

Bu makaleye atıfta bulunmak için/To cite this article:

ALBEZ, A. (2020). Maliyet Yönetiminde Verimlilik Muhasebesi. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 24 (1) , 415-428.

## Maliyet Yönetiminde Verimlilik Muhasebesi

Abdulkadir ALBEZ<sup>(\*)</sup>

**Öz:** Verimlilik Muhasebesi (VM), bir işletmenin performansının ölçülmesinde faaliyetlerinin verimliliği üzerinde durmaktadır. Verim, satış gelirlerinden direkt malzeme maliyetleri çıkarılarak hesaplanmaktadır. VM, işletmelerin performanslarındaki artışın, dolayısıyla kârlarındaki artışın, sistemlerindeki kısıtlamaları etkili bir şekilde yönetmeye bağlı olduğunu savunmaktadır. Kısıtlamaları etkin bir şekilde yönetirken, üretim sürecinde kısıtlamanın söz konusu üretim aşaması için hesaplanan kısıtlı süre başına verimlilik oranı, etkinlik ve karlılık açısından çok önemlidir. Makalenin amacı, üretim yönetimi sürecinin birçok aşamasında karşılaşılan sorunlara basit çözümler sunan VM'nin gerek akademik çalışmalarda gerekse uygulamada daha fazla yer alması gerektiğini vurgulamaktır. Bu amaçla VM kavramı, kuralları ve özellikleri bir örnekle birlikte anlatılmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Verimlilik Muhasebesi, Kısıtlar Teorisi, Yönetim Muhasebesi.

### Throughput Accounting in Cost Management

**Abstract:** Throughput Accounting (TA) focuses on the efficiency of its activities in measuring the performance of an enterprise. Yield is calculated by subtracting direct material costs from sales revenues. TA argues that the increase in the performances of the companies, thus the increase in their profits, is dependent on effectively managing the constraints in their systems. While effectively managing constraints, the throughput rate per constraint calculated for the production stage of the constraint in the production process is very important in terms of efficiency and profitability. The purpose of the article is to emphasize the importance of TA's being more involved in both academic studies and practice, which offers simple solutions to problems encountered at many stages of the production management process. For this purpose, TA concepts and rules are explained with an example.


**Keywords:** Throughput Accounting, Theory of Constraints, Management Accounting.

**Makale Geliş Tarihi:** 26.12.2019

**Makale Kabul Tarihi:** 07.13.2020

### I.Giriş

Günümüzde işletmeler, üretilen mamuller ile ilgili maliyet, kalite ve zaman açısından artan rekabetle karşı karşıya kalmışlardır. Bu da yöneticilerin etkili yönetimi kolaylaştırmak için ayrıntılı maliyet bilgilerine erişebilmelerini gerekli hale getirmektedir. Etkin maliyet yönetimi için en önemli koşullardan biri, işletmenin maliyetlerini analiz edebilme yeteneğidir. Maliyet analizinin en önemli özelliği maliyet sınıflandırmasıdır, bir başka ifadeyle maliyetler belirtilen özelliklerine göre tanımlanmış kategorilere ayrılmasıdır. Maliyet giderleri, ürünlere yükleme yöntemlerine göre (direkt ve endirekt gider), giderlerin cinsine göre (direkt ilk madde malzeme, direkt işçilik, genel üretim giderleri), üretim hacmiyle ilişkilerine göre (sabit gider ve değişken gider),

<sup>\*)</sup> Dr.Öğr.Üyesi Atatürk Üniversitesi Aşkale Meslek Yüksekokulu Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Bölümü (e-posta: aalbez@atauni.edu.tr)  ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-3011-045X>

işletme fonksiyonlarına göre (üretim giderleri ve faaliyet giderleri) gibi çeşitli açılardan sınıflandırılması mümkündür.

Dünya pazarlarındaki istikrarsızlık ve hızla değişen dış çevreye bakıldığında, üretim şirketlerinin yönetiminin operasyonel ve stratejik kararlar almak için yüksek kaliteli ve hedeflenmiş bilgiye ihtiyacı bulunmaktadır. Bu bilgiler yönetim muhasebesinden elde edilmektedir. Ancak, geleneksel maliyet yöntemleri maliyet yönetiminde yeterince etkin olamaması nedeniyle yeni maliyet yönetimi yöntemlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Yönetim muhasebesinde bu eğilimin ortaya çıkışı, birçok yeni yöntem gibi, XX yüzyılın sonundan bu yana dünya genelinde yaygın olan ve çeşitli endüstrilerdeki şirketlerin yönetiminde etkili olduğu kanıtlanmış olan kısıtlama teorisinin incelenmesi ve geliştirilmesi ile doğrudan bağlantılıdır. Dolayısıyla, maliyet ve faydaların hesaplanmasında geleneksel yaklaşımlara bir alternatif olarak, Verimlilik Muhasebesi (Throughput Accounting) yöntemi doğmuştur. Temel amacı, üretim ve satışların büyümesini, nakit girişini ve daha fazla kar marjı elde etmeyi engelleyen kısıtlamaları ortadan kaldırarak verim artışı sağlamaktır (Sokolov, 2015:225).

Bu çalışmanın amacı, önemine rağmen ülkemizde üzerinde çok az ve farklı isimler altında çalışmalar yapılmış olan Verimlilik Muhasebesi kavramı üzerinde birlik sağlamak, konu üzerinde daha fazla çalışma yapılmasının üretim işletmelerinin bu yöntemi uygulamaları yönünde dikkatlerini çekeceği düşünülmektedir. Bu amaçla Verimlilik Muhasebesi kavramı, ilkeleri, performans ölçütleri ve uygulanması anlatılmaktadır.

## **II. Verimlilik Muhasebesi**

### **A. Verimlilik Muhasebesi Kavramı**

Muhasebe literatüründe “Throughput Costing” veya “Throughput Accounting” (TA) olarak yer alan terimin Türkçe karşılığında birlik sağlanmamıştır. Ülkemizde yapılmış olan çok az sayıda çalışmada ise söz konusu terime karşılık gelmek üzere “dönüşüm,” “süreç,” “katkı” “nakit girdi” ve “süper değişken maliyetleme” terimlerinin kullanıldığı görülmektedir (Çakıcı, 2006:103). Bu çalışmada, TA terimine karşılık gelmek üzere “Verimlilik Muhasebesi” (VM) teriminin kullanılması tercih edilmiştir. VM teriminin tercih edilmesinde etkili olan faktör konunun içeriğinde ve amacında yatmaktadır. Şöyle ki; VM, verimi en üst düzeye çıkarmayı ve bu nedenle kardan ziyade satışlardan elde edilen nakit artırmayı amaçlayan bir üretim yönetimi sistemidir. Verim, bir süre boyunca bir üretim sürecinden geçen ürün veya hizmetin miktarıdır. Ayrıca akış hızı olarak adlandırılmakta ve bir şirketin belirli bir zamanda üretebileceği birim sayısını ölçmektedir. Verimlilik, bir şirketin operasyon yönetiminin etkinliğini belirlemek için çok önemli bir ölçüttür.

Operasyon Yönetimi literatüründe verim terimi “bir tesis (makine, iş merkezi, departman, tesis veya fabrika ağı) üzerinden toplam üretim hacmi” olarak tanımlanmaktadır. Ancak Kısıtlar Yönetimi (KY) bu terimin kapsamını “sistemin satış yoluyla para üretme oranı” olarak tanımlayarak genişletmiştir. Bu tanım gelirlerin üretim (operasyonlar) ve ardından (pazarlama) ürünler satarak gerçekleştirilmesi

(muhasebeleştirilmesi) anlamına gelmektedir. Bu nedenle KY, verimliliği bir organizasyonun ana fonksiyonel alanları üzerindeki çıkarımları olan bir ölçü olarak görmektedir (Boyd L., Gupta M., 2004:353-354).

KY'de tanımlanan verim kavramının doğasında, bir kuruluşun amacına göre performansını sınırlamadaki kısıtların rolü olmaktadır. Buna ek olarak, KY'deki verimi tartışırken, KY, envanter ve işletme giderinde tanımlanan diğer iki temel ölçütü ayırt edecek şekilde tanımlandığını anlamak önemlidir. Aşağıdaki üç faktörün verim üzerinde önemli bir etkisi bulunmaktadır (Boyd L., Gupta M., 2004:355):

(1) Yaygın yönetim anlayışı. Maliyet azaltma stratejileri, büyüme stratejileri, müşteri memnuniyeti ve işçi güvenliği yönetimde önemlidir.

(2) Ölçütler, özellikle genel gider oranları, ürün maliyeti vb. gibi muhasebe temelli ölçütlerdir.

(3) İşletme departmanları tarafından kullanılan çalışma yöntemleri.

Bu üçüncü faktör, pazar bölümlene, ürün fiyatlandırma, ürün karışımı, üretim / satın alma, üretim planlaması ve envanter yönetimi gibi alanlarda kullanılan karar verme yöntemlerine odaklanmaktadır. Bunun arka planı olarak, verim kavramının uygulanması anlamına gelen “verim yönelimi” yapısı önerilmektedir. Verim yönelimi, finansal performansı iyileştirmenin bir yolu olarak, işletme giderlerini azaltmak yerine, şirket genelinde verimi artırmaya odaklanmak ve finansal performansın kısıtlamalarla sınırlı olduğunun bilincinde olmaktır. Verim yönelimi, kısıtlamaların yönetimi yoluyla verimin en üst düzeye çıkarılmasını kolaylaştıran performans ölçüm sistemlerinin ve karar verme sistemlerinin kullanılmasıyla desteklenmektedir.

VM, değişken maliyet sisteminden de oldukça farklıdır. Değişken Maliyet Yöntemi; değişken üretim giderlerini (Direkt İlk Madde Malzeme, Direkt İşçilik ve GÜG'nin değişken kısmı) üretim maliyetlerine yükleyen, sabit GÜG.'nin tamamını ise dönem gideri olarak gelir tablosuna yansıtan maliyetleme yöntemidir (Büyükmirza, 2003:506). Değişken Maliyet Yöntemi, mamul maliyetlerine salt, üretim ve satış hacmi doğrultusunda değişir nitelikteki giderlerin yüklenmesi esasına dayalı bir maliyet yöntemidir. Bu yöntemde tüm değişmez (sabit) nitelikteki giderler, bir maliyet unsuru olarak değil, bir dönem gideri olarak kabul edilmektedir. Böylelikle sabit giderler yarı mamul veya mamul stoklarının maliyetleri içinde yer almayıp, doğrudan ilgili dönemin hasılatından indirilmektedir. VM'nde ise, sadece Direkt İlk Madde Malzeme giderlerini satışların maliyeti olarak, Direkt İşçilik Giderlerini ve GÜG'nin tamamını ise dönem gideri olarak kabul etmektedir.

## **B. Verimlilik Muhasebesinin Dayandığı Teori**

Verimlilik Muhasebesi (VM), yöneticilere kurumsal kârlılığın iyileştirilmesi için destek karar bilgileri sağlayan ilke tabanlı ve basitleştirilmiş bir yönetim muhasebesi yaklaşımıdır. VM, yönetim muhasebesinde nispeten yenidir. VM, Kısıtlar Teorisi (KT) kavramlarına dayanmakta ve yönetim muhasebesinde uygulanmaktadır. Bu yaklaşım, İş

Süreçleri Yönetimi ve diğer Endüstri Mühendisliği araçlarını kullanan organizasyonlarda sıklıkla kullanılmaktadır (Tuček, D., ve d., 2013).

Kısıtlar Teorisinin kökeni 1970’li yılların sonlarında geliştirilen ve bir üretim alanı programlama ürünü olarak bilinen Optimize Üretim Teknolojisi (Optimized Production Tehnology- OPT) yazılımına dayanmaktadır (Gupta ve Snyder, 2009, s.3706). Dr. Eliyahu M. Goldratt üretim kapasite sınırlılıkları için önlem almak amacıyla geliştirdiği bu üretim programlama yazılımından hareketle, 1980’li yıllarda yaptığı çalışmalarla yalnız üretimde değil birçok iş alanında da uygulanabilen bir problem çözme yaklaşımı olan Kısıtlar Teorisini- KT (Theory of Constraints- TOC) geliştirmiştir (Ünal vd., 2007, s.24). Dolayısıyla KT, insanların ve kuruluşların karşılaştıkları problemler hakkında düşünmelerine, buluş niteliğinde çözümler geliştirmelerine ve bu çözümleri başarılı bir şekilde uygulamalarına yardımcı olmak amacıyla devamlı olarak geliştirilmiş çok boyutlu sistemler içeren bir yöntem olarak tanımlanabilmektedir (Mabin ve Balderstone, 2003, s.569).

KT’nin temeli her kuruluşta amacın daha ileri bir seviyeye taşınmasını engelleyen en az bir kısıtın bulunduğu düşüncesine dayanmaktadır (Sheu, Chen ve Kovar, 2003, s.434). Goldratt’e göre bir işletmenin amacı para kazanmaktır ve bunun için yapılan her şey araçtır (Goldratt ve Cox, 2012, s.75). Amaç kar elde etmek olduğuna göre, hem imalat hem de hizmet işletmelerinde onları daha fazla kar elde etmekten alıkoyan her şey kısıt olarak tanımlanmaktadır (Siha, 1999, s.255).

KT üretim işlemlerini/işletmelerini bir bütün olarak değerlendirmekte ve onları en zayıf halkaları kadar güçlü olan birer zincir olarak görmektedir. Zincir her ne kadar güçlü hale gelirse gelsin, ancak zayıf halka kadar güçlü olabilecek ve işletmeler, hep biraz daha iyi olabilmek için, zayıf halkanın güçlendirilmesine yönelik problem çözmeye ve sürekli iyileştirme sağlayacak süreçlere ihtiyaç duyacaklardır (Pegels ve Watrous, 2005, s.303). Sistemin performansının artırılabilmesi için, bu zayıf halkanın iyileştirilmesi gerekli ve iyileştirmeden sonra ortaya yeni zayıf halkalar çıkacağı için de, bu iyileştirme sürecinin tek seferlik bir çaba değil, her kısıtta tekrarlanan sürekli bir çalışma olması gerekmektedir (Gupta vd. 2010, s.688). En zayıf halka işletmelerin yeterli miktarda sahip olmadıkları kaynaklar (fiziksel kısıtlar) olabileceği gibi; işletme ürünlerine karşı yeterli pazar talebinin bulunmaması, tedarikçilerle ilişkilerin zayıf olması veya diğer politikalar, uygulamalar ve düşünce yöntemleri de (fiziksel olmayan kısıtlar) olabilmektedirler (Gupta ve Boyd, 2008, s.993).

KT kapsamında belirlenen kısıtlar sahip oldukları özelliklere göre farklı sınıflandırmalara ayrılmışlardır. Kısıtın yapısı gereğince fiziksel ve fiziksel olmayan kısıtlar; kısıtın bulunduğu konum göz önünde bulundurularak da içsel ve dışsal kısıtlar olarak sınıflandırma yapılmaktadır. Fiziksel kısıtlar; hammadde yetersizliği, sınırlı kapasiteye sahip kaynaklar, sınırlı dağıtım kapasitesi ve müşteri talebi eksikliği gibi durumlarda ortaya çıkmaktadır. Fiziksel olmayan kısıtlar; karar almada kullanılan ve işlevselliğini kaybetmiş eski kuralları, yöntemleri, eğitim ve işletim politikalarını içermektedir (Simatupang vd. 2004, s.62). Diğer bir sınıflandırmaya göre yönetim politikaları, çalışanların tutumları veya üretim süreci kapasitesi gibi örnekler içsel kısıt

olarak kabul edilirken; işletmenin müdahale etmesinin mümkün olmadığı pazar talebi gibi değişkenlerin dışsal kısıtları oluşturduğu kabul edilmektedir (Büyükyılmaz ve Gürkan, 2009, s.181). Kısıtlar, çeşitlerine göre altı farklı kategoriye ayrılabilir. Bunlar; Pazar kısıtları, malzeme kısıtları, kapasite kısıtları, lojistik kısıtlar, yönetsel kısıtlar ve davranışsal kısıtlardır (Ünal vd. 2007, s.26).

Goldratt 1984 yılında, kısıt yönetimi sürecinde izlenmesi gereken 5 aşamayı şu şekilde belirlemiştir (Goldratt ve Cox, 2012, s.340):

1. Sistemdeki kısıtları “tespit et”.
2. Sistemdeki kısıtları nasıl “kullanacağına” karar ver.
3. Geri kalan her şeyi yukarıdaki karara “tabi kıl”.
4. Sistemdeki kısıtları “ortadan kaldır”.
5. Daha önceki adımlarla kısıt ortadan kalktığında, birinci adıma geri dön, ama “ataletin-tembellik” sistemde yeni kısıtlar oluşmasına izin verme.

### **C. Verimlilik Muhasebesi Yönetimi ve İlkeleri**

Verimlilik Muhasebesi, yöneticilere sürekli olarak onları doğru yönde yönlendiren kararlar vermeleri için şeffaf ve odaklanmış bir yöntem sunmaktadır. Daha iyi yönetsel karar alma yoluyla, VM bir şirketin şimdi ve gelecekte daha fazla para kazanma kabiliyetini geliştirmektedir. Çünkü muhasebe işlemlerini bir nakit yönetimi temelinde gerçekleştirmektedir. Şirketlerin, dış kaynak kullanımı, süreç iyileştirme ve sermaye ekipmanı satın alma dahil olmak üzere yönetim zorluklarına çözümler getirmektedir.

Verimlilik muhasebesi yöntemi, işletme teorisinin ekonomik önemi olan kısıtlamaların yönetimini içeren kısıtlar teorisi ilkelerine dayanmaktadır. Bir işletme, kısıtlar üzerinde yönetim ve kontrol için yöneticilere gerekli tüm bilgileri sağlayan bu yönetim sistemini uygulamaktadır. VM yönteminin temel ilkeleri şunlardır (Elsukova, 2015: 84):

1. Ürünün (iş, hizmet) değeri, ürünün satışı sırasında yaratılması ilkesi,
2. Verimliliği en üst düzeye çıkarmak amacıyla kaynakların kısıtlama yerlerinde yeniden dağıtılması ilkesi,
3. Zamanlılık ilkesi (yönetim beyanları),
4. Maliyetlerin hesaplanmasında yaklaşımların karşılaştırılabilirliği ilkesi,
5. Bütünlük ilkesi (entegrasyon),
6. Muhasebe ve analiz sistemlerinin sürekli mükemmellik ilkesi.

VM, performansın gözden geçirilmesi, iyileştirme faaliyetlerinin planlanması ve iş kararlarının verilmesi amacıyla yöneticilere zamanında ve eyleme geçirilebilir yönetim bilgisi sunmaktadır.

**Tablo 1.** Verimlilik Muhasebesinin İlkeleri ve Geleneksel Maliyet Muhasebesi İle Karşılaştırılması

Geleneksel maliyet muhasebesinin temel kavramları	Verim muhasebesinin ilkeleri
Direkt ve Endirekt maliyetler ayrımı bulunmaktadır: direkt maliyetler değişken ve endirekt maliyetler sabittir.	Direkt ve Endirekt maliyetler ayrımı yapmak artık kullanışlı değildir.
Bir ürünün maliyetini elde etmek için bileşen maliyetlerini toplamak ve sonucu satış fiyatından çıkarmak, göreceli ürün karlılığını belirlemek için iyi bir yoldur.	Kârlılığı, her ürünün katkısı değil, fabrikanın para kazanma oranı belirlemektedir.
Envanter bir varlıktır ve malzeme üzerinde çalışmak envanterin değerini arttırmaktadır.	Envanter bir varlık değildir. Senkronize olmayan üretimin ürünüdür ve sizinle kar arasında durmaktadır.
Bileşen maliyetlerini azaltmak doğrudan karı artırmaktadır.	Kar, malzeme maliyetinin, toplam fabrika maliyetinin ve üretimin bir fonksiyonudur

Kaynak: Dugdale, D., Jones, T.C., 1998:207.

#### D. Verimlilik Muhasebesi Teknikleri ve Performans Ölçütleri

Goldratt tarafından önerilen VM teknikleri (Dugdale, Jones, 1998:205).

-Yatırım değerlendirmesi darboğaz tesislerindeki iyileşmenin toplam fabrika üretimini artırdığı durumlarda: iyileştirilemeyen kısıt bir fayda sağlamaz.

-Gecikmiş gün performansı verim değeri gecikmiş gün sayısı ile çarpılmaktadır.

-Aşırı stok verim değeri fazla stok günüyle çarpılmaktadır.

-Departman faaliyet gideri, planlanan ve fiili giderler arasındaki farkları ölçmektedir.

Kullanımdaki VM teknikleri (Dugdale, Jones, 1998:206) .

-Aylık dahili Verimlilik Kar/Zarar raporları,

-Envanter getirisi (verimin envantere bölünmesi),

-Verimlilik (Verimin işletme giderlerine bölünmesi),

-İşçi başına verimlilik (verimin işçi sayısına bölünmesi),

-İşletme sermayesi başına verim,

-Verimdeki değişimin faaliyet giderlerindeki değişime oranı,

-Tahmini fazla stok gün olarak parasal değeri

Bir işletmenin performansının etkili bir şekilde ölçülebilmesi için, finansal bakış açısına ve faaliyet bakış açısına sahip iki grupta ifade edilen ölçütlerden oluşan performans ölçüm sistemi kullanılmaktadır (Sivasubramanian, Selladurai ve Gunasekaran, 2003, s.238). Bu sistem, bir işletmenin amacını gerçekleştirebilme gücünü değerlendiren net kar (net profit), yatırımın karlılığı (return on investment) ve nakit akışları (cash flow) gibi üç finansal ölçütten oluşmaktadır (Lockamy III ve Spencer, 1998, s.2049). Finansal ölçütler, işletmelerin idari seviyelerinde dışsal amaçlar için (vergileendirme gibi) faydalı olsalar da; işletmelerin orta ve daha düşük yönetim seviyelerinde içsel amaçlar için alınan kararların ve yapılan faaliyetlerin karlı olup olmayacağı konusunda uygulanamamaktadırlar (Gupta ve Kline, 2008, s.283). Bu nedenle, finansal ölçütler ve üretim alanı seviyesi performans ölçütleri arasında bağlantı kurulabilmesi için Goldratt ve Cox (1984) üç faaliyet ölçütünü uygulamaya koymuşlardır (Watson vd. 2007, s.393). Bunlar; Verimlilik (throughput), stok (inventory) ve faaliyet giderlerinden (operating expenses) oluşmaktadır.

Belirli bir işletmenin varlığının amacı biliniyorsa, alt bölümlerin faaliyetlerinin etkilerini ve genel amaca ulaşmadaki etkilerini değerlendirmeyi sağlayacak ölçümler yapılabilir. KT'de kullanılan verimlilik ölçütleri finansal bir karaktere sahiptir, bu sayede alınan kararların işletmeyi genel amacına ulaştırıp ulaştıramayacağını değerlendirmek mümkün olacaktır.

Verimlilik muhasebesi tarafından kullanılan verimlilik ölçütleri aşağıdaki gibidir (Trojanowska, ve dig., 2011: 49).

**Verim (V)**, işletmenin satış yoluyla para üretme hızı olarak tanımlanmaktadır. Üretim para kazanmak anlamına gelmekte ve bu para üretimden değil, satışlar tarafından sağlanmaktadır. Bu nedenle üretim tanımında “satışlar” ibaresi bulunmaktadır. Verimliliği artırmanın yöntemlerinden biri satılan ürünün sayısını arttırmaktır. Birim ürünün değişken maliyetlerinin (DGb-Hammadde Maliyeti) denklem (1) 'de gösterilen fiyattan (S) çıkarılmasıyla hesaplanmaktadır.

$$Vb = S - DGb$$

Değişken maliyetler, satışların büyüklüğü ile birlikte değişen maliyetlerin bir parçasıdır. Üretimin miktarı ile orantılı olarak değişen maliyettir. Para kazanan bir şirketin genel amacı göz önünde bulundurularak, zaman açısından sistemin hedefinin ilk türevi üretim olduğu söylenebilir. Bu arada, belirli bir dönemde bir üretimdeki toplam verim (TV), birim verimin (Vb), satılan ürünün miktarı (Sm) ile çarpılmasıyla hesaplanabilir.

$$TV = Vb \times Sm$$

**Yatırım (Y)-Envanter**, işletmenin sattığı ürünleri üretmek için harcadığı parayı ifade etmektedir. Üretim yönetimi ile ilgili olarak, yatırımı içeren dört çeşit unsur bulunmaktadır. Bunlar; ilk madde malzeme, yarı mamul üretim, mamul ve diğer kaynaklar (ör. binalar, arazi, makineler, vb.). Yatırımların, bilinen varlık kavramı ile eşanlamlı olmadığı sonucuna varılabilir.

**Faaliyet giderleri (FG)**, yatırımı verime dönüştürmek için işletme tarafından harcanan para olarak tanımlanmaktadır. VM, sabit ve değişken giderler ile direkt ve indirekt giderler arasında ayırım yapmamaktadır. Bu nedenle faaliyet giderleri, tamamen değişken olan yatırımlar dışındaki tüm giderleri kapsamaktadır. FG enerji, kira ve ücretle ilgili giderleri de içine almaktadır. Buna göre net kar (NK) denklemi şöyledir:

$$NK = V - FG$$

Geleneksel net gelir denkleminde, her bir üründen elde edilen toplam gelir, bu ürünleri oluşturan hammaddelerin toplam maliyeti ile farklı kategorilere ait olan ve bir işletmenin üretim faaliyeti için gerekli olan toplam faaliyet giderleri arasındaki fark olarak hesaplanmaktadır. VM, ölçütlerini kullanırken yatırımdan getiri oranı aşağıdaki şekli almaktadır:

$$YGO = NK / Y$$

Bir işletmenin verimliliğini ölçmek için, geleneksel giderler denkleminde yatırım getirisi, varlıklarının yapısına veya olağandışı faktörlere bakılmaksızın kullanılan kârlılık oranıdır. VM'de, işletmenin yatırım getirisini olumlu yönde etkileyen her kararın, işletmenin amacını gerçekleştirmesine yardımcı olan bir karar olduğu gerçeği de dikkate alınmalıdır.

VM oranları aşağıdaki gibi sıralanabilir (Dugdale, Jones, 1998:208):

$$(1) \text{ Fabrika Saati Başına Gelir (FSBG)} = \frac{\text{Satış Fiyatı} - \text{Malzeme Maliyeti}}{\text{Temel Kaynak Zamani (Fabrika Saati)}}$$

$$(2) \text{ Fabrika Saati Başına Maliyet (FSBM)} = \frac{\text{Toplam Fabrika Maliyeti}}{\text{Temel Kaynakta Mevcut Toplam Süre}}$$

$$(3) \text{ Verimlilik Muhasebesi Oranı (VMO)} = \frac{\text{Fabrika Saati Başına Gelir}}{\text{Fabrika Saati Başına Maliyet}}$$

$$(4) \text{ Birincil Oran} = \frac{\text{VERİM}}{\text{TOPLAM FABRİKA MALİYETİ}} \text{ veya } V / \text{TFM}$$

Bu oran, birden büyükse, işlem karlıdır. Burada, verim: “malzeme maliyetlerinden sonra kalan katkı” ve toplam fabrika maliyeti ise, “doğrudan malzeme dışındaki tüm maliyetler” olarak tanımlanmaktadır.

(5)

*Departman Verimlilik Oranı*

$$= \frac{\text{Standart Verimlilik}}{\text{Dakikası}} \times \frac{\text{Dakika Başına Bütçelenmiş}}{\text{Departman maliyeti}}$$

Birleşik ürünler, temel departman kaynağı üzerinde standart dakikalar içinde değerlendirilmektedir. Departman çıktısının değerlendirilmesi daha sonra dakika başına bütçelenen departman maliyetine dayanmakta; bu da departmanın işletme maliyetinin temel kaynaktaki mevcut toplam süreye bölünmesiyle hesaplanmaktadır.

İki tane departman verimlilik ölçüsü aşağıdaki gibidir:



$$(6) \text{ Verimlilik} = \frac{\text{Verim}}{\text{Toplam Departman Maliyeti}}$$

$$(7) \text{ İşçilik verimliliği} = \frac{\text{Verimlilik}}{\text{Direkt İşçilik Maliyeti}}$$

Karmaşık bir üretim ortamında, birkaç üretim tesisi olabilir, bu durumda her bir tesis için “odak noktasının” belirlenmesi gerekmektedir. Dakika başına tesis maliyeti aşağıdaki formülle hesaplanacaktır.

$$(8) \text{ Odak noktası dakikası başına maliyet} = \frac{\text{Toplam Tesis Maliyeti}}{\text{Odak Noktası Kapasitesi (dakika)}}$$

Ürün maliyetinin VM ilkelerine göre, her bir ürün için ayrı ayrı aşağıdaki gibi hesaplanacak sonra toplanacaktır:

(9)

$$\text{Ürün Maliyeti} = \frac{\text{Odak noktası için}}{\text{gerekten süre}} \times \text{odak noktası dakikası başına maliyeti} +$$

Malzeme Maliyeti

### III. Literatür İncelemesi

VM’ni içeren çalışmaların çok az örnekleri bulunmaktadır; ancak bunların önemli bir kısmı üretim yönetimi literatüründe yayınlanmıştır ve bu çalışmalar VM sistemlerinin kullanımı veya değeri hakkında çok az fikir vermektedir. Bu literatürün ortak teması, karar vermeyi desteklemek için VM’nin kullanılması (Long, Castellano ve Roehm, 2002; Boyd ve Cox, 2002; Corbett, 2006), ürün karması kararlarında (Himola, 2001; Souren, Ahn ve Schmitz, 2005; Hilmola, 2005), Kısıtlar Teorisi ve faaliyete dayalı maliyetlemenin birlikte kullanılması (Gupta, 2001; Gupta, Baxendale ve Raju, 2002; Lea ve Min, 2003; Kirche, Kadipasaoglu ve Khumawala, 2005; Sokolov, A.Y., Elsukova, T.V., 2015), Yalın muhasebe ve Verimlilik muhasebesi birlikte kullanımı (Vasilieva, T. E., 2015), Değişken maliyetlendirme yöntemi ile verimlilik muhasebesi karşılaştırılması (Petr N., Šarka P., Dušan H., Boris P. 2016), Teorik bir çerçeveye oluşturmak (Parkhi, S., Tamraparni, M. and Punjabi L., 2015; Draziclutilsky, I., Livoic, D. and Markovic M., 2018; Dugdale, D., Jones, T.C., 1998; Trojanowska, J., Koliński, A., Kolińska K, 2011; Jackman, S., 2008; Anwarul, I.K.M., 2015), Verimlilik muhasebesinin geleneksel maliyet yaklaşımları karşılaştırması (Pretorius, P.J. 2004) ve performans ölçümü (Lockamy ve Spencer, 1998).

### IV. Verimlilik Muhasebesi Uygulaması

Bir üretim işletmesinin ürettiği X ve Y ürünlerine ait aylık bilgiler aşağıdaki gibidir.

**Tablo 2:** X ve Y Ürünlerinin Birim Başına Aylık Bilgileri

	Ürün X (Adet)	Ürün Y (Adet)
Satış fiyatı TL	25,00	29,54
Direkt İlk Madde Malz. (Hammadde) TL	8,18	15,00
Direkt İşçilik	3,64	2,73
Genel Üretim Gideri	2,27	2,73

Faaliyet Giderleri	1,82	1,36
Toplam Maliyet	15,91	21,82
Net Kar	9,09	7,72
Makine Saati (50 dak./adet = 0,833 saat)	50 dak = 0,833 saat	35 dak=0,583 s
Maksimum Talep	1810	430

**Tablo 3:** Verimlilik Muhasebesine Göre Birim Gelir Tablosu

	Ürün X (Adet)	Ürün Y (Adet)
Satış fiyatı TL	25,00	29,54
Direkt İlk Madde Malzeme (Hammadde) TL	(8,18)	(15,00)
Verim	16,82	14,54
Faaliyet Giderleri	(7,73)	(6,82)
Net Kar	9,09	7,72

1. Bağlayıcı kısıtın belirlenmesi; birinci adım olarak kısıtın belirlenmesi gerekmektedir. Kısıt, aylık üretim kapasitesinde bulunmaktadır.

Aylık Kapasite: 1600 makine saati

Talebin yerine getirilmesi için gerekli makine saati = (1800 adet x 0,833 s.) + (430 ad.x 0,583 s.) = 1499,4 s + 250,69 = 1750,09 saat

Kapasite kısıtı 1750,09 – 1600 = 150,09 saat.

2. Her bir ürün için makine saati başına verimin hesaplanması.

Üretim planında maksimum karı verecek mamul bileşimini belirlemek için her bir mamulün makine saati başına verim (MSBV) değerinin bulunması gerekmektedir.

MSBV = (Birim Satış Fiyatı-Direkt İlk Mad.Malzeme) / Birim Makine Saati

Ürün X MSBV = (25 TL – 8,18 TL=)16,82/ 0,833 saat = 20,19 TL/saat

Ürün Y MSBV = (29,54 TL – 15,00 TL=) 14,54 / 0,583 saat = 24,94 TL/saat

3. Verimi en üst düzeye çıkaracak üretim planının oluşturulması.

Bu şartlarda maksimum kar elde etmek için, daha yüksek verim değerine sahip Y ürünün üretimini maksimize edip, zamanın geri kalanını X ürünü ile doldurarak kısıtlamanın kullanılması gerekmektedir.

Önerilen Üretim Planı

Y ürünü: 430 adet x 0,583 saat/adet = 250,69 makine saati

Kapasiteden X ürününün üretimi için kalan süre = (Toplam kapasite (makine saati) – Y ürününün üretimi için gerekli makine saati) = 1600 ms- 250,69 ms = 1349,31 ms.

Üretilen X ürünü sayısı = Toplam makine saati / Birim makine saati = 1349,31 ms / 0,833 ms = 1620 adet.

4. Aylık maksimum net gelirin belirlenmesi.

**Tablo 4:** Aylık Maksimum Net Gelir

	MSBV (TL/saat)	Üretilen Birim (Adet)	Toplam Tutar (TL)
<b>Verim Karı</b>			
X Ürünü	20,19	1620	32.707,80
Y Ürünü	24,94	430	<u>10.724,20</u>
			<b>43.432,00</b>
<b>Sabit Giderler</b>			
X Ürünü	7,73	1810	13.991,30
Y Ürünü	6,82	430	<u>2.932,60</u>
			<b>-16.923,90</b>
			<b>26.508,10</b>

Verimlilik Muhasebesi Oranı (VMO); Her bir ürün için ayrı ayrı hesaplanmaktadır. Fabrika saati başına verimin fabrika saat başına maliyetine bölünmesiyle hesaplanmaktadır.

Fabrika saati başına maliyet; toplam sabit maliyetin toplam kısıtlı kapasiteye bölünmesiyle bulunmaktadır.

**Makine Saati Başına Verim (MSBV)**

X Ürünü 16,82 / 0,833 saat = 20,19 TL/saat

Y Ürünü 14,54 / 0,583 saat = 24,94 TL/saat

**Fabrika saati Başına Maliyet (FSBM)**

Toplam Sabit Maliyetler 16.923,90 TL

Kısıtlı Kapasite 1600 ms

**10,58 TL/s.**

**Verimlilik Muhasebesi Oranı (VMO= MSBV / FSBM)**

X Ürünü 20,19 TL/saat: 10,58 TL/s = 1,91

Y Ürünü 24,94 TL/saat: 10,58 TL/s = 2,36

**Birincil Oran = Verim/Toplam Fabrika Maliyeti**

X Ürünü 16,82 / 7,73 = 2,17

Y Ürünü 14,54 / 6,82 = 2,13

X ürünü fabrika saatlik maliyetinin 1,91 katı kadar makine saatlik verim sağlarken, Y ürünü için bu oran 2,36 katı kadar olmuştur. Her iki ürünün VMO 1 in üzerinde olması bütünüyle işletme açısından olumlu karşılanacaktır. Ayrıca her iki ürünün üretimine devam edilmesi uygun olacaktır. Ancak burada önemli olan işletmenin verimliliğinin dolayısıyla karlılığının daha da artırılabilmesidir. Bu noktada hangi ürünün VMO yuksekse o ürünü üretmek veya daha fazla üretmek bunu sağlayacaktır.

**Tablo 5:** Verimlilik Muhasebesine Göre Alternatiflerin Karşılaştırmalı Gelir Tablosu

	Y ürünü Talebi öncelik alınır			X ürünü talebi öncelik alınır		
	Ürün X- 1.620 Ad.	Ürün Y- 430 Ad.	Toplam	Ürün X- 1.810 Ad.	Ürün Y- 158 Ad.	Toplam
Satış Tutarı TL	40.500,00	12.702,20	53.202,20	45.250,00	4.667,32	49.917,32
Direkt İlk Mad. Malz.	13.251,60	6.450,00	19.701,60	14.805,80	2.370,00	17.175,80

(Hammadde) TL						
Verim	27.248,40	6.252,20	33.500,60	30.444,20	2.297,32	32.741,52
Genel Faal. Giderleri (Sabit Giderler)			16.923,90			16.923,90
Net Kar			16.576,70			15.817,62

Talep edilen X ve Y ürünlerinin kapasiteye göre karşılanması noktasında makine saati başına verimlilik oranı yüksek olan 430 adetlik Y ürünün üretilmesi, kalan kapasite X ürününden 1620 adet üretilmesi kararı işletmenin karını artıracak belirlenmiştir. Tablo 5’de makine saati başına verimlilik oranı düşük olan X ürününden talep edilen 1810 adet, kalan kapasite ile 158 adetlik Y ürünü üretilmesi durumunda oluşacak gelir tablosu, tercih edilen üretim kararı sonucu oluşan gelir tablosu ile karşılaştırmalı olarak verilmektedir. Tablodan da görüleceği gibi 1.620 adetlik X ürününden yapılacak fazla üretim, Y ürününden daha az üretime neden olacak ve net karı azaltacaktır.

#### V. Sonuç

Verimlilik Muhasebesi, geleneksel maliyet muhasebesine alternatif bir yöntem sunan modern bir yönetim muhasebe tekniğidir. Öncelikli hedefi, bir sistemin satış yoluyla para kazanma oranı olan verimliliği en üst düzeye çıkarmaktır. Bir başka ifadeyle, şirketin belirli bir dönemde üretilip satılabileceği ürün veya hizmet sayısını artırıp ve gecikmeleri ortadan kaldırmaktır. Maliyeti azaltmaya odaklanan birçok geleneksel yöntemden farklı olarak, Verimlilik Muhasebesi verimi en üst düzeye çıkarma amacını nasıl gerçekleştireceğine odaklanan bir yöntemdir. VM, üretim sürecindeki kısıtlayıcı veya sınırlayıcı faktörün belirlenmesi ve karın maksimize edilmesi için kullanılmaktadır. VM, yönetimin kısıtlamanın mümkün olan en iyi şekilde kullanılması için girişilecek çabalara odaklanmasını sağlamaktadır.

Verimlilik Muhasebesi, yöneticilerin karar verme sürecindeki kısıtlamalar ile finansal performans arasındaki bağı incelemelerini sağlamaktadır. Böylece, verilen kararlarının gerçek etkisini belirlemeleri mümkün olmaktadır.

Verimlilik muhasebesi iş dünyasında muhasebecilerin gereksinimlerini karşılayacak niteliğe sahiptir. Şöyle ki, VM uygulamaları ile yönetim performansını gözden geçirmek, iyileştirme faaliyetlerini planlamak ve iş kararları vermek amacıyla yöneticilere zamanında ve eyleme geçirilebilir yönetim bilgileri sağlamak mümkün olabilmektedir.

Yöntemin kolaylığı ve sadeliği, karar alma sürecinde üç ana unsurun kullanılmasından kaynaklanmaktadır: verim, işletme giderleri ve varlıklar. Verimlilik muhasebesinin anlaşılması ve uygulanması kolay olmakla birlikte; VM iş süreçlerinin anlaşılmasında ve iyileştirilmesinde değerli çözümler sağlamaktadır.

#### Kaynaklar

Anwarul, I.K.M., (2015). “Throughput Accounting: A Case Study.” *International Journal of Finance and Banking Research*. 1(2), 19-23.

- Boyd L., Gupta M., (2004). "Constraints management What is the theory?" *A Article in International Journal of Operations & Production Management*, 24(4), 350-371.
- Büyükmirza, K., (2003). Maliyet ve Yönetim Muhasebesi, Gazi Kitabevi, Ankara
- Büyükyılmaz, O., ve Gürkan, S. (2009). "Süreçlerde en zayıf halkanın bulunması kısıtlar teorisi". *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(9), 177-195.
- Çakıcı, C. (2006). "Süper Değişken Maliyetleme (Throughput Costing)", *Mufad Journal*, Sayı 30, Nisan, 102-111.
- Drazilutlisky, I., Livoic, D. and Markovic M., (2018). "Throughput Accounting: Profit Focused Cost Accounting Method", *Interdisciplinary Management Research*, XIV, 1381-1395.
- Dugdale, D., Jones, T.C., (1998). "Throughput Accounting: Transforming Practices?", *British Accounting Review*, 30, 203-220.
- Elsukova, T.V. (2015). "Lean Accounting and Throughput Accounting: An Integrated Approach", *Mediterranean Journal of Social Sciences*, MCSER Publishing, Rome-Italy. 6.(3). 83-87.
- Goldratt, E. M., & Cox, J. (2012). Amaç-sürekli iyileştirme süreci [The goal-a process of ongoing improvement (Orişinal Baskı 1984)]. (Çev. Dicleli, A. B.) İstanbul: Optimist Yayınlar.
- Gupta, A., Bhardwaj, A., & Kanda, A. (2010). "Fundamental concepts of theory of constraints: An emerging philosophy". *World Academy of Science, Engineering and Technology*, 70, 687-694.
- Gupta, C. M., & Boyd, L. H. (2008). "Theory of constraints: a theory for operations management". *International Journal of Operations & Production Management*, 28(10), 991-1012.
- Gupta, M., & Snyder, D. (2009). "Comparing TOC with MRP and JIT: a literatüre review". *International Journal of Production Research*, 47(13), 3705-3739.
- Jackman, S., (2008). "Innovations in Management Accounting Research & Practice: Whatever happened to Throughput Accounting?", *Paper presented at the EIASM 6th Conference on new directions in management accounting*, Brussels, December 15-17, 1-23
- Lockamy III, A., Spencer, M. S. (1998). "Performance measurement in a theory of constraints environment". *International Journal of Production Research*, 38(8), 2045-2060.
- Mabin, V.J., & Balderstone, S.J. (2003). "The performance of the theory of constraints methodology analysis and discussion of successful TOC applications". *International Journal of Operations & Production Management*, 23(6), 568-595.
- Parkhi, S., Tamraparni, M. and Punjabi L., (2015). "Throughput accounting: an overview and framework", *Int. J. Services and Operations Management*, X(Y). xxxx, 1-20.

- Pegels, C. C., & Watrous, C. (2005). "Application of the theory of constraints to a bottleneck operation in a manufacturing plant". *Journal of Manufacturing Technology Management*, 16(3), 302-311.
- Petr N., Šarka P., Dušan H., Boris P. (2016). "Comparison Of Managerial Implications For Utilization Of Variable Costing And Throughput Accounting Methods", *Istrazivanja i Projektovanja za Privredu*. 14(3):351-360
- Pretorius, P.J. (2004). "Long term decision-making using throughput accounting". *Transactions of the IEEE Africon Conference*. 15 to 17 September 2004. Gabarone International Conference Centre, Botswana.
- Sheu, C., Chen, M., & Kovar, S. (2003). "Integrating ABC and TOC for better manufacturing decision making". *Integrated Manufacturing Systems*, 14(5), 433-441.
- Siha, S. (1999). "A classified model for applying the theory of constraints to service organizations". *Managing Service Quality*, 9(4), 255-264.
- Simatupang, T. M., Wright, A. C., & Shidharan, R. (2004). "Applying the theory of constraints to supply chain collaboration". *Supply Chain Management: An International Journal*, 9 (1), 57-70.
- Sivasubramanian, R., Selladurai, V., Gunasekaran, A. (2003). "Utilization of bottleneck resources for profitability through a synchronized operation of marketing and manufacturing". *Integrated Manufacturing Systems*, 14(3), 238-246.
- Sokolov, A.Y., Elskova, T.V., (2015). "Using ABC To Enhance Throughput Accounting: An Integrated Management Approach", *Electronic Business Journal*, Volume 14, Issue 5, 225-232.
- Souren, R., Ahn, H. and Schmitz, C. (2005). "Optimal product mix decisions based on the Theory of Constraints? Exposing rarely emphasized premises of Throughput Accounting", *International Journal of Production Research*, Vol. 43, No. 2, 361-374
- Trojanowska, J., Koliński, A., Kolińska K, (2011). "Using Of Throughput Accounting In Manufacturing Companies-Case Studies", *Management and Production Engineering Review*, Volume 2, Number 1, pp. 47-54
- Tucek, D., Tuckova, Z., and Hajkova, M. (2013). "Utilization Level of Business Process Management in Czech Enterprises – Objectives and Factors". *E + M Ekonomie a Management*, vol. 16, no. 2, pp. 81-98.
- Ünal, E.N., Tanış, V. N., ve Küçüksavaş, N. (2007). "Kısıtlar Teorisi Ve Süreç Muhasebesinin Yönetim ve Muhasebe Açısından Önemi". *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 23-35.
- Vasilievna, T. E. (2015). "Lean Accounting and Throughput Accounting: An Integrated Approach", *Mediterranean Journal of Social Sciences*, MCSER Publishing, 6(3). 83-87
- Watson, K. J., Blacstone, J. H., Gardiner, S. C. (2007). "The evolution of a management philosophy: the theory of constraints". *Journal Of Operations Management*, 25, 387-402. Womack.