. Business Topics, Yaz, 1974.
- 11- STEPHENSON, R.P. ve WILLET, R.P., "Selling with Physi-  
cal Distribution Service", Business Horizons, Aralık,  
1968.
- 12- STEPHENSON, R.P. ve WILLET R.P., "Consistency: The  
Carrier's Ace in the Hole", Transportation Journal,  
Cilt 8, Sayı 3, 1969.
- 13- STEWART, Wendell M., "Physical Distribution: Key to  
Improved Volume and Profits", Journal of Marketing,  
Ocak, 1965.
- 14- WILLET, Ronald P. ve STEPHENSON, P. Ronald, "Determi-  
nants of Buyer Response to Physical Distribution Ser-  
vice", Journal of Marketing Research, Ağustos, 1969.