

ZAMAN ETKENLİ FAALİYET TABANLI MALİYETLEME

Metin ATMACA*
Serkan TERZİ**

ÖZET

Faaliyet tabanlı maliyetleme (FTM) yöntemi, 1980'li yılların ortasında Harvard Business School'da yazılan birkaç olay ve makaleler sonucunda ortaya çıkmıştır. FTM yöntemi çok sayıdaki işletmede uygulanması zor olmaktadır. Bunun nedeni ise, FTM'nin uygulanması için yapılan araştırmalar ve görüşmelerin yüksek maliyetli, dağıtımların göreceli ve maliyetli olması ve yöntemin güncelleştirilmesi ve sürdürülmesinin zorluğudur.

Zaman etkenli FTM yöntemi, FTM (geleneksel olarak ifade edilmekte) yöntemine alternatif bir yaklaşım olarak Kaplan ve Anderson tarafından ortaya konmuştur. Bu yöntem, daha basit, daha az maliyetli ve daha hızlı uygulanmakta ve maliyet etkenlerinin pratik kapasiteye dayanmasına izin vermektedir.

Anahtar Kelimeler: Faaliyet Tabanlı Maliyetleme, Zaman Etkenleri.

ABSTRACT

Activity-based costing (ABC) method was occurred in the mid-1980s by reason of several Harvard Business School cases and articles. ABC method has been difficult for many enterprises to implement because of high costs, subjective of allocations and costly, and difficulty of maintaining and updating the method.

Time-driven ABC method, introduced an alternative approach for ABC (called conventional) by Kaplan and Anderson. It is simpler, less costly, and faster to implement, and allows cost driver to be based on practical capacity.

Key Words: Activity Based Costing, Time Drivers

* Marmara Üniversitesi, İİBF, Muhasebe Finansman Bilim Dalı Araştırma Görevlisi

** Marmara Üniversitesi, SBE, Muhasebe Finansman Bilim Dalı Doktora Öğrencisi

1. Giriş

Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (FTM)'nin gelişimi 1980'li yıllarda Robert Kaplan'ın (1984) geleneksel maliyet ve yönetim muhasebesine yönelik olarak yazdığı eleştiri yazıları ile başlamıştır. Kaplan'dan sonra Robin Cooper'de (1985) maliyet uygulamalarının geliştirilmesi ile ilgili araştırmalarda bulunmuştur. Cooper ve Kaplan'ın FTM ile ilgili çalışmaları sırasında bilgisayar destekli üretim konusunda çalışma yapan CAM-I (Computer Aided Manufacturing-International) örgütü yeni maliyet sistemleri hakkında araştırmalar yapmıştır. Dolayısıyla Kaplan ve Cooper ile CAM-I üyelerinin çalışmaları sonucu FTM uygulamaları işletmelerde hızla yayılmaya başlamıştır (Öker, 2003, 27-31).

FTM yöntemi işletmeler açısından çekici gözükmesine rağmen, genel kabul görmüş bir yöntem değildir. Özellikle değişen çevre koşullarında cevap vermesindeki yavaşlık, maliyet etkenlerinin seçimindeki görecelik ve verilerin toplanması, işlenmesi ve saklanması işletmeler açısından yüksek maliyetli olması nedeniyle bazı işletmelere adapte edilememektedir. Bundan dolayı Kaplan ve Anderson tarafından geleneksel faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin eksiklik ve kıstlarının giderilmesi amacıyla "Zaman Etkenli Faaliyet Tabanlı Maliyetleme" yöntemi ortaya konmuştur.

Çalışmada öncelikle geleneksel anlamda Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ele alınmış olup daha sonra Zaman Etkenli Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ayrıntılı biçimde incelenmiştir. Son bölümde ise, her iki yöntem arasındaki farklılıklar örnek uygulama yardımıyla açıklanmıştır.

2. Geleneksel Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemi (Faaliyet Hacimlerini Esas Alan Yöntem)

2.1. Anlam ve Önemi

FTM, faaliyetler üzerine yoğunlaşan ve faaliyetlerin kaynak kullanımını temel alarak kaynak maliyetlerini faaliyetlere yükleyen, maliyet taşıyıcılarının faaliyet kullanımını göz önüne alarak faaliyet maliyetlerini maliyet taşıyıcılarına yükleyen bir yaklaşımdır. Diğer bir ifade ile FTM, bir kaynak kullanım modeli olarak çeşitli çıktıların gerektirdiği faaliyetleri yerine getirmek için kullanılan kaynakların maliyetlerini bulmaya çalışan bir yöntemdir (Doğan, 1996: 209).

Faaliyete dayalı maliyetleme yöntemi olarak da ifade edilen bu sistem, faaliyetlerin maliyetlerini hesaplayan ve bu maliyetleri ürünlere ve müşterilere yansıtmaktadır (Gökçen, 2004: 59). Bu yaklaşım, faaliyet ve maliyet taşıyıcıları ile nedensellik ilişkisini kurarak işletmenin

belirlediği hedef maliyetler için gerekli bilgileri sağlayan ve bu hedeflere ulaşmasına yardımcı olmaktadır (Cokins, 2002: 13).

2.2. Amaçları

FTM'nin doğru maliyet bilgisini işletmeye sağlamada izlediği amaçları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Doğan, 1996: 210-211):

- Doğru maliyet bilgisi sağlamak için üretim ve destek maliyetleri ile ürün maliyetlerinin tasarımının yapılması,
- Maliyet oluşumlarının daha iyi anlaşılabilmesi için endirekt maliyetlere neden olan faktörlerin araştırılması ve böylece endirekt maliyetler ile ürünler arasındaki ilişkinin faaliyetler bazında sağlanması,
- Ürün maliyetleri yanında her bir faaliyet maliyetinin de ortaya çıkarılması ve sınıflandırılması,
- Faaliyet maliyetlerinin analizi ve faaliyet maliyetlerinin belirlenmesi ile sürekli iyileştirme stratejisine hizmet edilmesidir.

2.3. Aşamaları

Faaliyete dayalı maliyetleme yönteminin temeli, beş adımdan oluşmaktadır. Bunlar; süreç değerlendirme analizi, faaliyet merkezlerinin belirlenmesi, maliyetlerin faaliyet merkezlerine dağıtılması, maliyet etkenlerinin seçilmesi ve faaliyet maliyetlerinin mamullere yüklenmesidir.

- **Süreç Değerleme Analizi:** İyi tasarlanmış faaliyet tabanlı maliyet yöntemi, süreç değer analizi ile başlar. Süreç değerlendirme analizi, bir mamul veya hizmet üretmek için gerekli olan faaliyetlerin sistematik olarak analiz edilmesidir (Garrison ve Noreen, 1997: 183).

- **Faaliyet Merkezlerinin Belirlenmesi:** Süreç değerlendirme analizinden sonra her bir mamulün üretimi için gerekli olan faaliyetler, bir üretim akış şeması üzerine açıkça yazılır. Belirlenmiş çok sayıda faaliyet olabileceğinden bu noktada söz konusu faaliyetlerin ne kadarının ayrı bir faaliyet merkezi olarak ele alınacağına karar verilmesi gerekir (Garrison ve Noreen, 1997: 185).

- **Maliyetlerin Faaliyet Merkezlerine Aktarılması:** Bu aşamada, faaliyet merkezlerinde yer alan faaliyetlerin maliyetleri tespit edilir.

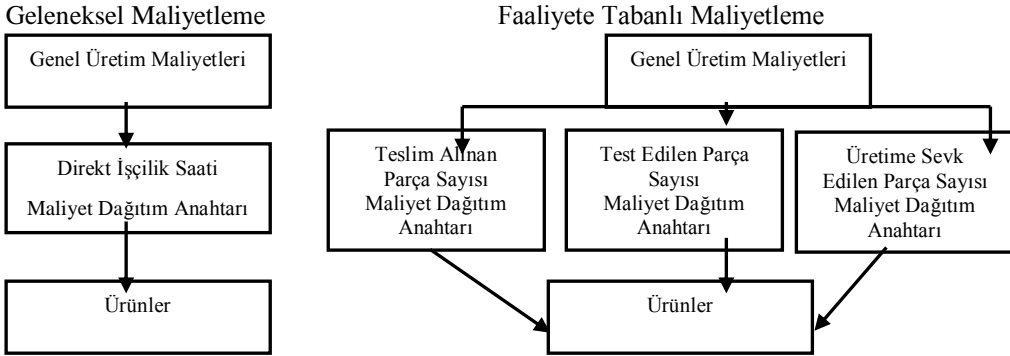
- **Maliyet Etkenlerinin Seçilmesi:** İki aşamalı dağıtım sürecinin ikinci aşaması faaliyet merkezlerinde toplanan maliyetlerin mamullere aktarılmasıdır. Bunun içinde maliyet etkenleri seçilerek kullanılır. Maliyet etkeni (faaliyet sürücüsü) ise, bir maliyetin ortaya çıkmasına neden olan faktördür. Yani bir faaliyet ölçüsüdür. Diğer bir

ifade ile faaliyetlerin maliyetinde bir değişmeye neden olan herhangi bir faktördür (Bengü, 2005: 186).

FTM ile geleneksel maliyetleme arasındaki temel fark, geleneksel maliyetlemenin üretim yapılırken kaynakları ürünlerin tükettiğini kabul etmesine karşın; FTM'nin kaynakları mamullerin değil faaliyetlerin tükettiğini ve ürünlerin de bu faaliyetleri tükettiğini esas almasıdır (Karcıoğlu, 2000: 156). Geleneksel maliyetlemede GÜM mamullere veya hizmetlere birim bazda yükleme yapılmakta ve önceden belirlenen bir katsayı yardımıyla yüklenmektedir. Üretilen mamul veya sunulan hizmet hacmiyle giderler arasında doğrusal bir ilişki olduğu varsayılmaktadır. Buna karşın FTM'de, maliyet yeri olarak ifade edilen maliyet havuzlarında toplanan GÜM, üretimin sürekliliği için anahtar faaliyetler dikkate alınarak maliyet havuzlarında toplanmaktadır (Öker, 2003: 32).

Bu açıklamalar doğrultusunda iki yaklaşımın GÜM'ün mamullere yüklenmesi açısından karşılaştırılması Şekil 1'de sunulmuştur.

Şekil 1. Geleneksel ve Faaliyete Tabanlı Maliyetlemenin Karşılaştırılması



Kaynak: (Kartal ve diğerleri, 2003: 124).

Şekil 1'de görüldüğü üzere FTM yöntemi, GÜM'ü mamullere yüklemede çok çeşitli yükleme anahtarı kullanmaktadır. Bu şekilde mamuller GÜM'lerden yararlandıkları ölçüde pay almakta ve daha doğru mamul maliyetlemesi yapılmaktadır. Mamul maliyetlemesi açısından öne çıkan FTM bunun yanında fiyatlama kararlarında olmak üzere pazarlamaya ilişkin tüm kararlarda etkin rol oynamaktadır. Dolayısıyla FTM yaklaşımını fiyatlama kararları açısından geleneksel maliyetlemeye karşı avantajlı hale getiren üç farklı nokta vardır (Özer, 2004: 132).

- FTM, farklı niteliklerdeki ürünler için lojistik, üretim, pazarlama, satış vb. farklı maliyetleri hesaplayabilmesi sonucu ürün modellerine göre fiyatlandırma kararlarına yardımcı olmaktadır.
- FTM, rekabet avantajı sağlanabilmesi için hangi üründe yapılacak olan değişimin ürün modeli bazında maliyet tasarrufu sağlayacağını belirleyebilmektedir.
- Son olarak FTM, maliyetlerin düşürülmesi için uygun faaliyet alanlarını göstererek, müşteri istek ve ihtiyaçlarının en iyi biçimde tatmin edilebilmesini esas almaktadır.

3. Zaman Etkenli Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemi (Faaliyet Sürelerini Esas Alan Yöntem)

3.1. Tarihsel Gelişimi

Geleneksel faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi, 1980'li yılların ortalarından itibaren çok sayıda işletmede uygulanmıştır. Bu yöntem, mamul maliyetleri ve müşteri karlılığının ölçülmesi, işletmelerin hedeflerine ulaşması, süreçlerin iyileştirilmesi, mamul fiyatlandırması ve müşteri ilişkilerine yönelik eylemler için kullanılmıştır (Kaplan ve Anderson, 2007a: 3).

Geleneksel faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi birçok işletmede uygulanmasına rağmen sistemin kurulması ve güncelleştirilmesi konusunda çok sayıda işletmede zorluklarla karşılaşmaktadır. Bunlardan en önemli zorluklar, yöntemin uygulanması için gereksinim duyulan verilerin toplanmasının maliyetinin yüksek olması, dağıtımlarda subjektiflik olması, yöntemin uygulanması ve güncelleştirilmesinin zor olması vb. gibi hususlardır (Kaplan ve Anderson, 2007a: 1-3).

FTM'nin uygulanması için çok sayıda verilere gereksinim duyulması nedeniyle işletmelerde otomatik veri beslemeleri (automatic data feeds) kullanılmaktadır. Bu kapsamda işletmede müşteri karlılığı ve kapasite kullanımının aylık tespiti için yöneticilere yapılacak raporlamada ERP (işletme kaynak planlaması) kullanılmaktadır. ERP sistemi ile kara etki eden 50 milyon üzerindeki işlem yönetilmektedir (Kaplan ve Anderson, 2007b: 5).

Geleneksel FTM'nin uygulanmasında işletmeler çeşitli zorluklarla ve kısıtlamalarla karşı karşıya gelmektedir. Örneğin maliyet etkenlerinin seçimindeki görecelik, ölçümde karşılaşılan güçlükler ve ayrıntılı veri toplamanın maliyetinin yüksek olması, maliyet etkeninin hesaplanmasında pratik kapasite olarak fiili kullanımın dikkate alınmaması gibi. Özetle, faaliyet bilgilerinin toplanmasının maliyetli olması ve çok zaman harcaması, bilgilerin saklanması pahalılığı, değişen koşullara adaptasyonun zor olması

ve teorik olarak yanlış olması ve maliyet etkenlerinin hesaplanmasında kullanılmayan kapasitenin etkisinin dikkate alınmaması bu yöntemin kısıtlamaları olarak karşımıza çıkmaktadır (Kaplan ve Anderson, 2007a: 7).

Yukarıda ifade edilen bu eksikliklerin ortadan kaldırılması amacıyla Kaplan ve Anderson tarafından “Zaman Etkenli Faaliyet Tabanlı Maliyetleme – Time-Driven Activity Based Costing” geleneksel FTM’ya karşın alternatif bir yaklaşım olarak ortaya konmuştur (Everaert ve Bruggeman, 2007: 16; Kaplan ve Anderson, 2007b: 5).

3.2. Amaç ve Özellikleri

Zaman etkenli FTM’nin amacı, zaman harcanmasına neden olan ve maliyetli araştırmaların sonlandırılması ve geleneksel FTM’den daha doğru bilgi sağlanmasıdır. Böylece faaliyet tabanlı maliyetlemenin yararları çoğaltılmakta ve eksik yönleri azaltılmaktadır (Barrett, 2005: 36).

Zaman etkenli FTM’nin özellikleri aşağıdaki gibi sıralanabilir (Kaplan ve Anderson, 2007a: 1);

- Yöntemin kurulması ve parametrelerin tespit edilmesi daha hızlı yapılmaktadır.
- Kaynak maliyetleri, emirler ve süreçlerdeki değişimlere tepki verilerek güncelleştirme daha kolay olmaktadır.
- ERP ve CRM sistemlerinden yararlanılabilmektedir.
- Birim zamanların tespitinde doğrudan gözlemlemeye olanak sağlamaktadır.
- Çok sayıdaki işlemler, işlenirken ve gerçek zamanlı olarak tespit edilebilmekte ve ölçümü yapılabilmektedir.
- Yönetim eylemleri için kaynak kapasitesi ile kullanılmayan kaynak kapasitesi dikkate alınmaktadır.
- Emirlerdeki değişimler ve müşteri davranışındaki değişimlerde dahil olmak üzere zaman eşitlikleri kullanılmaktadır.

3.3. Aşamalar

Zaman etkenli FTM’de mamul maliyetlemesi veya karlılık analizi için altı aşamalı bir süreç söz konusudur. Bu aşamalar aşağıdaki gibidir (Everaert ve Bruggeman, 2007: 17);

- (1) Kaynak grupları için yürütülen faaliyetlerin tanımlanması (örneğin satış emirlerini işleyen departmanın faaliyetleri),
- (2) Her bir kaynak grubunun maliyetlerinin tespit edilmesi (örneğin bordro, amortisman gibi),

(3) Her bir kaynak grubu için pratik kapasitenin tespit edilmesi (örneğin 3 çalışan, haftada 40 saat, toplantıda, tatilde ve ayrılmalarda geçen zamanın %20's ise $3 \times 40 \text{ saat} \times \%80 = 96 \text{ saat}$ veya 5.760 dakika)

(4) Her bir kaynak grubu için birim maliyetlerin hesaplanması,

(5) Her bir faaliyet için gerekli olan sürelerin tespit edilmesi,

(6) Birim maliyetler ile maliyet objeleri için tespit edilen birim sürelerin çarpılması.

Geleneksel FTM'de üç parametre kullanılırken, zaman etkenli FTM'de iki parametreye ihtiyaç duyulmaktadır (Kaplan ve Anderson, 2007a: 1).

(1) Tedarik edilen kaynakların birim maliyetleri,

(2) Tedarik edilen kaynaklar için yürütülen faaliyetlerin süreleri.

3.3.1. Birim Maliyetin Belirlenmesi

Zaman etkenli FTM'de süreç, geleneksel yöntemde olduğu gibi kapasite maliyetinin tespit edilmesi ile başlamaktadır. Çeşitli kaynaklara ilişkin yürütülen faaliyetler tanımlanmaktadır. Örneğin, müşteri ilişkilerinde faaliyet gösteren personel tarafından yürütülen faaliyetler seti, burada müşteri taleplerini alacak ve karşılayacak ön elemanlar, bunları denetleyecekler ve bu fonksiyonların yürütülmesinde gereksinim duyulacak destek kaynaklar (bilgisayar, telekomünikasyon araçları, mobilya ve potansiyel olarak ihtiyaç duyulacak diğer destek departmanları-bilgi işlem gibi) tanımlanır. Sonra bu kaynakların maliyetleri tespit edilerek toplanır. Bu işlemler sonucunda toplam kaynak maliyetinin 560.000 YTL olduğunu varsayalım. Kaynak gruplarının pratik kapasitesinin ise teorik kapasitenin %80 veya %85 olduğunu belirlediğimizi düşünelim. Böylece, eğer bir çalışan veya makine haftada normal olarak 40 saat çalışırsa, pratik kapasite 32 saat olacaktır. Bu tahminde personelin %20 işi bırakmasına (iş ile ilgili olmayan ayrılma, seyahat, iletişim, okumalar gibi) izin verilmekte, aynı şekilde makinelerinde %20 oranında tamir bakımına, durmasına, tamirine ve programlanmasındaki dalgalanmalara izin verilmektedir (Kaplan ve Anderson, 2007a: 6). Bu açıklamalara göre birim maliyet hesaplamasını aşağıdaki gibi formüle edilmektedir

$$\text{Birim Maliyet} = \frac{\text{Tedarik kapasitesinin maliyeti}}{\text{Tedarik edilen kaynakların pratik kapasitesi}}$$

Örnekle gösterecek olursak, 28 tane müşteri hizmetlerinde ön çalışan (müşteri taleplerini ilk alanlar) çalışan personelin olduğunu düşünelim. Bunların ayda 10.560 dakikaya yakın veya çalıştıklarını

tespit etmiş olalım. Pratik kapasite teorik kapasitenin %80 olduğu varsayımıyla, pratik kapasite aylık olarak 700.000 dakika olarak belirlenmiştir. Bu durumda tedarik kapasitesinin birim maliyeti aşağıdaki gibi hesaplanır (Kaplan ve Anderson, 2007a: 7).

$$\begin{array}{lcl} \text{Dakika Başına} & = & 560.000 \text{ YTL} \\ \text{Birim Maliyet} & = & 700.000 \text{ Dakika} = 0,80 \text{ YTL/dakika} \end{array}$$

3.3.2. Birim Sürenin (Zamanın) Belirlenmesi

Zaman etkenli FTM'deki bir aşamada kaynak grupları için yürütülen işlevsel faaliyetlere (transactional activity) ilişkin birim sürelerin tespit edilmesidir. FTM yöntemi, faaliyet etkenleri (transaction driver) olarak, makine kurulumu, satın alma emri veya müşteri talepleri gibi faaliyetleri kullanmaktadır. Zaman etkenli FTM ise, faaliyet etkenleri yerine, faaliyetlerin yerine getirilmesi için gerekli zamanı (kurulum zamanı, sipariş emri işleme zamanı, madde taşıma zamanı vb. gibi) kullanmaktadır. Bu zamanlar, doğrudan gözlem yoluyla tespit edilebilmektedir (Kaplan ve Anderson, 2007b: 10). Birim zamanların tespit edilmesine ilişkin sayısal örnek aşağıda verilmiştir.

Müşteri ile ilgili faaliyetler üç grupta toplandığını ve bunlara ilişkin birim zaman tespitlerinin aşağıdaki gibi olduğunu varsayalım (Kaplan ve Anderson, 2007a: 11-12).

- Müşteri emirlerinin işlenmesi : 8 dakika
- Müşteri araştırmasının yürütülmesi : 44 dakika
- Tanıma (kredi) kontrolünün yürütülmesi : 50 dakika

Basitleştirmek amacıyla müşteri hizmetleri departmanındaki faaliyetler üç grupta toplanmış ve birim maliyetin 0,90 YTL/dakika olduğunu hesaplamış olalım. Bu durumda her bir faaliyet içim maliyet etken oranı (cost driver rate) aşağıdaki gibi olacaktır.

Zaman Etkenli FTM Maliyet Etkeni		
	Birim Zaman (Dakika) (i)	Maliyet Etken Oranı (ii)= (i)* (0,90 YTL/dak.)
Müşteri emirlerinin işlenmesi	8	7,20 YTL
Müşteri araştırmasının yürütülmesi	44	39,60 YTL
Tanıma (kredi) kontrolünün yürütülmesi	50	45,00 YTL

Zaman etkenli FTM’de maliyet etkeni olarak faaliyet hacimlerinin yerine faaliyet sürelerinin kullanılmasından dolayı, bu yöntemde “zaman eşitliği – time equation” yardımıyla kaynaklar tespit edilmektedir. Zaman etkenleri bu yöntemin temelini oluşturmakta olup, zaman etkenlerini çok çeşitli olduğunu ve farklı karakteristiklere sahip olduğunu söyleyebiliriz. Bunun anlamı ise, çevredeki değişime ve karmaşıklığa bağlı olarak değişimin söz konusu olabilmesidir. Bu bilgiler dahilinde oluşturulacak genel zaman eşitliği aşağıdaki gibi olacaktır (Everaert ve Bruggeman, 2007: 17-18)

$$t_{jk} = \beta_0 + \beta_0.X1 + \beta_1.X2 + \beta_3.X3 + \dots + \beta_P.XP$$

Bu formülde yer alan parametrelerin açıklamaları aşağıdaki gibidir.

t_{jk} = j faaliyetinin k olayının yürütülmesi için gereksinim duyulan zaman

β_0 = j faaliyeti için sabit zaman miktarı, k olayının karakteristik özelliğinden bağımsız

$\beta_1 = X_2, X_3, \dots, X_P$ sabitken 1 nolu zaman etkeninin bir birimi için harcanan zaman

$X_1 = 1$ nolu zaman etkeni

P = yürütülen j faaliyeti için gereksinim duyulan zamanın belirlenmesinde kullanılan zaman etkenlerinin sayısı

Örneğin, (Everaert ve Bruggeman, 2007: 18-19) sipariş işleminin üç zaman etkenine bağlı olduğunu düşünelim. Bu etkenler; müşteri türü (yeni veya mevcut), veri işleme ve emir türü (normal veya acil). Temel sipariş bilgisinin kaydı, 3 dakikada yapılmaktadır, veri işleme 2 dakika gerektirmekte ve yeni bir müşteri bilgisinin işlenmesi 15 dakika almaktadır, bir emrin hızlı bir şekilde iletilebilmesi için departman tarafından planlama ve arama işlemleri için ilave 10 dakikaya ihtiyaç vardır. X_1 sipariş işlemeyi temsil etmektedir. İki zaman etkeni mevcut olup, mevcut müşteriye karşın yeni müşteri X_2 , acil sipariş emrine karşı normal siparişi X_3 temsil etmektedir. X_2 değişkeni, müşteri yeni olduğunda 1 değerini, mevcut müşteri olması durumunda ise 0 değerini alır. Aynı durum X_3 içinde geçerlidir. Acil bir sipariş emri için ilave zaman gerekiyorsa 1 değeri, normal sipariş emri için 0 değeri kullanılır. Bu durumda zaman eşitliği aşağıdaki gibi olacaktır.

$$\text{Sipariş başına sipariş işleme süresi} = 3 + 2.X_1 + 15.X_2 + 10.X_3$$

$$X_1 = \text{İşleme sayısı}$$

$$X_2 = \text{Mevcut müşteriye (0) karşı yeni müşteri (1)}$$

$$X_3 = \text{Normal siparişe (0) karşı acil sipariş (1)}$$

Yeni müşteriler için 5 siparişin acil olarak işlenmesi durumunda sipariş işleme süresi aşağıdaki gibi hesaplanacaktır.

$$\text{Sipariş başına sipariş işleme süresi} = 3 + 2.5 + 15.1 + 10.1 = 38 \text{ dakika}$$

3.4. Zaman Etkenini Kullanarak Faaliyet Maliyetlerinin Hesaplanması

Faaliyet maliyetlerinin hesaplanmasında yukarıda belirtildiği gibi altı aşamalı bir süreç söz konusudur. Bu başlık altında zaman etkenleri yardımıyla faaliyet maliyetlerinin hesaplanması örnek yardımıyla açıklanmıştır.

Örnek: (Barrett, 2005: 38).

İki grup faaliyeti arasında X departmanının maliyeti dağıtılacaktır. Bu işleme ilişkin olarak elde edilen bilgiler aşağıdaki gibidir.

- Faaliyetler: X departmanında iki türlü faaliyet yürütülmektedir. İşleme uygulamaları (processing applications) ve geç ödemelerin takibi (chasing late payments)
- Maliyet etkenleri: Son ayda X departmanında 5.000 sipariş işlenmiş ve 1.000 tane geç ödeme takibi yapılmıştır.
- Kaynaklar: X departmanında 4 personel çalışmakta, ortalama olarak günde 7 saat ve son ayda 20 gün çalışmışlardır. Bunun anlamı, bu departmanda personel çalışmasına göre mevcut kapasitenin 560 saat (33.600 dakika) olduğudur. Buna ilave olarak, denetçiler X ve diğer departmanları kontrol etmektedir.
- Maliyetler: X departmanı için direkt giderler (maaş, faydalar vb.) aylık toplam 16.800 YTL olup, bunun 2.800 YTL'si denetçilere aittir. Buna ek olarak, tesis, bilişim teknolojisi ve telekomünikasyon gideri gibi endirekt maliyetler için de aylık 4.200 YTL ödemektedir.
- Dönüşüm zamanı: Sipariş işleme uygulama yazılımında bir uygulamanın işlenmesi 4 dakika ve telefon sistemi ile geç alacakların takibi için ihtiyaç duyulan zaman 10 dakikadır.

X departmanında yürütülen iki faaliyet aynı kaynakları tüketmemekte ve bu nedenle direkt ve endirekt kaynaklar yazılım sistemleri yoluyla ölçülememektedir. Zaman etkenli FTM'de başlangıç noktası, geleneksel yöntemde de olduğu gibi, faaliyetler tespit edildikten sonra faaliyet maliyetlerinin tespit edilmesidir. Her bir personel üçte ikilik zamanını işleme uygulamalarında, geriye kalan zamanı da (üçte birlik) geç ödemelerin takibinde harcamaktadır. Bununla birlikte endirekt maliyetlerin iki faaliyet için oranı %50 olarak tespit edilmiştir. Ayrıca denetçinin iki faaliyet için harcadığı zaman %50'dir.

Yukarıdaki bilgiler ışığında zaman etkenli FTM yöntemine göre iki faaliyetin maliyeti aşağıdaki gibi hesaplanacaktır.

	İşleme Uygulamaları	Geç Ödeme Takibi	Toplam
Direkt Maliyetlerin Dağıtımı	16.800 x %66,66 = 11.200 YTL	16.800 x %33,33 = 5.600 YTL	
Denetçi Maliyetinin Dağıtımı	2.800 x %50 = 1.400 YTL	2.800 x %50 = 1.400 YTL	
Endirekt Maliyetlerin Dağıtımı	4.200 x %50 = 2.100 YTL	4.200 x %50 = 2.100 YTL	
Toplam Maliyetler (Aylık)	11.200 + 1.400 + 2.100 = 14.700 YTL	5.600 + 1.400 + 2.100 = 9.100 YTL	23.800 YTL
Mevcut Kapasite (Dakika)	33.600 x %66,66 = 22.400	33.600 x %33,33 = 11.200	
Dakika Başına Toplam Maliyet	14.700 ÷ 22.400 = 0,65625	9.100 ÷ 11.200 = 0,8125	
Faaliyet Hacmi	5.000 uygulama	1.000 geç ödeme	
Dönüşüm Zamanı	4 dakika	10 dakika	
Toplam Harcanan Zaman (Dakika)	4 x 5.000 = 20.000	10 x 1.000 = 10.000	
Faaliyet Maliyeti (Aylık)	0,65625 x 20.000 = 13.125 YTL	0,8125 x 10.000 = 8.125 YTL	21.250 YTL
Birim Faaliyet Maliyeti	13.125 ÷ 5.000 = 2,625 YTL/dak.	8.125 ÷ 1.000 = 8,125 YTL/dak.	
Kapasite Dışı Mal. (Kapasite Aşımı)	Girdi Maliyetleri (16.800+2.400+2.800) – Faaliyetlere Dağıtılan Maliyetler (13.125+8.125)		2.550 YTL

4. Zaman Etkenli ve Geleneksel Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemlerinin Karşılaştırılması

4.1. Geleneksel Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yönteminde Karşılaşılan Sorunlar

FTM yöntemi işletmeler açısından çekici gözükmese de, genel kabul görmüş bir yöntem değildir. Yapılan araştırmalarda FTM yöntemi ortalamanın altında puan almış ve işletmelerin sadece %50 oranında uyum sağladığı tespit edilmiştir. Bir sistem, mamul, süreç, hizmet ve müşteri maliyeti ve karlılığı konusunda işletmelere içsel bir bakış açısı sağlar (Kaplan ve Anderson, 2007b: 7).

Bazı işletmeler FTM'yi adapte etmekte başarısız oldular. Bunun nedeni ise, işletmenin çevresinde meydana gelen değişimlere karşı direngen olması ve karsız müşterilerle iş yapmak. FTM'de çok

sayıda faaliyetin olmasına rağmen, bu yöntem doğru sonuçlar vermemekte veya fiili eylemlerin karmaşıklığına yeterince cevap vermemektedir. Örneğin, müşteriye nakliyat faaliyetini düşünelim. Sipariş nakliyatı başına sabit maliyetlerden ziyade, bir işletme tam dolu bir nakliyat ile az dolu nakliyat arasındaki maliyet farkını tespit etmek istemektedir. Ayrıca, nakliyat emri elektronik veya manüel olarak girilebilmekte ve bu işlem standart yapılabilen ve hızlandırılabilir. Farklı nakliyat planlamalardan dolayı gereksinim duyulan kaynaklarda önemli değişimler olabilmekte ve bunun sonucunda yeni faaliyetlerin de göz önüne alınması gerekmektedir. Bunun yanında, FTM yöntemi tasarımcıları yürütülen faaliyetlere ilişkin olarak bir faaliyet sözlüğünü genişletmişlerdir. Örneğin bir işletmenin 150 faaliyet tespit edilmiş, 600.000 maliyet objesi (mamel, müşteri vb. gibi) tespit edilmiş ve bu modelin uygulanabilmesi için aylık olarak 2 yıllık verinin tahmin edilmesi (yaklaşık 2 milyar kalem), hesaplanması ve saklanması gerekmiştir. Bu kadar ayrıntılı verileri işlenmesinden dolayı işletmelerde Microsoft Excel ve benzeri yazılımların kullanılması gerekmektedir (Kaplan ve Anderson, 2007a: 6).

Geleneksel FTM’de karşılaşılan bir diğer sorun, maliyet etkenlerinin doğruluğudur. Maliyet etkenleri geçmiş ve gelecek davranışlara bağlı olarak bireyler tarafından belirlenmekte ve bu da sübjektifliği doğurmaktadır (Kaplan ve Anderson, 2007a: 4).

Geleneksel FTM modelinde ölçümün zor olması karşılaşılan diğer bir sorundur. Modele yeni faaliyetlerin eklenmesi ile yeni faaliyetlere maliyet dağıtımının yapılması gerekmektedir (Kaplan ve Anderson, 2007a: 4).

Diğer bir sorun ise uygulamada karşılaşılmaktadır. Yapılan çalışmalarda uygulama konusunda ciddi sorunlarla karşılaşılmıştır. Bunlardan biri de, çalışanların faaliyetlerin yürütülmesinde harcadıkları zamanı %100 olarak rapor etmesi ve çalışılmayan veya atıl geçen süreleri raporlamamasıdır. Bundan dolayı maliyet etkenleri, kaynaklar tam kapasitede çalışırken hesaplandığı varsayılmaktadır. Dolayısıyla pratik kapasite, fiili kullanımı yansıtmamaktadır (Kaplan ve Anderson, 2007a: 5).

Özetle, geleneksel FTM’nin uygulanmasında karşılaşılan sorunlar şunlardır (Kaplan ve Anderson, 2007b: 8).

- Araştırmaların zaman alması ve maliyetinin yüksek olması,
- FTM modeli için toplanan verilerin sübjektif ve geçerliliğinin denetlenmesini zor olması,
- Verilerin saklanması, işlenmesi ve raporlanmasının pahalı olması,
- Çok sayıdaki FTM modelinin yerel olması ve işletmenin karlılığı ile entegrasyonun sağlanamaması,

- FTM modelinin değişen koşullara göre kolay bir biçimde güncelleştirilememesi,
- Modelin kullanılmayan kapasiteyi dikkate almamasından dolayı teoriksel olarak yanlış olmamasıdır.

4.2. Zaman Etkenli Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemini Üstün ve Zayıf Yanları

Zaman etkenli FTM, yukarıda ifade edilen geleneksel FTM'nin eksikliklerinin giderilmesi amacıyla geliştirilmiştir. Bu yöntem, geleneksel yönetime göre, daha basit, uygulaması daha hızlı ve maliyet etkenlerinin hesaplanmasında tedarik edilen kaynakların pratik kapasitesi göz önüne almaktadır (Kaplan ve Anderson, 2007a: 5).

Zaman etkenli FTM, mamul veya hizmet tercihlerinin değişmesi durumunda maliyet sistemin kolay bir biçimde güncelleştirmesine izin vermektedir. Bu özelliğinden dolayı zaman etkenli FTM, değişen çevre koşullarına hızlı bir şekilde uyum sağlayabilmektedir (Everaert ve Bruggeman, 2007: 1). Bunun için de yöntemde “zaman eşitliği” kullanılmakta ve bunun sonucunda yeni faaliyet, süreç veya kanalların ortaya çıkması halinde maliyet sistemi kolay bir biçimde güncelleştirilebilmektedir (Everaert ve Bruggeman, 2007: 20).

Zaman etkenli FTM, toplam zaman ile yürütülen faaliyetler için gereksinim duyulan zaman arasındaki farkı açıklamaktadır. Bu özellik, zaman etkenli FTM'yi daha ayrıntılı hale getirmektedir. Böylece kapasiteyi aşmanın sonucunda katlanılan maliyetler tespit edilebilmekte ve bu da maliyetleme ve fiyatlama kararlarında faydalı bilgiler sağlamaktadır (Barrett, 2005: 36).

Bu iki yöntem birbirine dışlayan yöntemler değildir. Zaman etkenli FTM'de tüm durumlar için uygun bir yöntem değildir. Bazı yerlerde zaman etkenli yöntemin kullanılması yerine geleneksel yöntemin kullanılması daha iyi sonuçlar verebilmektedir (Barrett, 2005: 39).

Özetle, zaman etkenli FTM'nin sağladığı yararları aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Kaplan ve Anderson, 2007a: 15-16).

- Uygulaması kolay ve hızlıdır.
- ERP ve CRM sistemlerinin kullanılması ile veriler toplanabilmekte ve entegrasyonu sağlanabilmektedir.
- Güncelleştirme hızlı ve düşük maliyetlidir.
- İşletme çapında ölçüm olanağı sağlamaktadır.
- Belirli emirler, süreçler, tedarikçiler ve müşteriler için belirli özelliklerin modele dahil edilmesi kolaydır.
- Kapasite kullanımı ve etkinlik yüksektir.

- Geleceğe dönük kaynak taleplerinin tahmini mümkün olmaktadır.

Tüm bu özellikler, yöneticilere, FTM'yi karmaşık ve pahalı finansal sistem uygulamasından daha anlamlı ve şeffaf, hızlı ve daha ucuz hale getirmiştir (Kaplan ve Anderson, 2007a: 16).

4.3. Zaman Etkenli Yöntem İle Geleneksel Yöntemin Örnek Yardımıyla Karşılaştırılması

Bir müşteri hizmetinde üç aylık dönem (quarter) başına faaliyet giderinin 567.000 YTL olduğunu düşünelim (Kaplan ve Anderson, 2007b: 8-12). Bu tutar içinde hizmet personeli, denetçiler ve departman da kullanılan bilgi işlem teknolojisinin, telekomünikasyon giderleri de yer almaktadır. Müşteri hizmetleri departmanının da üç tür faaliyet yürütüldüğünü kabul edelim. Bunlar; müşteri emirlerinin işlenmesi, müşteri araştırmalarının yürütülmesi ve kredi (müşteri tanıma) kontrolünün yapılması.

a) Geleneksel Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemi

Müşteri hizmetlerinde yürütülen faaliyetler için harcanan zamanlar, birinci faaliyet için %70, ikinci faaliyet için %10 ve üçüncü faaliyet için %20 olarak tespit edilmiştir. 570.000 YTL olarak tespit edilen faaliyet gideri, bu üç faaliyete harcanan zamanlar kullanılarak dağıtılacaktır.

Üç faaliyete ilişkin faaliyet miktarları aşağıdaki gibidir.

- 49.000 müşteri emri
- 1.400 müşteri araştırması
- 2.500 kredi kontrolü

Bu bilgiler ışığında geleneksel faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemine göre maliyet etken oranları aşağıdaki gibi hesaplanacaktır.

Faaliyet	Harcanan Zaman (%) (i)	Maliyet Dağıtımı (ii)=(i)*570.000	Faaliyet Hacmi (iii)	Maliyet Etken Oranı (iv)=(ii)/(iii)
Müşteri emirlerinin işlenmesi	70	396.900	49.000	8,10 YTL
Müşteri araştırmalarının yürütülmesi	10	56.700	1.400	40,50 YTL
Kredi kontrolü	20	113.400	2.500	45,36 YTL
Toplam	100	567.000		

b) Zaman Etkenli Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemi

Müşteri hizmetleri departmanında ön talepleri almak için 28 elemanın çalıştığını varsayalım (bunun içinde denetçiler veya destek elemanları yer almamaktadır.). Her bir ön planda çalışan elemanın ortalama aylık 20 gün çalışmakta ve her gün için de 7,5 saat çalışma yapmaktadır. Böylece her bir çalışan üç aylık dönem başına 450 saat (3 aylık dönem x 7,5 x 20) veya 27.000 dakika çalışmaktadır. Ancak bu pratik kapasiteyi ifade etmemektedir. Müşteri hizmetleri departmanında çalışanlar günde 75 dakika ayrılma, eğitim ve öğrenme için zaman harcamaktadır. Böylelikle pratik kapasite her bir işçi için üçer aylık dönem itibariyle 22.500 olmaktadır (27.000 dak – (75 dak x 20 x 3)). Toplam pratik kapasite (28 eleman) 630.000 dakika olacaktır. Bu bilgiler ışığında birim maliyet ve faaliyet maliyetleri aşağıdaki gibi hesaplanacaktır.

$$\begin{array}{l} \text{Dakika Başına} \\ \text{Birim Maliyet} \end{array} = \frac{567.000 \text{ YTL}}{630.000 \text{ Dakika}} = 0,90 \text{ YTL/dakika}$$

Maliyet etken oranlarının hesaplanması:

Faaliyet	Birim Zamanlar (Dakika) (i)	Maliyet Etken Oranı (ii)=(i)*0,90
Müşteri emirlerinin işlenmesi	8	7,20 YTL
Müşteri araştırmalarının yürütülmesi	44	39,60 YTL
Kredi kontrolü	50	45,00 YTL

Faaliyet maliyetlerinin hesaplanması:

Faaliyet	Birim Zamanlar (Dakika) (i)	Faaliyet Hacmi (ii)	Toplam Dakikalar (iii)=(i)x(ii)	Toplam Maliyet (iv)=(iii)*0,90
Müşteri emirlerinin işlenmesi	8	49.000	392.000	352.000
Müşteri araştırmalarının yürütülmesi	44	1.400	61.600	55.440
Kredi kontrolü	50	2.500	125.000	112.500
Kullanılan Kapasite			578.600	520.740
Kullanılmayan Kapasite (%8,2)			51.400	46.260
Toplam			630.000	567.000

Yukarıdaki tablolar analiz edildiğinde pratik kapasitenin yaklaşık %92 olduğu görülmektedir (578.600 / 630.000). Bundan dolayı toplam giderin %92'si bu dönem esnasında müşteri hizmetlerine dağıtılmıştır.

Geleneksel FTM yöntemi, yürütülen faaliyetlerin maliyetlerini fazla olarak hesaplamıştır. Bunun nedeni ise yapılan araştırmaların sonucunda fiili oranların* %67,7, %10,7 ve %21,6'nın tahmin edilen %70, %10 ve %20 olmasıdır. Bunun nedeni ise kullanılan kapasitenin dikkate alınmamasıdır.

Zaman etkenli FTM yöntemi geleceğe dönük tahmin imkanı da sağlamaktadır. Gelecek dönemde 51.000 müşteri emri, 1.150 müşteri araştırması ve 2.700 kredi kontrolü olacağını varsayalım. Bu dönem esnasında, zaman etkenli FTM standart maliyet yöntemi gibi faaliyet gösterecektir. Dolayısıyla pratik kapasiteyi dikkate aldığımızda her bir faaliyet için standart oran sipariş emri başına 7,20 YTL, müşteri araştırması başına 39,60 YTL ve kredi kontrolü başına 45,00 YTL olacaktır. Bu durumda yapılacak raporlama aşağıdaki gibi olacaktır.

Faaliyet	Birim Zamanlar (Dakika) (i)	Faaliyet Hacmi (ii)	Toplam Dakikalar (iii)=(i) x(ii)	Maliyet Etken Oran (iv)	Toplam Maliyet (v)=(ii)* (iv) veya (iii) x0,90
Müşteri emirlerinin işlenmesi	8	51.000	408.000	7,20	367.200
Müşteri araştırmalarının yürütülmesi	44	1.150	50.600	39,60	45.540
Kredi kontrolü	50	2.700	135.000	45,00	121.500
Kullanılan Kapasite			593.600		534.240
Kullanılmayan Kapasite (%5,8)			36.400		32.760
Toplam			630.000		567.000

* Fiili oranların hesaplanması aşağıdaki gibidir:

Müşteri emirlerinin işlenmesi (352.000 / 520.740)*100 : 67,7

Müşteri araştırmalarının yürütülmesi (55.440 / 520.740)*100 : 10,7

Kredi kontrolü (112.500 / 520.740)*100 : 21,6

Bu rapor, bu üç faaliyet için gereksinim duyulan zamanı ve kaynak maliyetlerini göstermektedir. Yöneticiler kullanılan 32.760 YTL'lik kapasiteyi takip eden dönemlerde nasıl düşüreceklerini belirlemeleri ve buna yönelik eylemlere yönelmeleri gerekmektedir.

Yöneticiler kullanılan kapasiteyi azaltmak yerine, gelecekteki büyüme için saklayabilmektedirler. Bu durum, yeni mamul tasarlanması, yeni pazarların bulunması veya müşteri taleplerinde artış olması durumunda tercih edilmektedir.

5. Sonuç

Geleneksel faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminin işletmelere adapte edilmesi konusunda bir çok sorunla karşılaşılması ve özellikle faaliyetlerin maliyetlerini hesaplama aşamasında kullanılan kapasiteyi dikkate almaması nedeniyle bazı işletmeler tarafından uygulanmamıştır. Bunun gibi diğer eksiklik ve kısıtlamaların ortadan kaldırılması amacıyla zaman etkenli faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemi geliştirilmiştir. Bu yöntemin işletmelere sağladığı en önemli faydalardan biri, faaliyet maliyetlerinin hesaplanmasında maliyet etken oranı olarak, faaliyetler için harcanan zamanların dikkate alınması ve böylece maliyet hesaplamasında kullanılan kapasitenin de dikkate alınmasıdır. Bu amaçla zaman etkenli faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminde iki parametre söz konusudur. Birinci parametre, faaliyetlerin birim maliyetlerinin tespit edilmesi ve ikinci parametre ise, faaliyetler için harcanan birim zamanların belirlenmesidir.

Zaman etkenli faaliyet tabanlı maliyetleme yönteminde faaliyetlerin maliyetlerinin hesaplanması amacıyla altı aşama vardır.

- (1) Kaynak grupları için yürütülen faaliyetlerin tanımlanması,
- (2) Her bir kaynak grubunun maliyetlerinin tespit edilmesi,
- (3) Her bir kaynak grubu için pratik kapasitenin tespit edilmesi,
- (4) Her bir kaynak grubu için birim maliyetlerin hesaplanması,
- (5) Her bir faaliyet için gerekli olan sürelerin-zamanların tespit edilmesi,
- (6) Birim maliyetler ile maliyet objeleri için tespit edilen birim sürelerin çarpılması.

KAYNAKÇA

Ahmet Doğan, “Faaliyete Dayalı Maliyet Sistemi: Yapısı, Farklılıkları ve Maliyetleme Süreci”, Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi. Cilt:VI, Sayı:1, 1996.

Ali Kartal, Adnan Sevim, ve H. Erdin Gündüz, Maliyet Muhasebesi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları. 1.Basım, 2003

Alper Özer, “Pazarlama İle İlgili Kararlarda Faaliyet Tabanlı Maliyetlemenin Etkisi”, Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi, Sayı: 13, 2004.

Figen Öker, Faaliyet Tabanlı Maliyetleme-Üretim ve Hizmet İşletmelerinde Uygulamalar İstanbul: Literatür Yayıncılık, 1.Basım, 2003.

Gary Cokins, “Integrating Target Costing and ABC”, Journal of Cost Management. Volume:16, Number:4, July-August, 2002.

Gürbüz Gökçen, “Faaliyet Tabanlı Maliyetlemenin İşletme Kararlarında Kullanılması”, Muhasebe ve Finansman Dergisi. Sayı: 23, 2004.

Haluk Bengü, “Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sisteminde Faaliyet Seviyelerinde Maliyet Uygulaması”, Muhasebe ve Finansman Dergisi, MUFAD, Sayı:25, 2005.

Patricia Everaert ve Werner Bruggeman, “Time-Driven Activity-Based Costing: Exploring The Underlying Model”, Cost Management, 21, 2, March-April, 2007.

Reşat Karcioğlu, Stratejik Maliyet Yönetimi-Maliyet ve Yönetim Muhasebesinde Yeni Yaklaşımlar-. Erzurum: Aktif Yayınevi. 1.Basım, 2000.

R.H. Garrison ve E.W. Noreen, Managerial Accounting, Eighth Edition, USA:Irwin McGraw-Hill, 1997, s.183.

Richard Barrett, “Time-Driven Costing: The Bottom Line on the New ABC”, Business Performance Management Magazine, March, 2005.

Robert S. Kaplan ve Steven R. Anderson, Time-Driven Activity-Based Costing-A Simpler And More Powerful Path To Higher Profits, USA: Harvard Business School Pres, <http://www.hbs.edu/research/facpubs/workingpapers/papers2/0304/04-045.pdf> (08 Eylül 2007)

Robert S. Kaplan ve Steven R. Anderson, “The Innovation Of Time-Driven Activity-Based Costing”, Cost Management, 21, 2, March-April, 2007.