

FAALİYET TABANLI MALİYETLEME ve SÜREYE DAYALI FAALİYET TABANLI MALİYETLEME YÖNTEMLERİ

Öğr. Gör. Dr. Bilal Zafer BERİKOL

Çukurova Üniversitesi, Kozan MYO, Muhasebe ve Vergi Bölümü
zberikol@cu.edu.tr

Doç. Dr. Mehmet Fatih GÜNER

Çukurova Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü
fatihguner01@gmail.com

ÖZET

Teknolojik gelişmelere bağlı olarak değişen çevresel koşullar işletmelerin maliyet yapılarını değiştirmiş, dolaylı maliyetlerin toplam maliyetler içerisindeki payının artmasına neden olmuştur. Yoğun rekabet ortamında maliyet yönetiminin giderek önemli hale gelmesi işletmeleri birim ürün maliyetlerini doğru hesaplamaya zorlamaktadır. Doğru maliyet bilgisi işletmelerin piyasada rekabet edebilmesini sağlar. Bu bağlamda, Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (FTM) yöntemi ve Süreye Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (SDFTM) yöntemi bu doğrultuda geliştirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemi, Süreye Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemi, Doğru Maliyet Bilgisi*

ACTIVITY BASED COSTING AND TIME DRIVEN ACTIVITY BASED COSTING METHODS

ABSTRACT

Changing environmental conditions due to technological developments have altered the cost structure of companies and increased the share of overhead in total costs. In an intensively competitive environment, cost management has become increasingly important in companies and forced accurate calculations of unit product costs. Accurate cost information may provide companies to compete in the market. In this context, Activity Based Costing (ABC) method and Time Driven Activity Based Costing (TDABC) method has been developed for this aim.

Key Words: *Activity Based Costing, Time Driven Activity Based Costing, Accurate Cost Information*

1.Giriş

1980'li yıllar ile birlikte dünyada hızlı, devamlı bir gelişim ve değişim yaşanmaktadır. Bu değişimin öncülüğünü bilgi ve iletişim teknolojilerindeki gelişmelerin yaptığı söylenebilir. Bu gelişim ve değişimi, bilgisayar kullanımının günlük hayata

girmesi ve yaygınlaşmasıyla hane halkından işletmelere kadar görmek mümkündür. İşte bu değişim üretim süreçlerine de yansımış robotlar, bilgisayar kontrollü makineler vb. üretim işletmelerinde kullanılmaya başlanmasıyla yeni üretim süreçleri doğmuştur. Yine bu alandaki gelişim tüketicilerin hızlı bilgilenebilmesine herhangi bir ürüne ait kalite, fiyat vb. özelliklerden çok hızlı haberdar olarak talep oluşumunun şekillenmesine de imkan tanımaktadır (Erdoğan & Banar, 1991:178). Küreselleşmenin ve teknolojinin hızlı gelişimi yoğun bir rekabeti de iş dünyasına taşımıştır. İşletme hedeflerine ulaşmak isteyen firmalar yoğun rekabet ortamında başarılı olmak ve rekabet üstünlüğünü kazanmak için karar alma mekanizmalarını etkin kullanmak zorundadırlar. Yöneticiler karar alma sürecini etkileyen tüm etmenleri göz önüne almalı, bu etmenlerin doğruluğunu, güvenilirliğini araştırmalıdır. İşletme yöneticileri yoğun rekabet ortamında daha doğru kararlar almak zorundadırlar. Alacakları kararlar işletmenin geleceği açısından çok önemlidir. İşletmelerin zaman içerisinde politikaları değişmiştir (Küçüküfekteci & Güner, 2014:212). Küresel rekabetin artmasına neden olan bu gelişmeler işletmelerin daha çetin rekabet şartlarında faaliyet göstermesinin yolunu açmıştır ve bu durumun maliyet ve yönetim muhasebesi açısından da önemli etkiler oluşturacağı muhakkaktır. Yoğun rekabetle karşı karşıya kalan işletmelere geleneksel maliyet ve yönetim muhasebesinin yetersiz kaldığı, daha doğru hesaplama yapması gerektiği gerçeğini ortaya çıkarmaktadır (Kumar & Meade, 2007:12; Erdoğan & Banar, 1991:178; Schwarzbach, 1985:45).

Teknolojik gelişmeler üretim yöntemlerini de etkilemiş bu durum genel üretim maliyetlerinin payının artmasına yol açmış ve geleneksel maliyet muhasebesi yöntemleri ile genel üretim maliyetlerinin ürünlere dağıtımında yetersizlikler ortaya çıkmıştır. Bu yetersizlikleri gidermek amacıyla geliştirilen yöntemlerden biride “Activity Based Costing (ABC) - Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (FTM)” yöntemidir. FTM yönteminin uygulanması sırasında görülen yetersizlikler ve bu yetersizlikleri gidereceği düşünülen yeni bir yöntem “Time Driven Activity Based Costing (TDABC) - Süreye Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (SDFTM)” geliştirilmiş, bu yöntem maliyet muhasebesi araştırmalarında inceleme konusu olmuştur. SDFTM yönteminde dolaylı maliyetlerin ürünlere dağıtımı çeşitli dağıtım anahtarları yerine faaliyetlere harcanan *süre* temel alınarak gerçekleştirilmektedir. Tek maliyet etkeni olarak zamanın kullanılması FTM'den farkı olarak belirtilmektedir.

2. Geleneksel Maliyet Yöntemleri

Maliyet muhasebesi sistemi esas itibarıyla bir maliyet dağıtım sorunu olup en önemli sorun genel üretim maliyetlerinin (GÜM) üretime ve dolayısıyla ürünlere dağıtılacağıdır. Zira üretilen ürünlerin temel maliyet unsurlarından olan direkt hammadde ve direkt işçilik giderlerinin söz konusu ürünlerle ilişkisi doğrudan olduğundan genellikle bir sorunla karşılaşılmaz. Oysa, geleneksel maliyet muhasebesinde asıl sorun üretimle ilgisi dolaylı olarak izlenebilen genel üretim maliyetlerinin ürünlere nasıl dağıtılacağıdır (Kumar & Meade, 2007:12). Genel üretim maliyetleri, en kısa şekli ile direkt hammadde ve direkt işçilik dışındaki tüm üretim giderleri olarak tanımlanmaktadır (Tuan & Tanış, 1993:47). Dolayısıyla işletme içine dönük muhasebe olarak, maliyet muhasebesi, üretim faktörlerinin kullanılarak mal ve hizmet üretiminin yapıldığı işletmelerde, işletme içi fiziki mal ve hizmet hareketlerinin izlenmesi ve dönem itibarıyla üretim birimlerinin maliyetlemesidir (Karcioğlu, 2000:14-15). Geleneksel sistemler direkt işçilik maliyetleri, toplam üretim maliyetinin önemli bir oranını teşkil ettiğinden birkaç tane standart ürünün

toplu bir şekilde üretimi için direkt işçilik maliyetlerini yakından izlemek üzere tasarlanmış sistemlerdir. Bu nedenle söz konusu sistemlerde genel üretim maliyetleri genellikle direkt işçilikle ilgili ölçüler esas alınarak ürünlere yüklenmektedir (Kaplan, 1985:11). Genel üretim giderleri, en kısa şekli ile direkt hammadde ve direkt işçilik dışındaki tüm üretim giderleri olarak tanımlanmaktadır (Tuan & Tanış, 1993:47).

3. Geleneksel Maliyet Yöntemlerinin Yetersizlikleri

Geleneksel maliyet sistemleri, toplam üretim maliyetinin önemli bir bölümünü DİŞ'in oluşturduğu zaman geliştirilmiş olup, bu durumda GÜM'ün ürünlere, DİŞ'in bir yüzdesi olarak dağıtımını yeterli ve doğru sonuçlar yaratabilmekteydi. Zira geleneksel hacim esaslı maliyet sistemleri, DİŞ ve direkt hammaddenin üretimin en önemli faktörü olduğunda, teknoloji sabitken ve sınırlı çeşitte ürün söz konusu iken uygun olabilmektedir (Küçüktüfekçi & Güner, 2014:212). Geleneksel maliyet dağıtım sürecinde GÜM hacim tabanlı yani üretim miktarına bağlı dağıtım anahtarları (direkt işçilik saatleri, makine saatleri, üretilen ürün birimleri gibi) vasıtasıyla yüklendiğinden GÜM'de dolaylı olarak üretim miktarına bağlı hale gelmektedir. Bunun sonucunda üretim arttıkça hesaplama formülünün paydasında yer alan rakam büyüyeceğinden, birim ürün ve/veya hizmete daha az GÜM yüklenecektir; fakat günümüzde otomasyon ağırlıklı üretim ortamlarında GÜM üretim miktarıyla değişen bir yapıya sahip değildir. Otomasyon ağırlıklı üretim ortamlarında ortaya çıkan GÜM çeşitli faaliyetleri (kalite kontrol, üretim sürecinin takibi gibi) kapsamaktadır. Dolayısıyla, birçok endirekt maliyet üretim miktarıyla orantılı olarak ortaya çıkmaz ve yüksek üretim hacminde sabit GÜM daha fazla sayıda ürün ve/veya hizmete yükleneceğinden ve daha düşük ürün ve/veya hizmet giderleri oluşumuna neden olmaktadır. Dolayısıyla, geleneksel yöntemle maliyetlerin dağıtım süreci yanıltıcı sonuçlar vermektedir (Brimson, 1991:68; Cooper & Kaplan, 1991:132; Heitger, Ogan, & Matulich, 1992:). Geleneksel hacim temelli muhasebe sistemleri doğru ve zamanında bilgi sağlamamakta, yönetime uygun ve gerekli bilgi sunamamakta ve en önemlisi yeni rekabet ortamını yansıtamamaktadır (Küçüktüfekçi & Güner, 2014:213). Bu yetersizlikler nedeniyle yapılan çalışmalarda Dr. Robin Cooper "Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yöntemi" denilen yeni bir maliyet hesaplama yöntemini geliştirmiştir (Johnson & Kaplan, 1987:183).

4. Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (FTM) Yöntemi

Yirminci yüzyıl başlarında geleneksel maliyet ve yönetim muhasebesi yöntemlerinde ortaya çıkan bazı gelişmeler bu yöntemlerde düzenlemeler yapılmasını gerekli kılmıştır (Kaplan, 1985:12). FTM yöntemi, 1980'lerin ortalarında ABD'de bir kısım üretim işletmelerinde incelemeler yapan ve ürün maliyetlerinin hesaplanmasında değişik bir yöntem kullandıkları tespit edilen bazı işletmelerdeki tecrübelerle dayanarak Cooper ve Kaplan tarafından geleneksel maliyet muhasebesini temel alarak hesaplama yöntemlerine alternatif olmak üzere geliştirilmiştir (Tanış, 2005:36; Dalcı, Tanış, & Koşan, 2010:610). Yöntemin dayandığı düşünce, maliyet objelerinin üretiminin kaynakları (maaşlar, teçhizatlar vb.) tüketen faaliyetler tarafından gerçekleştirildiğidir (Demeere, Stouthuysen, & Doodhooft, 2009:297). FTM yöntemi maliyetlerin tam ve doğru hesaplanarak yöneticilerin isabetli kararlar vermelerine bu da işletmenin rekabet ve büyüme fırsatlarını yakalamasına olanak sağlamaktadır (Stouthuysen, Swiggers, Reheul, & Roodhooft, 2010:84). FTM yöntemi, işletmelere ve yöneticilere ürünün birim maliyetini hesaplamaktan çok, birim maliyeti oluşturan süreçlere ait bilgileri sunmaktadır

(Güner & Tanış, 2003:3). Görülmektedir ki, FTM yöntemi kısaca, GÜM'ün ürün ve hizmetlere yüklenmesinde kullanılan ve geleneksel yöntemlerin yetersizliğinden doğan problemleri önleyebilme amacıyla geliştirilmiş, işletme kaynaklarını faaliyetlerin tükettiği anlayışı ile çalışan bir maliyet sistemidir (Koşan, 2007:57). İşletmeler FTM uygulamak suretiyle beş temel çıktıya ulaşmaktadırlar. Bu çıktılar; *Faaliyetlerin ve iş süreçlerinin maliyeti, Katma değer yaratmayan faaliyetlerin maliyeti, Faaliyetlere dayalı performans ölçümü, Doğru ürün/doğru hizmet/doğru müşteri maliyeti ve maliyet etkenleri*'dir (Miller, 1995:4-5). FTM yönteminin avantajlarına karşılık zorluklarla dolu bir yöntem olduğunu da unutmamak gerekir. FTM yöntemi geleneksel maliyet yöntemlerine göre gelişmiş bir yöntem olmakla birlikte çeşitli yönlerden eleştiriler de mevcuttur (Gürsoy, 1999:241; (Arzova, 2002:80). Aşağıda bu eleştirilere yer verilmektedir.

5.Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (FTM) Yönteminin Yetersizlikleri

FTM yöntemi gerçek maliyetleri belirlemez, kaynak kullanımı işlemini en iyi yansıtan ürün maliyetlerine sahip olmak için atılan bir adımdır, ancak FTM yöntemini işletmelerinde uygulamayı deneyen yöneticilerin çoğu; FTM yönteminin güncellenmesinin çok kolay olmadığı, değişen çevre koşullarına cevap vermedeki yavaşlık, maliyet etkenlerinin seçimindeki görecelik ve verilerin toplanması- işlenmesi- saklanması- işletmeler açısından yüksek maliyetli olması, çalışanların tedirginliği, uygulama maliyetlerinin yüksekliği, zaman gecikmelerinin önlenememesi, tutarsız sonuçlar, süreç kapasiteleri hesaplanırken fazla yüklemelerin oluşması gibi sorunlarla karşı karşıya kaldığını belirterek yöntemi terk etmek zorunda kalmıştır (Kaplan, vd., 2014:3-4; Atmaca & Terzi, 2007:368; Yılmaz & Baral, 2007:3; Lochner, 2006:117; (Kaplan & Anderson, 2004:131). Bu sorunlar nedeniyle Kaplan ve Anderson tarafından Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (FTM) yönteminin eksiklik ve kısıtlarının giderilmesi amacıyla Süreye Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (SDFTM) yöntemi ortaya konulmuştur (Atmaca & Terzi, 2007:368).

6.Süreye Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (SDFTM) Yöntemi

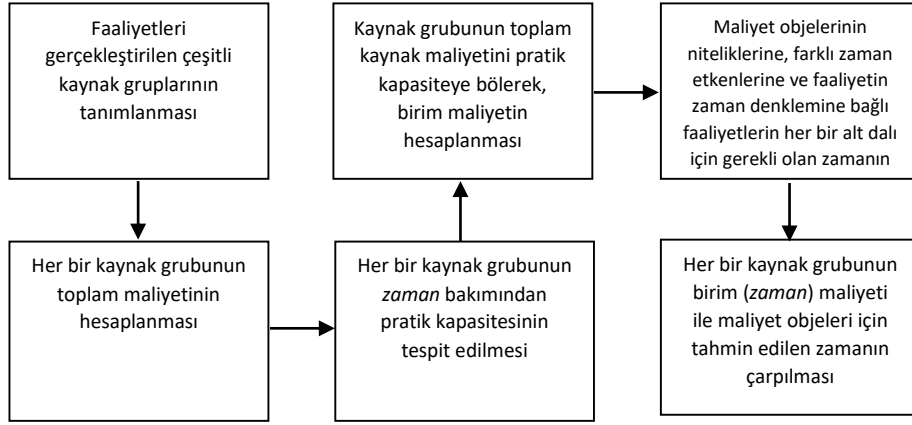
SDFTM yöntemi 1990'lı yılların sonlarına doğru yazılım ve danışmanlık hizmeti veren şirket merkezi Houston'da bulunan Acorn Systems işletmesinin kurucusu ve yönetim kurulu başkanı Steven R. Anderson ve ekibi tarafından, geleneksel FTM yönteminin kısıt ve zorluklarını elimine etmek üzere, geliştirilen yeni bir yöntemdir. Bu yöntemin gelişimi zaman denklemleri ve ortalama zaman tahminleri kullanmak suretiyle daha etkin ve tutarlı model süreçleri üzerine deneyler yapılarak başlamıştır. Bu sırada Robert S. Kaplan yaptığı çalışmalarla maliyet sisteminin her işlemde kullanılan kapasite ve tedarik edilen kapasite için maliyet oranı gibi iki değişken üzerine kurulabileceğini teorik olarak ortaya koymak suretiyle SDFTM yönteminin oluşumuna katkı sağlamıştır. 2004 yılına geldiğinde Steven R. Anderson ve Robert S. Kaplan bir araya gelerek SDFTM yöntemini geliştirmeye yönelik yazılar yazmaya başlamışlardır. Böylelikle bu ikili SDFTM yönteminin etkin bir biçimde kullanılmasını sağlamışlardır (Yükçü & Gönen, 2009:20; Everaert, Bruggeman, & Creus, 2008:126). SDFTM yöntemi FTM yönteminin standart maliyetlendirme yaklaşımını yeniden tanımlayan bir yoldur. Yöntem ile çok sayıda alt faaliyetlerin maliyetlerinin vurgulanması sağlanmakta ve bu maliyetlendirme işlemleri daha düşük maliyetle gerçekleştirilmektedir (Yılmaz, Coşkun, & Yılmaz, 2013:3; Wegmann, 2007:10). SDFTM yöntemi tıpkı FTM yöntemi gibi

işletme kaynaklarının faaliyetler tarafından, faaliyetlerin ise ilgili maliyet objesi tarafından kullanıldığı bir maliyet yöntemidir. FTM'den farkı ise tek maliyet etkeni olarak "zamanın" kullanılmasıdır (Pernot, Roodhooft, & Van den Abbeele, 2007:551).

7. Süreye Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (SDFTM) Yönteminin Çalışma Şekli

SDFTM yöntemi, zamana dayalıdır, bir dakika maliyetinin hesabını esas alır. Daha basit, maliyeti düşük ve uygulaması daha hızlı olduğu için FTM'nin birçok kısıtını ortadan kaldırır (Yılmaz & Baral, 2007:6-7; Wegmann, 2007:6). SDFTM'de ürün maliyetlerinin hesaplanması ya da karlılık analizi yapılabilmesi altı basamaktan oluşan bir süreçle mümkündür. Bu basamaklar belirtilen kaynaklardan yararlanarak Şekil 1 oluşturulmak suretiyle aşama aşama şöyle sıralanabilir (Yılmaz vd., 2013:4; Köroğlu, 2012:101; Everaert, vd., 2008:175; Everaert & Bruggeman, 2007:17):

Şekil 1.SDFTM yöntemine göre maliyet hesaplama aşamaları



Yukarıdaki basamakların başarılı bir şekilde uygulanabilmesi bazı hazırlıklar gerektirir. Bunlar; ilk olarak modelin hazırlanması, ikincisi ihtiyaç duyulan gerekli verilerin tanımlanması- eri ve veri analizine erişimin saptanması, üçüncüsü bir pilot modele karar verilmesi ve sonuncusu işletmenin ön maliyet ve karlılık bilgilerini üretmek için kullanılan bir yazılımın geliştirilmesi şeklinde sıralanabilir (Lambino, 2007:75). Bu hazırlıklar göz önüne alındığında da, SDFTM yönteminin bahsedilen yapısına bağlı olarak, işletmelerde yöntemin kullanılabilmesi yalnızca iki parametrenin (değişken) tahminine ya da hesaplanmasına ihtiyaç duyulmaktadır ki bunlar;

Her Departman için Kapasite (Kaynak²) Maliyet Oranı (Birim Kapasite Maliyeti) ve Departmanda Maliyet Objeleri için Yapılan Faaliyetlerin ya da İşlemlerin Gerçekleştirilmesi Sırasında Tüketilen Kapasite (Birim Zaman) olarak belirtilmektedir (Yılmaz, vd., 2013:4; Stouthuysen, vd., 2010:83). Bu iki parametreye ait hesaplamalar

²Kaynak: İşin yapılması için kullanılan ve maliyetlerle ilişkilendirilen şeylerdir. Mesela; insanları, tesisleri, ekipmanları, ilk madde ve malzemeyi vb. kapsar. Bu kaynakların maliyetleri muhasebe sisteminden elde edilebilir (Karcioğlu, 2000:150).

objektif biçimde ve kolayca yapılabilmektedir. Aşağıda sırasıyla bu parametrelere ait bilgiler verilmektedir:

7.1. Kapasite (Kaynak) Maliyet Oranı (Birim Kapasite Maliyeti)

Kapasite (Kaynak) maliyet oranı şöyle formüle edilmektedir (Kaplan & Anderson, 2007:10):

$$\text{Kapasite Maliyet Oranı} = \frac{\text{Temin Edilen Kapasite Maliyeti}}{\text{Temin Edilen Kaynakların Pratik Kapasitesi}}$$

7.1.1. Temin Edilen Kapasite Maliyeti

Yukarıdaki formülün payında yer alan temin edilen kapasite (kaynak) maliyetinin hesaplanması, faaliyette bulunulan departmanla ilgili tüm maliyetlerin toplanmasıyla gerçekleştirilir. Bu çerçevede; *Temin Edilen Kaynakların Maliyeti = Kullanılan Kaynakların Maliyeti + Kullanılmayan Kaynakların (kapasite) Maliyeti* şeklinde olacaktır (Polat, 2008:39). Bir departmanda tedarik edilen kaynakların maliyeti; işgören ve yöneticilerin maaşları ve yasal kesintiler, makine-ekipman maliyetleri, duran varlıklar, amortismanlar, dışarıdan sağlanan fayda ve hizmetler gibi gider kalemlerinden (endirekt giderler) oluşmaktadır (Kaplan & Anderson, 2007:42).

7.1.2. Temin Edilen Kaynakların Pratik³ Kapasitesi

SDFTM yönteminde pratik kapasite, işgörenlerin ve üretim için işgörenlerin kullandıkları makinelerin pratik kapasitesidir. Pratik kapasitenin, teorik kapasitenin yaklaşık %80'i ile %85'i civarında olduğu vurgulanmaktadır. Genellikle pratik kapasite personel için teorik kapasitenin %80'i (işyerine gelme ve işyerinden ayrılma, eğitim, toplantılar, yemek, dinlenme, sohbet gibi araların çalışanların zamanlarının yaklaşık %20'sini aldığı varsayılmaktadır) ve makineler için ise (periyodik bakım-onarım, tamir, iş planında dalgalanmalar olması gibi sebeplerle makinelerin çalışması gereken zamanın %15'i ya da %20'sinin verimli kullanılmadığı varsayılmaktadır). Böylelikle makineler için de pratik kapasite teorik kapasitenin %80'i ile %85'i olarak alınmalıdır (Adıgüzel, 2008:60; Kaplan & Anderson, 2007:52-53). Yukarıda anlatılanların daha iyi anlaşılması bakımından Kapasite Maliyet Oranı (Birim Kapasite Maliyeti) hesaplanmasına ilişkin bir örnek geliştirilmiştir. Bu örneğe göre; A işletmesinin üretim departmanında gerçekleştirilen faaliyetler için temin edilen kaynakların maliyeti 182.647 TL olduğu bilinmektedir. Bu faaliyetleri yerine getiren 19 işgören olup işgörenler haftada 5,5 gün günde 8 saat çalışmaktadır. İşletmede pratik kapasite teorik kapasitenin %85'i olarak hesaplanmaktadır. İşletmede birim maliyet şöyle hesaplanabilir:

³**Pratik Kapasite:** Bir dönemde hiç durmadan (24 saat, yılda 365 gün) tam verimle çalışılması halinde ulaşılabilecek azami faaliyet düzeyi *teorik kapasite* olarak tanımlanmaktadır. Ancak teorik kapasitenin gerçek hayatta ulaşılması imkânsız olması nedeniyle daha gerçekçi koşullarda ulaşılabilecek ve maliyet hesaplamada temel alınması gerektiği vurgulanan *pratik kapasite* ise; gün içindeki yemek ve dinlenme molaları, olağan bakım-ayar ve bekleme süreleri ile çalışılan vardiya sayısına göre hesaplanan yıllık mesai süresinden hafta sonu ve diğer tatiller, yıllık izinler, ve diğer normal kesintiler düşüldükten sonra kalan sürede tam verimle çalışılması halinde ulaşılabilecek azami faaliyet düzeyi olarak tanımlanmaktadır (Büyükmirza, 2003:527; Horngren, Foster, & Datar, 1999:304).

Her işgören haftada 5,5 gün ve günde 8 saat çalışmaktadır.

Ayda → Haftada 5,5 gün x 4 hafta = 22 gün

Teorik Kapasite → 19 işgören x 22 gün x 8 saat x 60 dakika = 200640 dakika

Pratik Kapasite → 200640 dakika x %85 = 170544 dakika ve

Kapasite Maliyet Oranı = 182.647 TL ÷ 170544 dakika = 1,0710 TL/dakika olarak hesaplanacaktır.

7.2. Departmanda Maliyet Objeleri için Yapılan Faaliyetlerin ya da İşlemlerin Gerçekleştirilmesi Sırasında Tüketilen Kapasite (Birim Zaman)

Faaliyetlerin birim sürelerinin tahmin edilmesi gerekmektedir İşletme faaliyetleri için sağlanan kaynakların temin edilmesinde zaman birimi başına maliyet hesaplandıktan sonra yöneticiler her birim faaliyeti yerine getirmek için gerekli olan süreyi (zaman etkenleri vasıtasıyla) hesaplamaktadırlar (Cengiz, 2011:41). SDFTM yönteminde karmaşık yapı açısından *zaman* önemli ve temel etkidir; SDFTM yönteminin katkısının tek maliyet etkeni kullanması ve bu etkenin *zaman* olduğu ve SDFTM yönteminin maliyet oluşumunun temelini zaman tüketimine dayandırmak suretiyle güçlü bir hipotez üzerine kurduğu belirtilmektedir (Villarmois & Levant, 2007:2; Wegmann, 2007:11). Bir faaliyetin gerçekleşmesi için gerekli olan zamanı belirleyen değişkenlere *zaman etkeni* ve zaman etkenleri arasındaki ilişkiyi göstermek üzere her faaliyetin ya da işlemin özelliğine dayalı olarak her faaliyet için harcanan zaman dikkate alınmak suretiyle oluşturulan formüle *zaman denklemleri* denilmektedir. SDFTM yönteminde zaman denklemlerinin önemi oldukça büyüktür (Everaert & Bruggeman, 2007:18). Aşağıda zaman denklemlerine ait bilgiler verilmektedir.

8. Süreye Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyet (SDFTM) Yönteminde Zaman Denklemleri

SDFTM yöntemi her bir faaliyetin gerçekleşmesi sırasında ne kadar zaman harcadığını tahmin etmek için zaman denklemlerini kullanmaktadır (Everaert, vd., 2008:172). Bu durum bir örnek yardımıyla şöyle açıklanabilir (Gilbert, 2007:3; Kaplan & Anderson, 2004:9): “Kimyasal madde dağıtım şirketinin müşteri siparişlerinin nakliyesi için ambalajlama departmanını düşünelim. Bir maddenin standart bir şekilde ambalajlanması için gerekli süre yalnızca 0,5 dakikadır. Eğer madde özel bir ambalajlama gerektiriyorsa 6,5 dakika ek süre gerekmektedir. Eğer madde hava yolu ile taşınacaksa, bu tür nakliye için gerekli özellikleri içeren ambalaj kombinasyonları için ayrı faaliyetler gerekmekte veya standart taşımacılık özellikleri için işlem zamanları tahmin edilmektedir. Basit bir denklemle, ambalaj departmanında gerçekleştirilen faaliyet için geçen süre hesaplanabilir. Şöyle ki;

$$\text{Paketleme Süresi} = 0,5 \text{ dakika} + 6,5 \text{ dakika} \{ \text{eğer özel bir paketleme gerektiriyorsa} \} \\ + 0,2 \text{ dakika} \{ \text{eğer hava yolu ile taşınacaksa} \}$$

SDFTM modelini kuran yönetici basit eklemelerle ambalajlama faaliyeti için mümkün olan birden fazla varyasyonlarla yeni eşitlikler oluşturabilir. Yeni eşitlik;

$$\text{Paketleme Süresi} = 0,5 \text{ dakika} + 6,5 \text{ dakika} \{ \text{eğer özel bir paketleme gerektiriyorsa} \}$$

+ 0,2 dakika {eğer hava yolu ile taşınacaksa}
+ 30 dakika {eğer riskli/tehlikeli bir materyal ise}
şeklinde oluşmaktadır.”

SDFTM yöntemi bir departmanın gerçekleştirdiği tüm faaliyetler için gereken toplam zaman ile departmanda çalışanların mevcut toplam zamanları arasında ortaya çıkan farklılıkları otomatik olarak göstermektedir (Öker & Özyapıcı, 2013:23; Barrett, 2005:36). Zaman denklemleri kullanarak; birim zamanın hesaplanabilmesi için tüketilen zaman aşağıdaki matematiksel formüllerle ifade edilmektedir (Everaert, vd., 2008:177-183; Özyapıcı, 2008:44; Polat, 2008:44; Bruggemen, vd., 2005:12-13):

$$\text{Bir Maliyet Objesinin Toplam Maliyeti} = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^m \sum_{k=1}^l t_{j,k} * c_i \quad (1)$$

Formülde yer alan figürler;

J faaliyeti gerçekleştirilirken yapılan her (k) işleminin maliyeti → J = t_{j,k} * c_i

Kaynak havuzu sayısı → n

Faaliyetlerin sayısı → m

Gerçekleştirilmiş j faaliyetinin tekrarlanma sayısını (veya j faaliyetinin alt faaliyetlerinin tekrar sayısını) → l

j faaliyeti gerçekleştirilirken yapılan (k) işlemi için tüketilen zaman → t_{j,k}

i kaynak havuzunun birim zaman (dakika) başına maliyeti → c_i

Aşağıda genel zaman denklemi formüle edilmiş olarak görülmektedir:

$$t_{j,k} = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_p X_p \quad (2)$$

Bir faaliyetin içindeki bir işlem için tüketilen zaman (t_{j,k}); faaliyetlerin farklı karakteristik özelliklerinin fonksiyonu zaman etkenleri olarak adlandırılan parametreler ile hesaplanmaktadır. Yukarıda yer alan genel zaman denklemi j faaliyeti gerçekleştirilirken yapılan k işlemi için tüketilen zamanı X zaman etkenleri yardımıyla göstermektedir. Kullanılan zaman etkenleri sayısını ise p tanımlamaktadır. Denklemden yer alan β ise tüketilen zamanı ifade etmektedir. Bir faaliyetin maliyeti; faaliyet için ihtiyaç duyulan zaman ile birim zaman (dakika) başına maliyetin çarpılmasıyla hesaplanmaktadır. Yukarıda tanımlanan β ve X değişkenleri aşağıdaki gibi kategorize edilmektedir (Bruggemen, vd., 2005:13-15; Polat, 2008:46-49; Köroğlu, 2012:107-109):

X Değişkeni: X değişkeni, zaman etkenlerini ifade etmektedir. Zaman etkenleri herhangi bir faaliyetin gerçekleştirilmesi için gerekli süreyi belirleyen özelliklerdir.

Continuous (Sürekli) Değişkenler, Discrete (Ayrık) Değişkenler, ve Indicator (Gösterge veya kukla veya 0-1) Değişkenler olmak üzere üçe ayrılmaktadır.

β Değişkeni: β değişkeni, tüketilen süreyi ifade etmektedir. Bu süreler, tespit edildikleri kaynağa göre: Maliyet Objesine Bağlı Süreler, Faaliyete Bağlı Süreler olmak üzere ikiye ayrılmaktadır.

9. Süreye Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (SDFTM) Yönteminin Yetersizlikleri

İşletmeler tarafından uygulanan SDFTM yönteminin de bazı dezavantajlı tarafları mevcuttur. Bunlara kısaca değinilecek olursa; “SDFTM yönteminde kullanılan veriler doğru, güvenilir ve zamanlı olmadığı sürece çeşitli problemler doğuracaktır, SDFTM yöntemi neticesinde belirlenen süreçlere göre hesaplanan maliyet bilgileri çok fazla olabilmektedir, SDFTM yönteminde her bir faaliyet ve onun alt faaliyetlerinde gerçekleşen işlemler için hesaplanan maliyetler çok fazla olabilmektedir. Bu bilgilerin analizi yöneticiler için daha fazla çaba gerektiren ve daha fazla zaman isteyen bir iş olmaktadır.” şeklinde özetlenebilir (Barrett, 2005:9-10; Saban & İrak Güğçerçin, 2009:101).

10. Sonuç

Geleneksel maliyetleme yöntemleri DİŞ’in toplam üretim maliyetinde önemli bir yere sahip olduğu dönemlerde geliştirilmiştir ve GÜM ürünlere DİŞ’in bir yüzdesi olarak dağıtımı yeterli ve doğru sonuçlar verebilmekteydi. Geleneksel maliyet yöntemleri GÜM’ü bir maliyet havuzunda toplayarak üretim hacmi ile doğru orantılı (direkt işçilik saati gibi) dağıtım anahtarları vasıtasıyla ürünlere dağıtmaktadır. Dolayısıyla, maliyetlerin dağıtımı yanıltıcı sonuçlar vermektedir. Çünkü, geleneksel maliyet dağıtım sürecinde GÜM hacim tabanlı yani üretim miktarına bağlı dağıtım anahtarları ile yüklenme yapıldığından GÜM’de üretim miktarına bağlı hale gelmektedir. Bunun sonucunda üretim arttıkça hesaplama formülünün paydasında yer alan rakam büyüyeceğinden, birim ürün ve/veya hizmete daha az GÜM yüklenmektedir. Fakat günümüzde otomasyon ağırlıklı üretim ortamlarında GÜM üretim miktarıyla değişen bir yapıya sahip değildir. Bu yüzden, geleneksel maliyet yöntemleri ürün birim maliyetleri konusunda eksik bilgi vermektedir. Bu yetersizlik hissedilmeye başlandıktan sonra FTM denilen yeni bir maliyet hesaplama yöntemi geliştirilmiştir.

FTM yöntemi de işletmeler açısından çekici gözükmese de, genel kabul görmüş bir yöntem değildir. FTM yöntemini önemli ölçüde işletmelerinde uygulamayı deneyen yöneticilerin çoğu; FTM yönteminin güncellenmesinin çok kolay olmadığı, maliyet etkenlerinin seçimindeki görecelik ve verilerin toplanması- işlenmesi- saklanması işletmeler açısından yüksek maliyetli olması, çalışanların tedirginliği, uygulama maliyetlerinin yüksekliği gibi sorunlarla karşı karşıya kaldığını belirterek yöntemi terk etmişlerdir. FTM yönteminin eksiklik ve kısıtlarının giderilmesi amacıyla da SDFTM yöntemi ortaya konulmuştur. SDFTM yöntemi, FTM yöntemine göre daha az maliyetle, daha kolay ve hızlı kurulan bir yöntemdir şeklinde açıklanmaktadır. Bu yöntemin mobilya işletmelerinde kullanılması halinde işletmelerin atıl kapasitelerini görebilecekleri, maliyetlerini aşağı çekebilecekleri ve dolayısıyla rekabet edebilir ürün fiyatlaması gerçekleştirerek piyasada rekabet güçlerini arttırabilecekleri düşünülmektedir.

Kaynakça

- Adıgüzel, H. (2008). Time-Driven Activity Based Budgeting: An İmplementation on a Manufacturing Company. İstanbul: T.C. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Muhasebe Finansman (İng.) Bilim Dalı, <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=7d53ed97e31a8bd307a257b743fb32ffe1b2e4851621f8f1b35223ab93e01bce2d6684e53d1a8ac3>.
- Arzova, S. B. (2002). Faaliyet Tabanlı Maliyet Yönetimi. İstanbul: Türkmen Kitabevi.
- Atmaca, M., & Terzi, S. (2007). Zaman Etkenli Faaliyet Tabanlı Maliyetleme. Aralık. Karaman: Karamanoğlu Mehmet Bey Üniversitesi İİBF Dergisi, <http://iibfdergi.kmu.edu.tr/userfiles/file/aralik2007/PDF/20.pdf>.
- Barrett, R. (2005, March 1-3). Time-Driven Costing: The Bottom Line on The New ABC. Business Performance Management, <http://businessfinancemag.com/business-performance-management/time-driven-costing-bottom-line-new-abc>.
- Brimson, J. A. (1991). Activity Accounting: An Activity-Based Costing Approach. USA: John Wiley and Sons, Inc.
- Bruggemen, W., Everaert, P., Anderson, S. R., & Levant, Y. (2005). Modeling Logistics Costs Using Time-Driven ABC: A Case in a Distribution Company. University Gent Faculty Economie, Working Paper, <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.127.5767&rep=rep1&type=pdf>.
- Büyükmirza, K. (2003). Maliyet ve Yönetim Muhasebesi (9. Baskı b.). Ankara: Gazi Kitabevi.
- Cengiz, E. (2011). Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ve Sürece Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Arasındaki Farklar-Bir Mobilya Üreticisi Firmada Vaka Çalışması. Muhasebe ve Finansman Dergisi (50), 33-58.
- Cooper, R., & Kaplan, R. S. (1991, May-June). Profit Priorities from Activity-Based Costing. Harvard Business Review, 132.
- Dalcı, İ., Tanış, V. N., & Koşan, L. (2010). Customer Profitability Analysis with Time-Driven Activity-Based Costing: A Case Study in a Hotel. International Journal of Contemporary Hospitality Management, 22 (5), 609-637.
- Demeere, N., Stouthuysen, K., & Doodhooft, F. (2009). Time-Driven Activity Based Costing in an Outpatient Clinic Environment: Development, Relevance and Managerial Impact. Health Policy (92), 296-304.
- Erdoğan, N., & Banar, K. (1991). Yeni Üretim Ortamlarında Maliyet Muhasebesi Süreci. Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, IX (1-2), 177-189.

- Everaert, P., & Bruggeman, W. (2007). Time Driven Activity Based Costing: Exploring The Underlying Model. *Cost Management*, 21 (2), 16-20.
- Everaert, P., Bruggeman, W., & Creus, G. D. (2008). Sanac Inc.: From ABC to Time-Driven ABC (TDABC)- An Instructional Case. *Journal of Accounting Education*, 26 (3), 118-154.
- Everaert, P., Bruggeman, W., Sarens, G., Anderson, S. R., & Levant, Y. (2008). Cost Modeling in Logistics Using Time-Driven ABC: Experiences From A Wholesaler. 38. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, <http://www.emeraldinsight.com/journals.htm?articleid=1718479>.
- Gilbert, S. J. (2007). Adding Time to Activity-Based Costing. Harvard Business School Working Knowledge, <http://hbswk.hbs.edu/pdf/item/5657.pdf>.
- Güner, M. F., & Tanış, V. N. (2003). Yönetim ve Maliyet Muhasebesi Açısından Faaliyete Dayalı Maliyet Sistemi: Bir Konfeksiyon İşletmesinde Uygulama. *MÖDAV Dergisi*, 5 (3), 1-21.
- Gürsoy, C. T. (1999). Yönetim ve Maliyet Muhasebesi (2. Baskı b.). İstanbul: Beta Yayınları.
- Heitger, L., Ogan, P., & Matulich, S. (1992). *Cost Accounting*. Cincinnati, USA: South Western Publishing.
- Hornngren, C. T., Foster, G., & Datar, S. M. (1999). *Cost Accounting: A Managerial Emphasis* (10th b.). USA: Prentice Hall.
- Johnson, T. H., & Kaplan, R. S. (1987). *Relevance Lost: The Rise And Fall of Management Accounting*. Harvard Business School Press.
- Kaplan, R. S. (1985). Cost Accounting: A Revolution in The Making. *Corporate Accounting*, 10-16.
- Kaplan, R. S., & Anderson, S. R. (2004). Time-Driven Activity Based Costing. *Harvard Business Review*, 82 (11), 131-138.
- Kaplan, R. S., & Anderson, S. R. (2007). Time-Driven Activity-Based Costing: A Simpler and More Powerful Path to Higher Profits. September. Boston-Massachusetts, USA: Harvard Business School Press, <http://www.hbs.edu/research/facpubs/workingpapers/papers2/0304/04-045.pdf>.
- Kaplan, R. S., McLaughlin, N., Burke, M. A., Nisheeta, P. S., Douglas, R. N., Kaplan, A. L., et al. (2014). Time-Driven Activity-Based Costing: A Driver for Provider Engagement in Costing Activities and Redesign Initiatives. *Time-Driven Activity-Based Costing: A Driver for Provider Engagement Neurosurgical Focus*, 37 (5), 1-9.
- Karcıoğlu, R. (2000). *Stratejik Maliyet Yönetimi*. Erzurum: Aktif Yayınevi.
- Koşan, L. (2007). Sürece Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyet Sisteminin Müşteri Karlılık Analizinde Kullanılması: Bir Konaklama İşletmesinde Uygulama. Adana: T.C. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=7d53ed97e31a8bd3431>

65919e7dff23b7a6cda7c7688667126e80f89c06de391413469aa8ec0d2f264f8b66
2de024f5e.

- Köroğlu, Ç. (2012). Stratejik Maliyet Yönetimi Kapsamında Sürece Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Yönteminin Analizi ve Bir Otel İşletmesinde Uygulama. Aydın: T.C. Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=7d53ed97e31a8bd307a257b743fb32ff165ff0ef9f117f59973964d0109dc69e084421771a8546fb>.
- Kumar, S., & Meade, D. (2007). Financial Models and Tools for Managing Lean Manufacturing. Boca Raton, Florida, USA: Auerbach Publications/ Taylor & Francis Group.
- Küçüktüfekçi, M., & Güner, F. (2014). Zamana Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemi ve Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Sistemi. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 23 (2), 211-226.
- Lambino, C. (2007). Time Driven Activity Based Costing. Government Finance Review, 23 (4), 74-75.
- Lochner, F. C. (2006). A Cost Maturity Model for Community Informatics Projects in The Developing World. 2. The Journal of Community Informatics, <http://ci-journal.net/index.php/ciej/article/view/277/229>.
- Miller, J. A. (1995). Implementing Activity Based Management in Daily Operations. John Wiley and Sons Inc.
- Öker, F., & Özyapıcı, H. (2013). A New Costing Model in Hospital Management: Time-Driven Activity- Based Costing System. The Health Care Manager, 32 (1), 23-36.
- Özyapıcı, H. (2008). An Implementation of Time Driven Activity Based Costing System in a Healthcare Institution. İstanbul: T.C. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Muhasebe Finansman (İng.) Bilim Dalı, <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=7d53ed97e31a8bd343165919e7dff23bae655605df9d61a78ff0b31a822b43c362e98b13d86f2c6e>.
- Pernot, E., Roodhooft, F., & Van den Abbeele, A. (2007). Time-Driven Activity Based Costing for Inter-Library Services: A Case Study in a University. 33 . <https://lirias.kuleuven.be/bitstream/123456789/202147/1/Time-Driven+Ac>.
- Polat, L. (2008). Zaman Sürücülü Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ve Bir Sanayi İşletmesi Uygulaması. İstanbul: T.C. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı Muhasebe ve Finansman Bilim Dalı, <https://tez.yok.gov.tr/UlusalTezMerkezi/TezGoster?key=7d53ed97e31a8bd343165919e7dff23b779921d45d15d412611247dfe9fd00ea225a41c1dc939c79>.
- Saban, M., & İrak Güğçerçin, G. (2009). Çağdaş Maliyet Yönetimi Sistemlerinden Sürece Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme. T.C. Zonguldak Karaelmas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 5 (10), 97-108.
- Schwarzbach, H. R. (1985, December). The Impact of Automation on Accounting for Indirect Costs. Management Accounting, 45-50.

- Stouthuysen, K., Swiggers, M., Reheul, A.-M., & Roodhooft, F. (2010). Time Driven Activity-Based Costing for a Library Acquisition Process: A Case Study in a Belgian University. 34, 83-91. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1464905510000321>.
- Tanış, V. N. (2005). Teknolojik Değişim ve Maliyet Muhasebesi. Adana: Nobel Kitabevi.
- Tuan, A. K., & Tanış, V. N. (1993). Yönetim Muhasebesinde Yeni Bir Yaklaşım: Faaliyet Esasına Dayalı Maliyetleme. Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 4 (1).
- Villarmois, O. D., & Levant, Y. (2007). Time-Driven ABC: The Simplification of The Assesment of Costs Through Resorting to Equivalents. 30th Annual Congress of The European Accounting Association.
- Wegmann, G. (2007, September). Developments Around the Activity-Based Costing Method: A State-Of-The Art Literature Review. http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1012664.
- Yılmaz, M., Coşkun, A., & Yılmaz, Ş. (2013, May 10-11). A Comparison and an Implementation of Time Driven Activity Based Costing and Activity Based Costing Methods in Private Schools. (I. B. University, Dü.) Sarajevo, Bosna-Hersek: ISSN 978-9958-834-23-3, <http://eprints.ibu.edu.ba/1577/1/A%20Comparison%20and%20an%20Implementation%20of%20Time%20Driven.pdf>.
- Yılmaz, R., & Baral, G. (2007). Kurumsal Performans Yönetimi'nde Sürece-Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme. U. T. Kongresi (Dü.) içinde (s. 1-15). Celalabat, Kırgızistan: http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1906365.
- Yükçü, S., & Gönen, S. (2009). Zaman Esaslı Faaliyete Dayalı Maliyetleme Yaklaşımının Otomobil Parçaları Üreten Bir İşletmede Uygulanması. Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi (28), 19-31.