
ÇALIŞMA SERMAYESİ YÖNETİMİ

Prof. Dr. Ramazan AKTAŞ

“Bu doküman, Orta Anadolu Kalkınma Ajansı’nın desteklediği TR72/22/TD-I/0027 Referans Numaralı “**İmalat Sanayi Finansal Yetkinlik Projesi**” başlıklı proje kapsamında hazırlanmıştır. İçerik ile ilgili tek sorumluluk **TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi Sürekli Eğitim Araştırma ve Uygulama Merkezi**’ne aittir ve Orta Anadolu Kalkınma Ajansı ile Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı’nın görüşlerini içermemektedir.”

İçerik

Çalışma Sermayesi Yönetiminin Önemi

Döner Sermaye Planlaması ve Finansmanı

Çalışma Sermayesi İhtiyacının Belirlenmesi

Faaliyet Devri Katsayısı Yöntemi

Günlük Masraf Tutarı Yöntemi

Rasyo Yöntemi

Schmallenbach Yöntemi

Çalışma Sermayesinin Finansmanı

Çalışma Sermayesi Yönetimi

Brüt işletme sermayesi ya da döner sermaye olarak da adlandırılan brüt çalışma sermayesi, bir firmanın nakit, alım-satım amaçlı menkul kıymetler, alacaklar ve stoklara tahsis ettiği fon tutarındır. Net çalışma sermayesi ise döner varlık tutarından kısa vadeli borçların çıkarılması ile elde edilen tutardır.



Çalışma Sermayesi Yönetiminin Önemi

Yapılan çeşitli araştırmalara göre, finansman yöneticisinin mesaisinin önemli bir kısmını çalışma sermayesi ile ilgili konular teşkil etmektedir.

Genelde, döner varlıkların bilanço içerisindeki ağırlığı sabit varlıklarınkine kıyasla daha fazladır.

İşletmenin iş ve üretim hacmi ile ihtiyaç duyulan çalışma sermayesi arasında yakın bir ilişki bulunmaktadır. İş hacmi arttıkça çalışma sermayesine duyulan ihtiyaç da artmaktadır.

Çalışma sermayesinin gereğinden az tutulması firmayı likidite sıkıntısına sokarken, fazla tutulması ise kaynakların atıl tutulmasından dolayı kârlılığı azaltıcı bir etki yaratmaktadır. Bu yüzden likidite riski-kârlılık optimal noktasının tespit edilmesi özellikle ekonomik istikrarsızlığın hakim olduğu ülkemizde hayati önem taşımaktadır. Kaynakları en etkin kullanmak amacıyla işletmelerin likidite riskini ihmal etmesi ekonominin daralma dönemlerinde bu durumdaki firmaları iflas gerçeğiyle karşı karşıya bırakabilmektedir. Öte yandan, likidite riskini en aza indirmek amacıyla gereğinden fazla çalışma sermayesi ile çalışma da firmanın kârlılığını olumsuz etkilemek de ve firmanın rekabet gücünün azalmasına neden olabilmektedir.

Diğer gelişmiş ülkelere kıyasla ülkemizde yaşanan daha yüksek enflasyon olgusu, sürekli olarak çalışma sermayesi ihtiyacını artırmakta ve bu yüzden yöneticilerin her yıl için çalışma sermayesi ihtiyacını yeniden saptaması gerekmektedir.



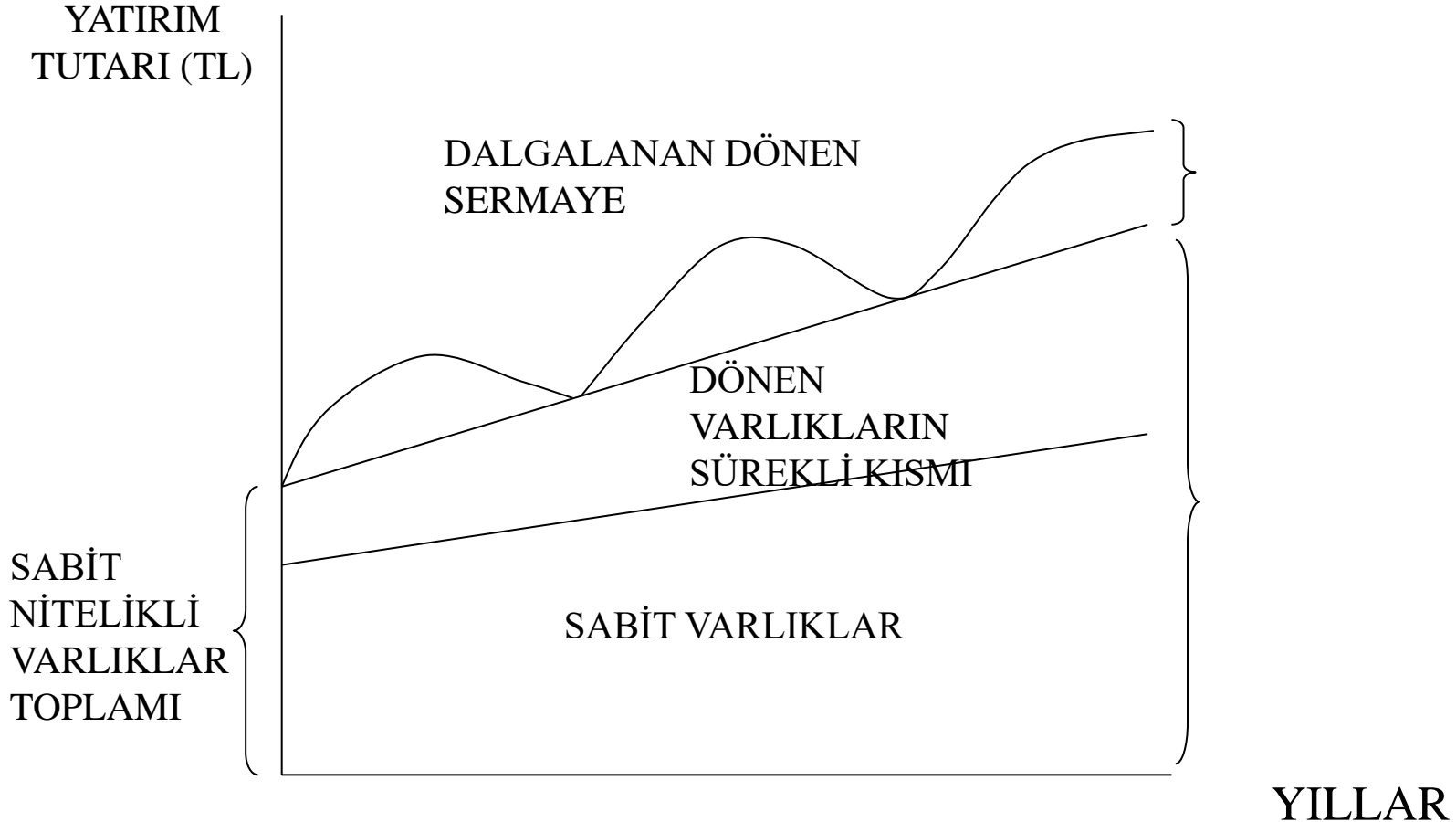
Çalışma Sermayesi Yönetiminin Önemi

Çalışma sermayesi yönetiminin firmanın kârlılığı üzerinde önemli etkileri vardır. Likidite veya nakit pozisyonu yönetimi yalnızca ödeme güçlüğüne düşme tehlikesine karşı değil, firmanın kârlılığını direkt olarak etkilediği için de önem arz etmektedir. Bu direkt etki, firmanın çalışma sermayesinin finansmanında borç kullanmasından kaynaklanmaktadır. Firmalar günlük faaliyetlerini yürütürken likidite ve kârlılık arasında bir denge kurmak zorundadırlar. Firma yöneticileri firma değerini maksimum yapmak için likidite ve kârlılık arasında bir ikilem yaşarlar. Firma iflaslarının çoğu, finansal yöneticilerin cari varlık ve cari yükümlülüklerin planlanma ve kontrolündeki başarısızlıklarından kaynaklanmaktadır

Çalışma Sermayesi Yönetiminin Önemi

Dolayısıyla firma değeri ile çalışma sermayesi yönetimi arasında sıkı bir ilişki bulunmaktadır. Firma değerini belirleyen en önemli iki etmen, biraz önce de vurgulandığı gibi risk ve karlılıktır. Çalışma sermayesi yönetimi bu ikisi arasındaki hassas dengeye dayanmaktadır.

Çalışma Sermayesi İhtiyacının Belirlenmesi



Çalışma Sermayesi İhtiyacının Belirlenmesi

Çalışma sermayesi ihtiyacının tahmini konusunda kullanılan belli başlı iki ayrı yöntem bulunmaktadır. Bu yöntemlerden birincisi nakit akışı tahminlerine, ikincisi ise proforma bilançoya dayalı olarak çalışma sermayesi ihtiyacını ortaya koymaya çalışmaktadır.



Faaliyet Devri Katsayısı Yöntemi

İŞLETMENİN TAHMİNİ YILLIK GİDERLERİ

HAMMADDE	100.000.000 TL
YARDIMCI MADDE	10.000.000 TL
YÖNETİM VE İŞÇİLİK GİDERLERİ	50.000.000 TL
YAKIT VE ENERJİ	5.000.000 TL
TAMİR VE BAKIM	2.500.000 TL
AMORTİSMANLAR	2.000.000.000 TL
SİGORTA	1.000.000 TL
BÜRO VE HABERLEŞME GİDERLERİ	7.000.000 TL
KATMA DEĞER VERGİSİ(SATIŞLARDAN TOPLANAN EKŞİ ALIŞLARDAN ÖDENEN)	16.000.000 TL
FAİZ GİDERLERİ	20.000.000 TL
PAZARLAMA GİDERLERİ	50.000.000 TL
YILLIK İŞLETME GİDERLERİ TOPLAMI	2.261.500.000 TL

Faaliyet Devri Katsayısı Yöntemi

FAALİYETLERLE İLGİLİ SÜRELER	GÜN
HAMMADDE VE YARDIMCI MADDENİN AMBARDAN BEKLEME SÜRESİ	25
ÜRETİMDE GEÇEN SÜRE	15
MAMUL MALLARIN AMBARDAN BEKLEME SÜRESİ	30
MÜŞTERİLERE TANINAN KREDİ VADESİ	100
MEVCUT NAKİT TUTARININ HARCAMALARI KARŞILAMAYA YETECEĞİ GÜN SAYISI	10
TOPLAM	180

FAALİYET DEVRİ KATSAYISI= $365/180=2,028$ gün

ÇALIŞMA SERMAYESİ İHTİYACI = İŞLETMENİN TAHMİNİ YILLIK GİDERLERİ
TOPLAMI/FAALİYET DEVRİ KATSAYISI
= $2.261.500.000,00 \text{ TL}/2,028=1.115.138.067 \text{ TL}$

Faaliyet Devri Katsayısı Yöntemi

Eğer amortismanların nakit çıkışı gerektirmediği konusu göz önüne alınırsa daha sağlıklı bir çalışma sermayesi ihtiyacı tespiti yapılabilir:

YILLIK İŞLETME GİDERLERİ TOPLAMI	2.261.500.000 TL
EKSİ: AMORTİSMANLAR	2.000.000.000 TL
NAKDİ ÖDEME GEREKTİREN YILLIK İŞLETME GİDERLERİ TOPLAMI	261.500.000 TL

ÇALIŞMA SERMAYESİ İHTİYACI= 261.500.000 TL/2,028=128.944.773 TL.



Günlük Masraf Tutarı Yöntemi

YILLIK İŞLETME GİDERLERİ VE KAR	TOPLAM TUTAR	ORTALAMA GÜNLÜK TUTAR
HAMMADDE	100.000.000 TL	273.972,6027
YARDIMCI MADDE	10.000.000 TL	27.397,2603
YÖNETİM VE İŞÇİLİK GİDERLERİ	50.000.000 TL	136.986,3014
YAKIT VE ENERJİ	5.000.000 TL	13.698,6301
TAMİR VE BAKIM	2.500.000 TL	6.849,3151
AMORTİSMANLAR	2.000.000.000 TL	5.479.452,0548
SİGORTA	1.000.000 TL	2.739,7260
BÜRO VE HABERLEŞME GİDERLERİ	7.000.000 TL	19.178,0822
KATMA DEĞER VERGİSİ(SATIŞLARDAN TOPLANAN EKŞİ ALIŞLARDAN ÖDENEN)	16.000.000 TL	43.835,6164
FAİZ GİDERLERİ	20.000.000 TL	54.794,5205
ÜRETİM GİDERLERİ TOPLAMI	2.211.500.000 TL	6.058.904,1096
PAZARLAMA GİDERLERİ	50.000.000 TL	136.986,3014
YILLIK İŞLETME GİDERLERİ TOPLAMI	2.261.500.000 TL	6.195.890,411
TAHMİNİ VERGİ ÖNCESİ KÂR	1.000.000.000 TL	2.739.726,027



Günlük Masraf Tutarı Yöntemi

YILLIK İŞLETME GİDERLERİ VE KAR	BEKLEME SÜRESİ (GÜN)	ORTALAMA GÜNLÜK TUTAR (TL)	BEKLEME SÜRESİ İÇİNDEKİ TUTARI (TL)
HAMMADDE	20	273.972,6027	5.479.452,055
YARDIMCI MADDE	20	27.397,2603	547.945,21
YARI MAMUL (Hammadde ve yardımcı madde maliyetinin tümü ile diğer üretim masraflarının üçte biri)	10	2.220.547,95	22.205.479,5
MAMUL (Üretim masraflarının tümü)	30	6.058.904,11	181.767.123,29
ALACAKLAR (Genel toplamın tümü)	100	8.935.616	893.561.600
KASA VE BANKA (Genel toplamın tümü)	10	8.935.616	89.356.160
TOPLAM ÇALIŞMA SERMAYESİ İHTİYACI			1.192.917.760,06



Günlük Masraf Tutarı Yöntemi

DÖNER VARLIĞIN TÜRÜ	GÜNLÜK AMORTİSMANDAN DÜŞEN PAY	GÜNLÜK KAR	TOPLAM (TL)	SÜRE (GÜN)	DÜŞÜLECEK TUTAR (TL)
YARI MAMUL	1.826.484,02 TL		1.826.484,02 TL	10	18.264.840,18
MAMULLER	5.479.452,05 TL		5.479.452,05 TL	30	164.383.561,6
ALACAKLAR	5.479.452,05 TL	2.739.726,027	8.219.178,08 TL	100	821.917.808,2
KASA VE BANKA	5.479.452,05 TL	2.739.726,027	8.219.178,08 TL	10	82.191.780,82
HAMMADDE VE YARDIMCI MADDE *			301.369,86 TL	50	15.068.493,15
TOPLAM					1.101.826.484

* Hammadde ve yardımcı maddenin satıcıdan kredili olarak satın alındığı, kredi vadesinin 50 gün olduğu varsayılmıştır.

Günlük Masraf Tutarı Yöntemi

Düzeltilmiş çalışma sermaye ihtiyacı
 $= 1.192.917.760,06 - 1.101.826.484 = 91.091.276$ TL.

Görüldüğü gibi, bu düzeltmelerden sonra, çalışma sermayesi ihtiyacı 1.192.917.760,06 TL' den 91.091.276 TL'ye kadar düşmektedir.

Rasyo Yoluyla İşletme Sermayesinin Hesaplanması

Hesap ve hesap grupları arasındaki matematiksel ilişkilerden yararlanmak suretiyle de işletme sermayesi ihtiyacı hesaplanmaktadır.

Özellikle yeni kurulmuş olan bir firmanın finansman ihtiyacının saptanmasında, rasyolardan bir mali planlama aracı olarak yararlanılmaktadır.

Rasyo yöntemi ile, firmanın faaliyet göstereceği endüstri dalının standart oranlarından ve benzeri firmaların ortalamalarından yararlanır.

Rasyo Yoluyla İşletme Sermayesinin Hesaplanması

Örnek: Satışlarının 600.000 TL. olacağı tahmin edilen bir firmanın, faaliyet göstereceği endüstrideki standart oranlardan işletme sermayesi ile ilgili olanlar aşağıda olduğu gibidir.

Rasyo Yoluyla İşletme Sermayesi İhtiyacının Hesaplanması

- Kasa devir hızı 24 defa,
- Alacak devir hızı 12 defa,
- Ortalama tahsil süresi 30 gün,

Stok devir hızı;

- Hammadde 12 defa,
- Yarı mamul 6 defa,
- Mamul 10 defa,
- Cari Oran 4:1
- Kısa vadeli banka kredisi/Kısa vadeli kaynak % 50

Rasyo Yoluyla İşletme Sermayesinin Hesaplanması

BRÜT İŞLETME SERMAYESİ TUTARI		285.000 TL
Kasa	(600.000 / 24)	25.000
Alacaklar	(600.000 / 12)	50.000
Stoklar		210.000
Hammadde	(600.000 / 12 = 50.000)	
Yarı Mamul	(600.000 / 6 = 100.000)	
Mamul	(600.000 / 10 = 60.000)	
KISA VADELİ KAYNAKLAR (285.000 / 4)		71.250 TL
Banka Kredisi (71.250 X 0,50)	=	35.625
Diğer Kısa Vadeli Yabancı Kaynak	=	35.625
NET İŞLETME SERMAYESİ TUTARI		213.750 TL

Yöntemlerin Karşılaştırılması

Her üç yönteme göre çalışma sermayesi ihtiyacının farklı çıkması normal bir durumdur. Bu yöntemler analizciye takribi çalışma sermayesi ihtiyacını belirlemede yol göstericidir. Uygulamacı bu değerler ışığında en uygun değere ulaşmaya çalışacaktır.

Çalışma Sermayesinin Finansmanı

Krediler ya cari ya da sabit varlıkları finanse etmek için kullanılır.

Cari varlıkların finansmanında kısa vadeli krediler kullanılırken, sabit varlıklar için uzun vadeli kredilerin kullanılması önerilir.

İşletmelerin, cari varlıklardaki beklenmedik olağandışı artışlar ile mevsimsel cari varlık artışlarını kısa vadeli krediler ile finanse etmesi beklenir.

Bu durumdaki işletmeler alacak senetleri ya da stok rehini karşılığında kısa vadeli kredi talebinde bulunurlar.

İşletmelerin bu tür kredileri cari varlıklarını nakde dönüştürmek suretiyle geri ödemesi beklenir.

Çalışma Sermayesinin Finansmanı

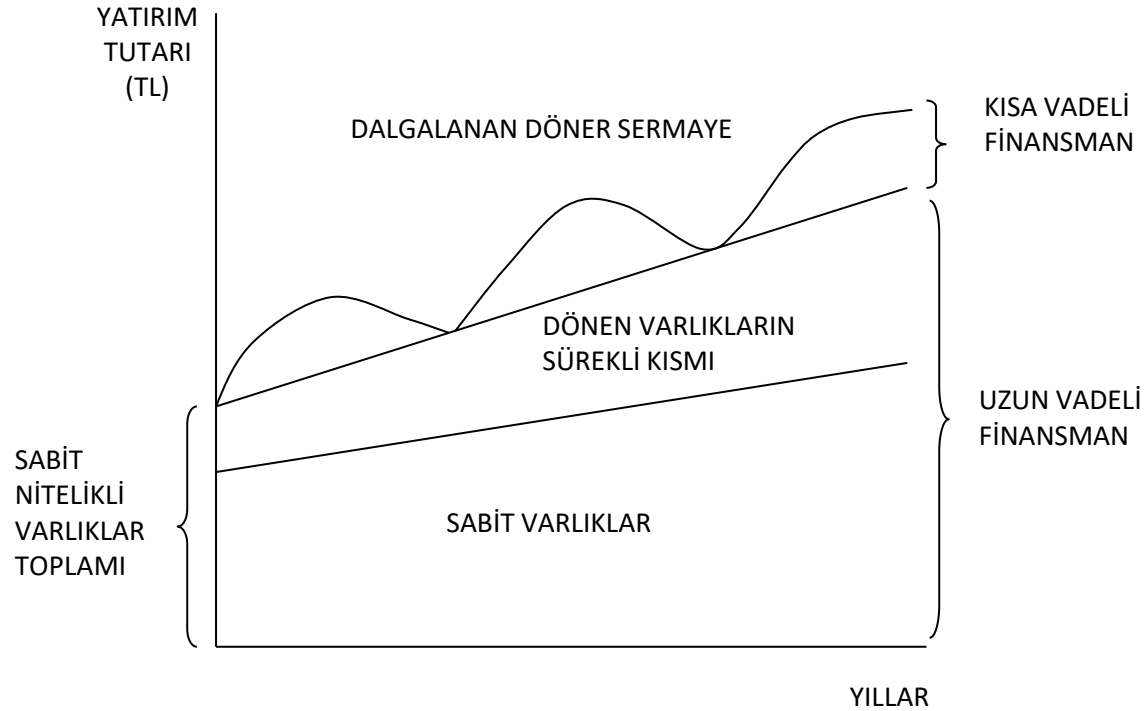
Sabit sermaye yatırımlarını finanse etmek için ise orta ve uzun vadeli kredilerin kullanılması esastır. Bankaların bu tür kredi taleplerini gayrimenkul ve diğer sabit varlık teminatı karşılığında kullandırması genel uygulamadır.

Bu kredilerin de işletme kârı ile geri ödenmesi beklenir. Bu noktada, ülkemizde yapılan işletmecilik hatalarından birisi de sabit varlıkların bile kısa vadeli kredilerle finanse edilmeye çalışılmasıdır.

Nitekim 1999 ve 2001 yıllarındaki krizlerden en fazla zarar gören işletmeler bu hatayı yapan işletmelerdir.

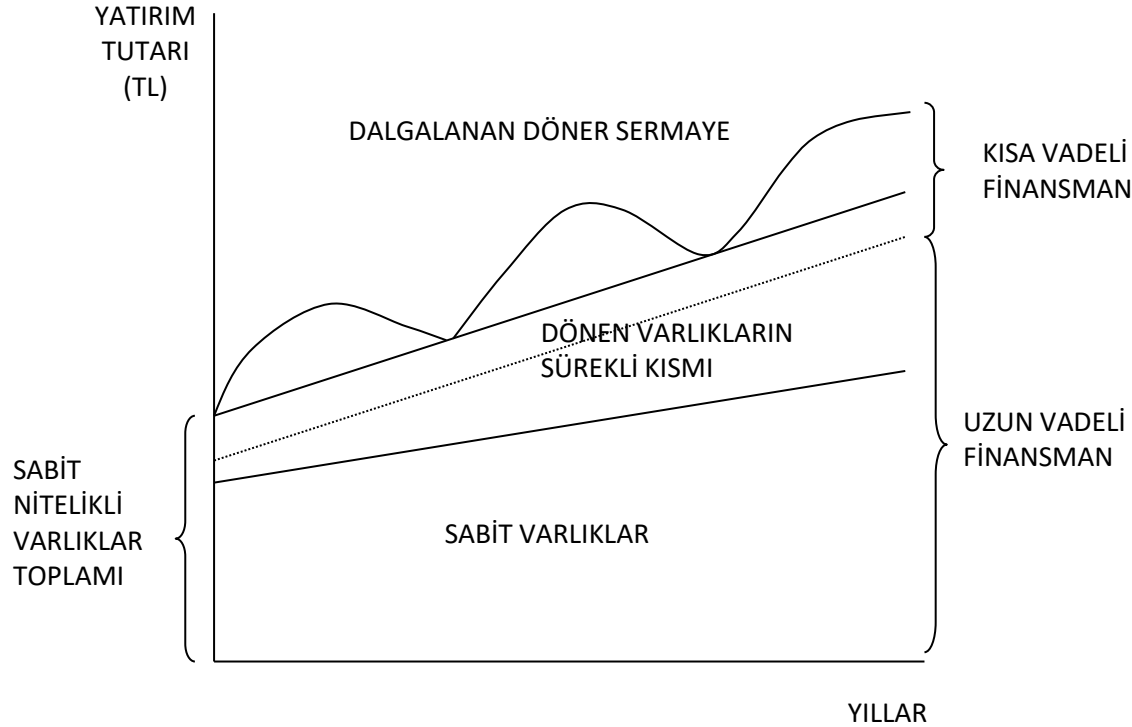
Döner Varlıkların Finansmanında Kullanılan Alternatif Stratejiler

Sadece Döner Varlıkların Dalgalanan Kısmının Kısa Vadeli Kredilerle Finanse Edilmesi



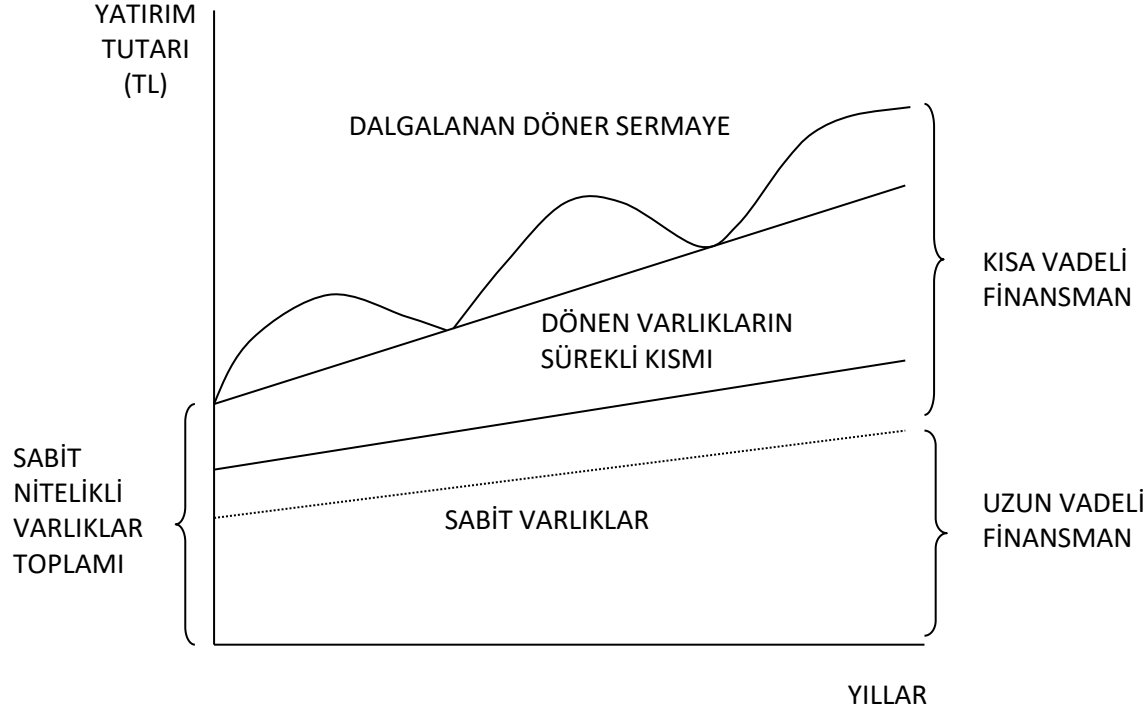
Döner Varlıkların Finansmanında Kullanılan Alternatif Stratejiler

Döner Varlıkların Dalgalanan Kısmı ile Sürekli Döner Varlıkların Bir Kısmının Kısa Vadeli Kredilerle Finanse Edilmesi



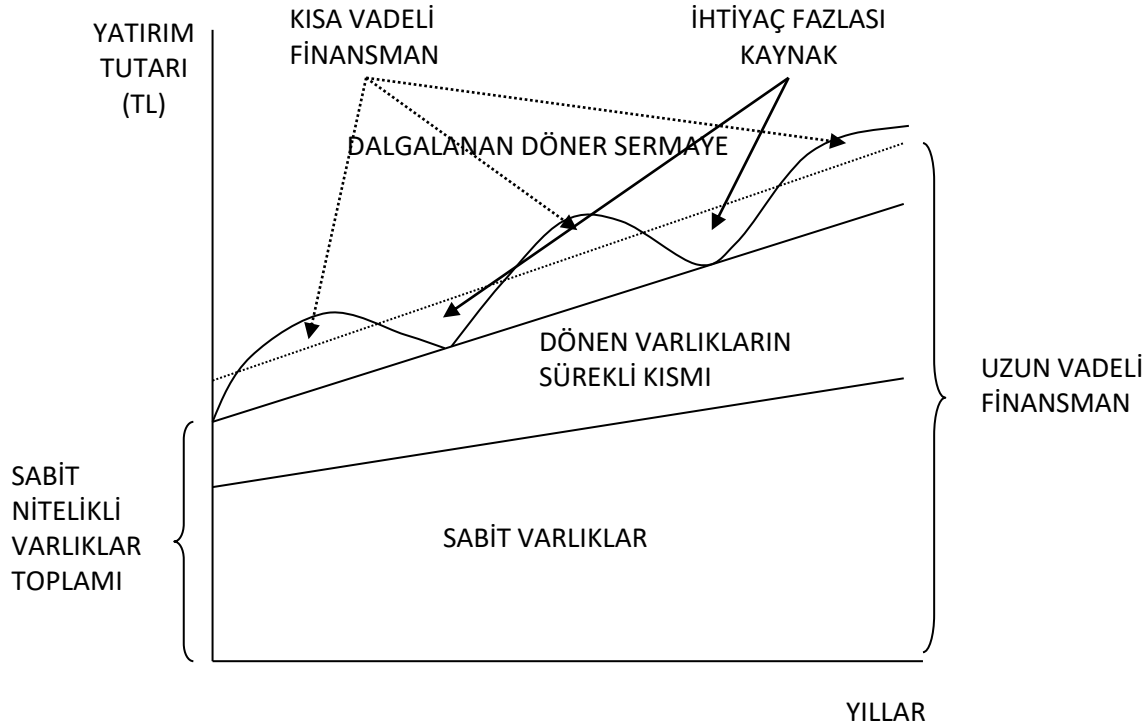
Döner Varlıkların Finansmanında Kullanılan Alternatif Stratejiler

Döner Varlıkların ve Sabit Varlıkların Bir Kısımının Kısa Vadeli Kredilerle Finanse Edilmesi



Döner Varlıkların Finansmanında Kullanılan Alternatif Stratejiler

Dalgalan Döner Varlıkların Bir Kısmı Hariç Tüm Döner ve Sabit Varlıkların Orta ve Uzun Vadeli Kredilerle Finanse Edilmesi



Nakit Yönetimi

Özellikle kısa vadeli faiz oranlarının yüksek seyrettiği ülkemizde, nakit kullanımı, kaynakların verimli kullanımı açısından büyük önem arz etmektedir.

Nakit yönetimi, nakit fazlası ve açıklarına meydan vermeden, işletmede bulundurulması gereken optimum para tutarını belirlemeyi ve buna göre gerekli tedbirleri almayı amaçlamaktadır. İşletmeler, işlem, ihtiyat ya da spekülasyon saikiyle para bulundurlar.

Nakit Yönetimi

Yukarıda belirtilen nedenler ışığında, işletmenin kredi durumu (borçların vade yapısı, işletmenin borçlanma yeteneği), stok ve tedarik politikaları, alacakların tahsili için geçen zaman süresi, firmanın ait olduğu faaliyet dalının istikrarlılığı, satış hacmi ve firma yöneticilerinin riske karşı tutumu nakit tutarını belirlemede dikkate alınan temel etmenlerdir.

Nakit Yönetimi

Uygun miktarda nakit bulundurmanın yukarıda anlatılan temel saiklere ilaveten başka neden ve yararları da bulunmaktadır:

- Firmanın alış iskontosundan yararlanması için yeterli nakde sahip olması gerekir. Alış iskontosu genellikle 3/10 net 30 gibi ifade edilmektedir. Yani, firma borcunu 10 gün içerisinde öderse, % 3 oranında alış iskontosundan yararlanma imkânı elde edebilecektir. Eğer iskontodan yararlanılmayacak ise, borcun 30 gün içerisinde ödenmesi gerekmektedir. Aşağıda alış iskontosundan yararlanmamanın maliyetinin yıllık olarak nasıl hesaplanacağı gösterilmektedir.

Nakit Yönetimi

Maliyet = (İskonto Yüzdesi/(100- İskonto Yüzdesi))(365/(Alıcıya Tanınan Vade-İskonto Vadesi))

$$= 3/(100-3)(365/(30-10)) = 0,5644 = \% 56,44$$

Bu maliyeti diğer kısa vadeli kredi maliyetleri ile kıyaslayıp firma açısından en doğru kararı vermek gerekir.

Firmanın yeterli likiditeye sahip olması kredi temininde firmaya avantaj sağlar.

Acil durumlarda karşı karşıya kalınan nakit sıkıntısına bağlı olarak ortaya çıkan yüksek faizli borçlanma zorunluluğunu ortadan kaldırır.

Nakit Yönetimi

Optimum nakit miktarını belirlemede yukarıda belirtilen etmenleri göz önüne alan birtakım modellerden yararlanılmaktadır. Bu modeller stok modellerine benzer bir mantıkla geliştirilmişlerdir. Nasıl stok modellerinde optimum stok miktarını tespit ederken stoklama maliyetini en aza indirmek ana amaç ise, optimum nakit bulundurmada da ana nokta nakit tutma maliyetini en aza çekmektir

Nakit Yönetimi Modelleri

Baumol Modeli

Baumol modeli, daha sonra Stok Yönetimi bölümünde anlatılacak olan Ekonomik Sipariş Miktarı Modelinin basit bir uyarlamasıdır. Baumol modeli, nakdin, stokun belirli bir biçimi olduğu görüşüne dayanır. Bu yüzden olan Ekonomik Sipariş Miktarı Modelinin dayandığı varsayımlar bu model için de geçerlidir. Bu varsayımları şu şekilde özetlemek mümkündür:

Firma nakdi planlama döneminde dengeli bir biçimde kullanmaktadır.

Her borçlanma veya fon çekilişi, borçlanılan veya çekilen miktardan bağımsız olarak firmaya sabit bir gider yüklemektedir.

Firmanın nakit ödemeleri zaman içerisinde düzenli bir şekilde dağılmaktadır.

Firmalar yalnızca muamele saikiyle nakit tutarlar.

Nakit Yönetimi Modelleri

Modele göre elde tutulacak nakit tutarı şu formülle bulunur:

$$C = \left(\frac{2 \cdot F \cdot T}{r} \right)^{\frac{1}{2}}$$

Burada;

C: Firmanın sahip olması gereken nakit tutarı,

F: Her nakdi işlemin maliyeti,

r: Nakit kullanmamanın fırsat maliyeti veya nakit yatırılmış olunsaydı elde edilecek getiri,

T: Yıllık nakit gereksinimi

Nakit Yönetimi Modelleri

Örnek: Bir firmanın gelecek yıl için 100.000.000 TL nakit gereksinimi bulunmaktadır. Nakit sağlama maliyeti işlem başına 100.000 TL, yıllık faiz oranı % 45'dir. Firmanın sahip olması gereken nakit miktarını bulun?

$$C = \left(\frac{2 \cdot F \cdot T}{r} \right)^{\frac{1}{2}}$$

$$= \sqrt{\left(\frac{2 \times 100.000 \times 100.000.000}{0,45} \right)}$$

$$= 6.666.667 \text{ TL}$$

Nakit Yönetimi Modelleri

Miller-Orr Modeli

MILLER/ORR; önceden görülmesi zor olan tesadüfi ödeme akımları üzerinde çalışmışlardır. Söz konusu yazarlar; firmanın optimum nakit dengesinin üç faktöre bağlı olduğunu belirterek, nakit dengesinin üst ve alt sınırları arasındaki "spread"i (hareket alanı) formülle hesaplamışlardır. Söz konusu denge formülü aşağıdaki gibidir:

Nakit dengesinin alt ve üst sınırları arasındaki spread = $3 \left(\frac{3 \cdot t \cdot f}{4i} \right)^{\frac{1}{3}}$

Burada;

t = işlem maliyetini,

f = nakit akımının varyansını,

i = faiz oranını, göstermektedir.

Firmanın nakit akımları günden güne önemli dalgalanmalar gösteriyor ve menkul kıymetlerin alım - satımında sabit maliyetler çok yüksek ise, firma söz konusu alanı nispeten geniş tutmalıdır. Buna karşılık, faiz oranı çok yüksek ise, hareket alanı nispeten dar tutulmalıdır.



Nakit Yönetimi Modelleri

Örnek: Minimum nakit dengesi 20.000 TL, günlük nakit akımının standart sapması 3.000 TL (varyansı 9.000.000 TL) olduğu, menkul kıymetlerin her satışında 20 TL işlem gideri ödendiği ve faiz oranının (günlük) %0,25 olduğu kabul edilirse, nakit dengesinin üst ve alt limitleri arasındaki spread:

$$= 3 \left(\frac{3 \cdot t \cdot f}{4i} \right)^{\frac{1}{3}}$$

$$= \left[3(3 \times 20 \times 9000000) / 4 \times 0,0025 \right]^{\uparrow(1/3)}$$

$$= \mathbf{11339,28945}$$
 ya da yaklaşık 11339 TL olarak hesaplanır.

Nakit Yönetimi Modelleri

Üst sınır ve dönüm noktaları ise:

Üst sınır = alt sınır + 11339 = 20000 + 11339 = 31339 TL

Dönüm noktası =

$$\text{alt sınır} + \frac{\text{spread}}{3} = 20.000 + \frac{11.339}{3} = 20.000 + 3.779,76315 = 23.779,7615$$

ya da kısaca 23.780 TL olur.

Bu hesaplamalar sonucunda nakit dengesi 31.339 TL 'ye çıktığı zaman bunun 7.559 TL'si (31.339 – 23.780) alım-satım amaçlı menkul kıymetlere yatırılmalı, nakit dengesi 20.000 TL'nin altına düştüğünde menkul kıymetlerin 3.780 TL'lik bölümü satılarak kasa yeniden dengeye getirilmelidir.

Nakit Yönetimi Modelleri

Söz konusu model, Baumol modelindeki bazı varsayımlara son verilerek geliştirilmiştir. Model, belli bir zaman döneminde nakit akışlarının yön ve tutar açısından rastgele hareket ettiğini savunmaktadır. Ancak belli bir zaman birimindeki nakit değişimleri, pozitif veya negatif yönde gerçekleşmektedir.

Bu model ile, dönemsel olarak ortaya çıkan likidite tutarlarının nakit ve menkul kıymetler arasında dağıtılmasında belirli bir tutar öngörülmektedir. Sistem biri üst, diğeri alt olmak üzere iki dolaba benzetilmektedir. Üst dolap açılınca nakit tutarları menkul kıymetlere yatırılmakta, alt dolabın açılması halinde kasanın dolması için menkul kıymetlere bağlanmış olan likit rezervler çözülmemektedir. Dolaplar içinde transfer tutarları, bir başka yöne sapmadan dalgalanmaktadır. Bunun nedeni, transferlerin bağlı olduğu işlem maliyetleridir. Dolaplar dışından para çıkışı, uyum önlemlerinin gerekip gerekmediğini gösterir.



Nakit Yönetimi Modelleri

Beranek Modeli

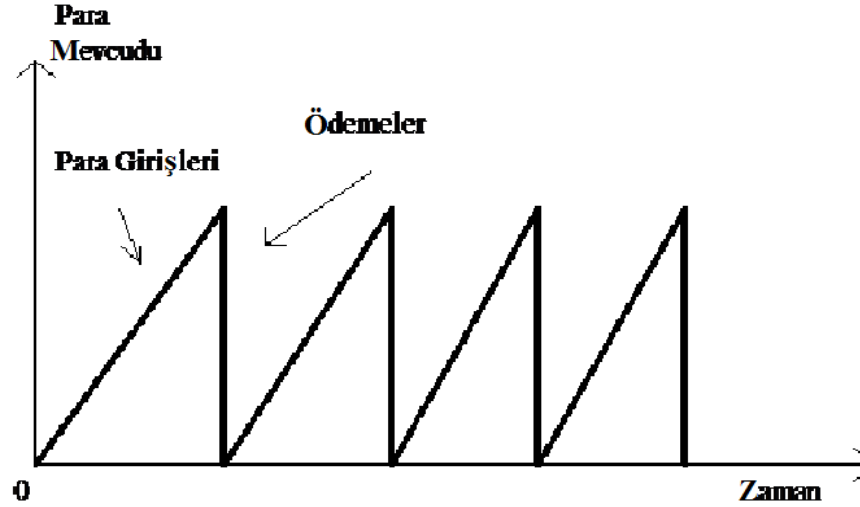
Beranek; pazardan tam bilgi alınabileceği varsayımını kullanmamakta, bunun yerine planlama döneminde beklenen nakit akımlarının tahmininde olasılıkları kullanmaktadır. Böylece Beranek Modelinde işlem saikinin yanısıra ihtiyat saiki de dikkate alınmaktadır.

Beranek incelemesinde ayrıca kritik bir minimum tutara da yer vermektedir. Bu tutarın aşılması halinde, nakit yetersizliğinin yol açtığı maliyetlerle karşılaşmaktadır. Söz konusu maliyetler kredi maliyetleri şeklinde düşünülebilir. Ancak kaçırılan peşin alım iskontoları ya da borçların zamanında ödenmemesi nedeniyle kredi değerliliğinin kötüleşmesinin sonucu olarak, sermaye maliyeti olarak da değerlendirilebilir.

Bu modelde menkul kıymetlere yapılacak yatırımın bir birimlik sağlayacağı getiri bir birimlik nakit yetersizliğinin maliyetine eşit oluncaya kadar, işletme nakit mevcudunu menkul kıymetlere yatırım olarak değerlendirmeli, nakit yetersizliği maliyeti menkul kıymet getirisinin üstüne çıktığı anda nakit pozisyonda kalmalıdır.



Nakit Yönetimi Modelleri



Alacak Yönetimi

Alacaklar henüz tahsil edilmemiş satış bedellerinin bir sonucu olarak firmaya borçlanılmış olan fonlardır.

Esas itibariyle, bedeli peşin olarak tahsil edilmeyen her satış bir alacak doğurur. Firmanın alacak tutarını kredili satış hacmi ile müşteriye tanınan kredi vadesi belirler.

Firmanın kredi politikasının yanlış belirlenmesi firmayı şüpheli alacak tutarındaki sorundan dolayı iflasa kadar götürebilir.

Özellikle düşük enflasyon programının uygulandığı zamanlarda firma iflaslarında belirgin bir artış yaşanacağı beklentisinden dolayı kredi politikasının gerçekçi bir biçimde belirlenmesi hayati önemi haizdir.

Alacak Yönetimi

Kredili satışların koşulları, firmanın maliyet ve kârlarını önemli ölçüde etkilemektedir. Sözgelimi kredi koşulları katı olduğunda, alacaklara daha az yatırım yapılır ve buna paralel olarak sorunlu alacaklar da azalır.

Bu durumda vadeli satışların azalışı nedeniyle satışların bir ölçüde düşmesi de söz konusudur.

Alacak Yönetimi

Çalışma sermayesi yönetimine ilişkin kararlar işletmenin diğer bölüm yöneticileri -satın alma, üretim, pazarlama- ile finansman yöneticisi arasında çatışmaya yol açabilmektedir. Bu çelişki özellikle pazarlama ve finansman arasında belirginleşmektedir.

Finans yöneticisi, üretim ya da kredili satış süresi boyunca riskleri minimum kılmak amacıyla kredili satışların sınırlandırılmasını tercih ederken, pazarlama yöneticisi, liberal bir satış politikası izlemeyi tercih ederek, uzun ödeme süresi ve olabildiğince fazla satış ilkesiyle maksimum satış amacına ulaşmayı isteyebilir.

Böyle bir çelişkinin olması halinde kuşkusuz işletmenin üst hedefleri gözetilerek çözüm bulunur.

Alacak Yönetimi

Esnek bir satış politikası sonucu aşağıdaki maliyetlerin ortaya çıkması mümkündür:

- Esnek bir kredi politikası sonucu satışlar daha geniş bir müşteri grubuna yayıldığında, yeni müşterilerin analizi nedeniyle maliyetler artacağı gibi, tahsil giderleri ve tahsil edilemeyen alacakların maliyeti de artabilmektedir.
- Alacak hesaplarının herhangi bir kaynaktan finanse edilmesi gerekir. Firmanın alacaklarını yeni yabancı kaynaklarla finanse etmesi durumunda yüklenilecek faizler nedeniyle maliyetler artacaktır.
- Firma artan alacakları kendi öz sermayesi ile finanse ederse, bu kez öz sermayenin yeterince kârlı kullanılmaması nedeniyle alternatif maliyetler artar.

Alacak Yönetimi

Kredi politikası belirlenirken üç konu açıklığa kavuşturulmalıdır:

- Kime kredi açılacak (Kredi standartları)? Potansiyel bir müşterinin ödeme yeteneği değerlendirilirken moralitesi, finansal gücü, kapasitesi, teminat olarak sunulan varlıklar ve genel ekonomik koşullar incelenir.
- Hangi süreyle ve hangi miktarda kredi açılacak (Kredi süresi)?
- Kredi koşullarını ihlal eden müşterilere ne gibi yaptırım uygulanacak (Tahsilat Politikası)?

Kredi Standartları

Bir firmaya kredi açmadan önce firmanın kredi değerliliğinin belirlenmesi gerekir. Aksi takdirde kısa vadede satışlarda sağlanan artışın firmaya kardan ziyade zarar getirmesi söz konusu olabilir. Bu nedenle firmanın özellikle önemli tutarlarda kredili satış yaptığı müşterilerinin mali durumunu çok iyi tahlil etmesi gerekir.

Bu noktada aşağıda vurgulanan noktalara bakarak söz konusu hataların müşterilerde ne ölçüde olduğu ve bunun alacağın geri dönmesini etkileyecek boyutta olup olmadığı araştırılmalıdır.

Kredi Standartları (Kredi Süresi)

Firmalar satışlarını artırmak için vadeli satışlardan yararlanır ve vadeli satışlarda müşterilerin ödemelerini hemen yapmasını teşvik etmek için de iskonto önerirler. Nakit yönetimini anlatırken ifade edildiği gibi alış ve satış iskontoları genellikle 2/10 net 30 gibi ifade edilmektedir. Yani, firma borcunu 10 gün içerisinde öderse, % 2 oranında alış iskontosundan yararlanma imkânı elde edebilecektir. Eğer iskontodan yararlanılmayacak ise, borcun 30 gün içerisinde ödenmesi gerekmektedir. Aşağıda bu satış iskontosundan yararlanmamanın maliyetinin yıllık olarak nasıl hesaplanacağı gösterilmektedir.

Kredi Standartları (Kredi Süresi)

Maliyet =

$(\text{İskonto Yüzdesi} / (100 - \text{İskonto Yüzdesi})) (365 / (\text{Alıcıya Tanınan Vade} - \text{İskonto Vadesi})) =$

$$2 / (100 - 2) (365 / (30 - 10)) = 0,3723 = \% 37,23$$

Eğer yabancı kaynak kullanma maliyeti % 37,23'ün altında ise, bu iskonto oranı alıcı firmaları erken ödemeye (alıcı iskontosundan yararlanmaya) teşvik eder, aksi halde, yani, yabancı kaynak kullanma maliyeti % 37,23'den fazla ise müşteriler iskontodan yararlanmamayı düşünecektir.

Kredi Standartları (Tahsilât Politikası)

Tahsilât politikası ile, ödeme gücü sınırlı olan müşterilere karşı yaklaşım biçimi, yaygın bir tahsilat ağının olup olmadığı, bayi ilişkileri, uyarı yöntemleri, kredilerin ödenmesinde idari ya da yasal takip yöntemleri ifade edilmektedir. Tahsilât politikası esnek ya da katı olabilir.

- Esnek bir kredi politikası ile;
- kredi değerliliği düşük olan müşterilere de satış olanağı sağlanır,
- kredi süreleri uzun tutulur,
- kredi faizi düşürülür,
- iskonto oranları düşürülür,
- iskonto süreleri uzatılır,
- borçlular toleranslı değerlendirilir.

Kredi Standartları (Tahsilât Politikası)

Tahsilât kararını etkileyen faktörler aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Değişen müşteri sayısının kontrolü, gözetimi, işlemlerin yürütülmesinin yol açtığı personel maliyetleri,
- Firmanın yer aldığı sektörde rakiplerin kredili satış koşulları,
- Değişen kredi ödenmeme maliyetleri ve
- Sermayenin bağlı kalış maliyetlerindeki değişimler.

Kredi Standartları (Tahsilât Politikası)

İskonto sürelerinin uzamasında iki ayrı sonuç ortaya çıkabilmektedir. Bu sonuçlardan birincisi, şimdiye kadar ıskontodan yararlanan müşterilerin bir bölümünün derhal ödemeye geçmesi, ikincisi ise, şimdiye kadar ıskontolu satın almayı düşünmeyen müşterilerin şimdi bu olanağı tercih etmeleridir.

Bir firma kredi müşterilerinin kredi değerliliğini ne kadar incelerse incelesin bazı sorunlu kredi riskleri ortaya çıkacaktır. Alacak hesaplarını yaşlandırmak suretiyle, gecikmiş hesapların ne zaman işleme konulacağını belirlemek ve böylece sorunlu kredileri dikkatli takip etmek mümkün olabilir. Yaşlandırma tablosu, hesapları açık oldukları zaman miktarına göre sınıflandıran bir tablodur.

Kredi Standartları (Tahsilât Politikası)

Yaşlandırma Tablosu

Yaş (Günler)	Miktar (Milyon Lira)
0-30	450
31-60	325
61-90	100
>90	0

Herhangi bir tahsilât çabası maliyetlidir ve bu nedenle sorun doğru çaba düzeyini seçmektir. Çaba ve masraf artışının şüpheli alacak zararlarını azaltması ana ilke olmalıdır. Bir diğer deyişle, tahsilât çabasının sağladığı yarar maliyetinden fazla olmalıdır. Maliyetleri kontrol etmek ve müşterileri hasım hale getirmekten kaçınmak için, işletmeler genellikle ciddiyeti gittikçe artan ardışık adımlar atarlar. Bu adımlar basit bir mektup ve telefondan çok pahalı yasal işlemlere kadar gider.

Stokların Yönetimi

Alacak hesaplarında olduğu gibi firmanın stok düzeyinin belirlenmesi de bir yatırım kararı olarak değerlendirilir. Finansman yöneticisi, diğer çalışma sermayesi kararlarında olduğu gibi, firma açısından optimum stok miktarını belirlerken firmanın pazar değerinin maksimize edilmesi ilkesinden hareket edecektir.

Alacaklar gibi stokların da bağlanan fonlar nedeniyle bir maliyeti vardır. Yetersiz stok bulundurmak, işletmelerde üretim kesilmesine yol açarak müşteri siparişlerinin karşılanamaması riskine neden olur. Buna karşın fazla miktarda stok bulundurmak, işletmenin bağladığı sermaye nedeniyle likiditesini olumsuz etkiler.

Stokların Yönetimi

İşletmelerinin belirli bir düzeyde stoka gereksinme duymaları kaçınılmazdır. İşletmelerde üretim sürecindeki malların yanı sıra hammadde, yarı mamul ve üretilmiş mallar da stok kalemleri arasında yer almaktadır.

Hizmet işletmeleri dışındaki tüm işletmeler talep düzeyindeki dengesizlik nedeniyle belirli bir düzeyde stokla çalışmayı tercih ederler. Kredi maliyetinin enflasyon oranından daha düşük olduğu ülkelerde müşteri siparişlerini karşılamamanın dışında, stoklara spekülatif amaçla yatırım yapıldığı da görülmektedir.

Stokların Yönetimi

Hammadde stokları işletmelere mal satın alımında esneklik sağlar. Alacakların yönetiminde olduğu gibi, stoklara yapılan eklemeler sonucu sağlanan gelirler, ek stok bulundurma maliyetinden yüksek olduğu sürece stoklara yapılan yatırıma devam edilebilir.

Kuşkusuz bu yatırım kararını işletmenin dönen varlıklara ayırdığı fonlar, stok kontrolü, pazar faiz oranları, alternatif yatırım olanakları ve işletme açısından stokların niteliği de belirleyecektir. İşletmelerde en önemli stok bulundurma giderleri, yükleme, boşaltma, depolama, nezaretçilere ödenen ücretler, stok giriş-çıkış kayıtlarının yol açtığı giderler, sigorta ve kira giderleri gibi giderlerdir.

Stokların Fonksiyonları

Mal üreten firmalarda stoklar üç temel grupta incelenmektedir: Hammadde, yan mamul ve tamamlanmış mallar. Bu üç stok türü farklı fonksiyonlar yerine getirmektedir. İşletmeler üretimi aynı anda gerçekleştiremediklerinden yarı mamul stoklarının oluşması zorunludur.

Bir işletmenin toplam yarı mamul stok düzeyini, işletme teknolojisi ve üretimin etkinliği belirlemektedir. Örneğin, çivi üreten bir firmanın yarı mamul stokları oldukça düşük iken, üretim süreci uzun olan alkollü içki sanayiinde yarı mamul stokları yüksektir. Kullanılan üretim teknolojisi sayesinde üretim süresini kısaltarak yarı mamul stoklarının azaltılması, firma etkinliğini artıran önemli bir faktördür.

Stokların Fonksiyonları

Stok maliyetlerinin faaliyet ve finansman giderlerinden oluşan toplam maliyetler olarak değerlendirilmesi gerekir. Toplam maliyeti oluşturan ana unsurlar; satın alma, taşıma, depolama, servis, değer kaybı riski olarak özetlenebilir.

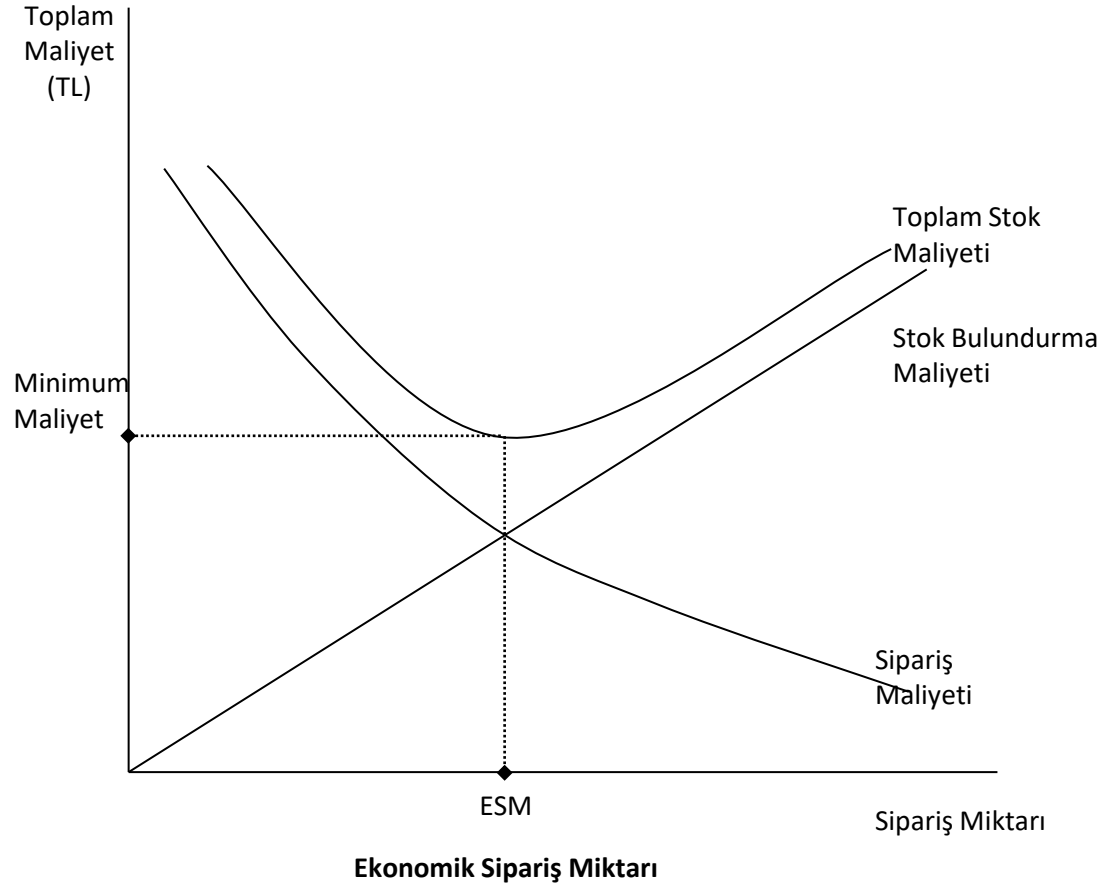
Optimum Stok Düzeyinin Belirlenmesi

Toplam stok bulundurma maliyetinin optimum kılınması açısından stok bulundurmama maliyeti ile stok bulundurma maliyetleri arasında bir dengenin oluşturulması gerekir. Firmada yeterli stok bulunmaması durumunda zarar ve fırsat kaybı maliyetleri gibi olumsuz etkiler görülmektedir.

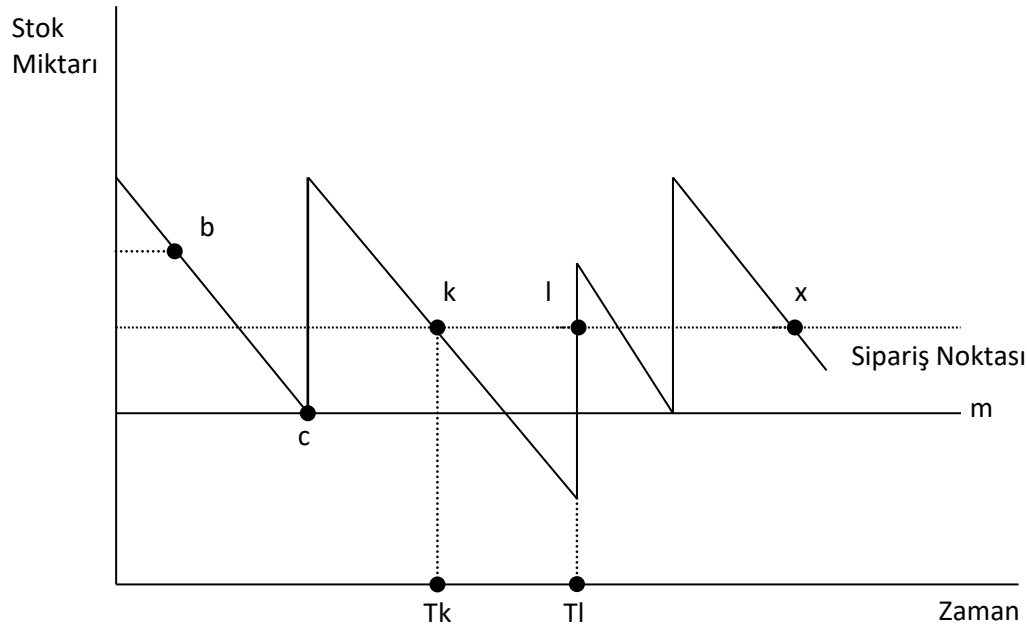
Bu maliyetler hammadde stok yetersizliği, satıcıların malı geç sevk etmelerinden ya da hammaddenin aşırı fiyat artışından kaynaklanmaktadır. Buna karşın, mamul stoklarındaki yetersizlik, hammaddede stok yetersizliğinden kaynaklanabileceği gibi işletme içi koşullardan ve finansman yetersizliğinden de kaynaklanabilir.

Stok yetersizliği, işletmenin potansiyel satış gelirinin düşmesi yanında ayrıca firma imajının olumsuz etkilenmesine de yol açmaktadır.

Ekonomik Sipariş Miktarı



Ekonomik Sipariş Miktarı



Ekonomik Sipariş Miktarı

$$EOQ = \sqrt{\frac{2SP}{C}}$$

Burada;

EOQ: Ekonomik sipariş miktarı

S: Toplam Kullanım Miktarı

P: Sipariş Maliyeti

C: Birim Taşıma Maliyeti

Ekonomik Sipariş Miktarı

Örnek:

X işletmesi vermesi gereken sipariş sayısını belirlemek istemektedir. Firmadan aşağıdaki bilgiler edinilmiştir. Bu bilgilere göre firmanın ekonomik sipariş miktarı ve aylık sipariş sayısını bulunuz?

S: 500 birim (aylık)

P: 400.000.000 TL (sipariş başına)

C: 40.000 TL/birim taşıma mal.

Ekonomik Sipariş Miktarı

$$\begin{aligned}EOQ &= \sqrt{\frac{2SP}{C}} \\ &= \sqrt{\frac{2 \times 500 \times 400.000.000}{40.000}} \\ &= 100 \text{ birim}\end{aligned}$$

Her ay verilmesi gereken sipariş sayısı ise;

$$\frac{S}{EOQ} = \frac{500}{100} = 5 \text{ defa}$$

Ekonomik Sipariş Miktarı

Yeterli stok bulunmamasının maliyeti S_c , yıllık kullanım S , sipariş miktarı Q , stok açığı S_0 , birim stok açığı gideri S_g ve stok açığı olasılığı P ile ifade edilirse, stok bulundurmama maliyeti aşağıdaki gibi formüle edilebilir:

$$S_c = \left(\frac{S}{Q} \right) \times S_0 \times S_g \times P$$

Ekonomik Sipariş Miktarı

A işletmesi yıllık 200.000 birim stok tutmaktadır. Verilen her sipariş 20.000 birimlidir. Stok açığı 1000 birimdir ve yönetim % 30 olasılıkta stok darlığını dikkate almaktadır. Birim stok açığı maliyetleri 25.000 TL, birim taşıma gideri 50.000 liradır. Bu verilere göre stok bulundurmama maliyeti ile bulundurulması gereken emniyet stok miktarını hesaplayınız?

$$S_c = \left(\frac{S}{Q} \right) \times S_0 \times S_g \times P$$
$$= \left(\frac{200000}{20000} \right) \times 1000 \times 25000 \times 0,30 = 75.000.000 \text{ TL}$$

Emniyet stoku =

Stok bulundurmamanın maliyeti / Emniyet stoklarının taşıma giderleri

= 75000000/50000= 1500 birim

Stok Yönetiminde Etkinlik İlkeleri

Finansman yöneticisi, stok yönetiminde aşağıdaki ilkelere uymalıdır:

- Beklenen üretime paralel olarak değişen ve işletmenin üretim sürecindeki dalgalanmalara uygun bir hammadde alım politikası izlemek.
- Sürümü ağır malları elden çıkararak, stok tutma maliyetlerini düşürmek, böylece nakit akımını artırmak.
- Likidite ya da stok sorunları ile karşı karşıya kalındığında stok düzeyini minimum kılmak.

Stok Yönetiminde Etkinlik İlkeleri

- Satın alınan veya üretilen mamul malların kalitesini incelemek, satışların kârlılığını sürekli izleyerek değerlendirmek.
- Henüz yerine getirilmemiş siparişleri özenle kaydetmek ve izlemek.
- Stoklardan edinilen kârları ve stok kontrol fonksiyonunu belli aralıklarla değerlendirmek.
- İşletme satışlarının belirli mevsimlerde ya da belirli aylarda yoğunlaşmasını önlemek.

Stok Yönetiminde Etkinlik İlkeleri

- Kalite kontrole gereken önemi vererek, iadeleri ve müşterilerle muhtemel uyuşmazlıkları azaltmak,
- Satın alma, üretim ve dağıtım fonksiyonlarında teslim sürelerini minimum kılmak.
- Hammadde girişi ile üretimin tamamlanması arasında geçen zamanı inceleyerek üretim sürelerinin uygunluğunu değerlendirmek, gerektiğinde mühendislik tekniğinin yoğunlaştırılmasını ve üretim faaliyetlerinin hızlandırılmasını sağlamak için önlemler almak.
- Çeşitli stok kalemleri arasında denge sağlamak, aşırı stok tutulmuş kalemleri azaltmak.
- Fire ve çalıntılara karşı önlem almak.

Stok Yönetiminde Etkinlik İlkeleri

- Gerektiğinde bilgisayar destekli ve yöneylem araştırmalarına dayanan uygun stok kontrol yöntemleri geliştirmek
- Stoklan belirli periyodik aralıklarla sayarak, defter kayıtları ile fiziki tutarların ne derece uzlaştığını belirlemek. Stokların periyodik olarak sayılması aşağıdaki avantajları sağlar;
 - Stoklama ile ilgili istihdam edilmiş elemanların yıl boyunca daha etkin bir biçimde çalışmaları sağlanır.
 - Envanter hatalarının zamanında ortaya çıkarılmasına ve düzeltici önlemlerin alınmasına olanak sağlar.
 - Fabrika ya da üretim tesislerinin kapatılmasına gerek kalmadan yıl sonu hesapları ile stok denetimi sağlanabilir.
 - Gerekli görüldüğünde bilgisayar stok programının değiştirilerek daha etkin bir programın kullanılmasına olanak sağlar.

Banka Müşteri İlişkisi

Hangi işin patronu olursak olalım şirketimizin az veya çok finans dünyası ve öncelikle bankalarla ilişki kurmak zorundadır. Bu ilişkileri ilerletmek, şirketin kendi politikası çerçevesinde belirleneceği gibi, ülkemizdeki şirketlerin büyüme süreçlerindeki en büyük sorununun, sermaye yetersizliği olması sebebi ile bankalarla yürütülecek ilişkiler finansman açısından büyük önem taşır.

Bankacılık sisteminde kararlar genellikle objektif kriterler ve genel kabul görmüş ilkeler üzerinden alınır. Sermaye yapınız, teminat gücünüz, içinde bulunduğunuz sektör ve genel ekonomik konjonktür bankaların sizler için vereceği kararları şekillendiren parametrelerdir. Bu noktada bankalar kredi değerliliğini belirlerken 5 K ilkesine göre hareket eder:

Banka Müşteri İlişkisi

5 K İlkesi

- Karakter
- Kapasite
- Kapital
- Karşılık
- Koşullar

Banka Müşteri İlişkisinde Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

Öncelikle bankalara karşı her zaman şeffaf ve gerçek veri taşımak işimizi kolaylaştırır. Mali tablolarımızın, şirketimizin gerçek durumunu yansıtması, bilanço ve gelir tablolarımızın net ve anlaşılabilir olması, belirli bir ölçeğin üzerinde büyüme sağlandığında, şirketin bağımsız denetim ve tam tasdik süreçlerine tabi tutulması ve denetim şirketlerinden alınan raporların düzenli olarak bankacılık sisteminde güncellenmesi, şirketimizin finans kuruluşları nezdinde aktif olmasını sağlayacaktır.

Banka Müşteri İlişkisinde Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

Mali tablolarımız, bankacıların, bizim için vereceği rating notunun önemli bir parçasını oluşturmaktadır. Bu raporların bankaya gitmeden önce kendi içimizde profesyonellerle beraber ciddi olarak irdelenmesi, bankacıların değerleyeceği rasyoların, bizler tarafından önceden test edilmesinde fayda vardır.

Mali tabloları verdiğimiz bankalar ile kredi ilişkisine girdiğimizde, önce şubeden sonra da Genel müdürlükten mali analistlerin soruları ile karşılaşırız. Kullanılacak kredi belirli limitlerin üzerinde ve özellikle proje bazlı bir kredi niteliği taşıyorsa, analiz sürecinin biraz uzun sürmesi kaçınılmazdır. Bu süreçte bankadan gelecek bu sorulara verilecek cevaplar, kredinin komiteye teklif edilebilmesi için kesinlikle net ve doğru bir şekilde cevaplanmalıdır. Bu sorulardan aldığı cevaplardan tatmin olmayan analiz ekibi, kolay kolay yakamızı bırakmayacaktır.

Banka Müşteri İlişkisinde Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

Kredi teklifi yapıldıktan kısa bir süre sonra işlerin yolunda gittiği ve teklifin komitede görüşüleceği, birkaç gün sonrada kredinin onaylandığı veya reddedildiği haberi size ulaşır. Şayet kredimiz reddedildi ise bu asla dünyanın sonu değildir. Kesinlikle hem kendinizi hem de şirketinizi karamsarlığı itmenize gerek yok. Bankayla küsmenize ilişkinizi askıya almanız da çok doğru bir yaklaşım olmayacaktır. Bu süreç esasen banka tarafından çok iyi tanınmanızı sağlamış olacaktır. Tüm mali verilerinizin, iş modelinizin, tahsilat ve geri ödeme performanslarınızın banka tarafından detaylı olarak incelendiği ve artık bankanın bir sonraki teklifte kolayca ulaşip faydalanabileceği bir veritabanı yaratmış olacaksınız.

Banka Müşteri İlişkisinde Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar

Yine profesyoneller ile oturup kredinin neden reddedildiğini ve bir sonraki teklife kadar, hangi K'ların düzeltilmesi gerektiğini değerlendirip, uygulamalara hızla başlamak gerekecektir. Unutmayın ki banka da size kredi veremediği için kaybeden tarafta yer alıyor. Öncelikle sizi değerlendirmek için onca emek harcadı. Size pazarlayamadığı kredi için faiz ve operasyonel birçok kazançtan mahrum kaldı. Sonuçta sizin reddedilen bir krediyi iş hayatının doğal akışında bir eylem olarak değerlendirmeniz, bir sonraki teklif için çok iyi hazırlanmanız ve “ Hayırlısı olsun “ demenizde fayda var.

TEŞEKKÜRLER !

“Bu doküman, Orta Anadolu Kalkınma Ajansı’nın desteklediği TR72/22/TD-1/0027 Referans Numaralı “**İmalat Sanayi Finansal Yetkinlik Projesi**” başlıklı proje kapsamında hazırlanmıştır. İçerik ile ilgili tek sorumluluk **TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi Sürekli Eğitim Araştırma ve Uygulama Merkezi**’ne aittir ve Orta Anadolu Kalkınma Ajansı ile Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı’nın görüşlerini içermemektedir.”