

Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ve Sürece Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme Arasındaki Farklar-Bir Mobilya Üreticisi Firmada Vaka Çalışması

Emre CENGİZ*

ÖZET

1980'lerin ortalarından beri, Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (FTM) karlılık analizleri açısından yöneticilere yeni bir bakış açısı sağlamıştır. Fakat geleneksel FTM sistemini uygulanmasında ve sürdürülmesinde yaşanan zorluklar; FTM'nin verimli, güncel ve çağdaş bir yönetim aracı olmasını engellemiştir. Sürece Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (SDFTM) yaklaşımı bu zorlukları aşmıştır. Bu çalışmada, mobilya üreticisi bir firmanın genel üretim giderlerini ilk önce FTM ve daha sonra SDFTM ile ürün hatlarına dağıtılmış ve farklılıklar araştırılmıştır. SDFTM ile yapılan maliyet dağıtımında atıl kapasite maliyeti yöneticilere kapasite kullanımı kararları hakkında önemli bilgiler vermektedir.

Anahtar Sözcükler: Faaliyet Tabanlı Maliyetleme, Sürece Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme, Çağdaş Yönetim Teknikleri

JEL Sınıflandırması: M41, M49

The Differences Between Activity Based Costing And Time-Driven Activity Based Costing-A Case Study In A Furniture Manufacturer Company

ABSTRACT

Since the middle of 1980s, Activity Based Costing (ABC) has provided a new perspective for managers in their profitability decisions. But the difficulties in the application and maintenance of conventional ABC prevented the system for being an effective, up-to-date and contemporary management technique. Time-Driven Activity Based Costing (TDABC) has overcome these difficulties. This paper investigates the differences between the overhead allocation of ABC and TDABC in a furniture manufacturer company. The cost of idle capacity exhibited in the overhead allocation by TDABC gives the managers very important information in their capacity utilization decisions.

Keywords: Activity Based Costing, Time-Based Activity Based Costing, Contemporary Management Techniques

JEL Classification: M41, M49

* Dr. Emre Cengiz, Akdeniz Üniversitesi Alanya Meslek Yüksekokulu

1. Giriş

Faaliyet Tabanlı Maliyet Sistemi (FTM) kavramı; Amerikalı profesörler Cooper ve Kaplan (1988:96–103) tarafından geliştirildiğinden beri yönetim muhasebesi teorisyenleri ve uygulayıcıları tarafından ilgi odağı olmuştur (Szychta, 2010:49). FTM bir ürün veya hizmet üretimi için gerekli olan çeşitli faaliyetlerin maliyetlerine dikkat çeken bir sistem olarak geleneksel maliyet sistemlerine ilişkin keyfi maliyet dağıtımlarının seviyesini indiren ve daha doğru ürün maliyetleri sağlayan bir sistem olarak teşvik edilmiştir (Baird vd., 2004:393).

Bu fikre dayalı maliyet sistemleri hem uzun vadeli stratejik maliyet kararlarına hem de operasyonel yönetim konusuna ilişkin bilgi sağlayabilmektedirler (Swenson, 1995:167; Narayan ve Sarkar, 2002:257; Szychta, 2010: 49). İşletme faaliyetinin yansıtan FTM; sadece ürünlerin ve diğer objelerin (süreçler, müşteriler) daha doğru maliyetlerini belirlemeye yönelik bir yöntem değildir ayrıca kaynakların, faaliyetlerin ve süreçlerin etkili yönetimini sağlanması ile standart ve fiili maliyetleri ölçmeye yarayan bir sistemdir (Szychta, 2010: 49).

Literatürde FTM'nin faydalarını gösteren çok sayıda çalışma vardır (Innes ve Mitchell, 1991; Nicholls, 1992; Norris, 1993; Swenson, 1995; McGowan ve Klammer, 1997; Krumwiede, 1998a;1998b; Narayan ve Sarkar, 2002; Major ve Hopper, 2003). Fakat bu bulgulara rağmen ve FTM'nin avantajlarına karşın FTM uygulamalarını raporlayan çalışmalar; dünya çapında uygulama oranı beklenenden daha düşük olduğunu göstermektedir (Baird vd., 2004:393). Bunun sebebi geleneksel FTM sistemini uygulanmasında ve sürdürülmesinde yaşanan zorluklardır ve bu zorluklar FTM'nin verimli, güncel ve çağdaş bir yönetim aracı olmasını engellemiştir (Kaplan ve Anderson, 2007:14). FTM kullanımının bu sınırlamaları Amerikalı profesörler Kaplan ve Anderson'ı FTM'nin başka bir versiyonu sayılabilecek fakat FTM'ye göre uygulaması daha kolay ve daha az maliyetli olan başka bir maliyetleme sistemi olan Sürece Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetlemeyi (SDFTM) geliştirmeye yöneltmiştir.

Kaynakları faaliyetlere dağıtmak yerine, FTM'nin yeni versiyonu; birçok farklı zaman etkeninin bir fonksiyonu olarak görülebilecek ve bir faaliyetin gerçekleşmesi için gereken zamanı açıklayan zaman denklemleri sayesinde kaynak kullanımını tahmin etmektedir. Bu zaman denklemleri her iş için oluşan faaliyetin gerçekleşmesi için gerekli olan zamanı belirlemek için kullanılmaktadır. Bu zamanı, kaynakların birim zaman maliyeti ile çarpılması; işlemde her bireysel faaliyetin maliyetinin tahmin edilmesini sağlayacaktır. İşlemsel veriler, bilgisayar tabanlı bilgi

sistemlerinden elde edilebileceğinden beri, belirli bir süre boyunca oluşan işlemler için gerekli olan bütün faaliyetlerin gerçekleşmesi için gerekli olan toplam zaman tahmininin belirlenmesi mümkündür. Bu toplam zamanın pratik kapasiteden çıkartılması süre boyunca oluşan aşırı kapasiteyi verecektir (Hoozée ve Bruggeman, 2010:186). Bu bilgi yöneticilere kapasite kullanımı ve yönetimi hakkında faydalı bilgiler sağlayabilecektir (Kaplan ve Anderson, 2004; 2007).

Bu çalışma genel üretim giderlerinin dağıtımında FTM ile SDFTM arasındaki farklar sorgulanacaktır.

2. Geleneksel Maliyetlemeden Faaliyet Tabanlı Maliyetlemeye Geçiş

Günümüzde yaygınlaşan bilgi teknolojisiyle, ürün hatları ve pazarlama kanalları yaygınlaşmıştır. Fabrika destek süreçleri, pazarlama, dağıtım, mühendislik ve diğer genel giderlerinin büyük oranda artması; direkt işçiliği işletme maliyetlerinde sadece küçük bir kısma geriletmiştir. Bir çok firma halihazırda direkt işçilik temelinin etkisinin azalmasına rağmen genel üretim giderlerini direkt işçilik bazında dağıtmaya devam etmektedir. Sorun şudur ki; doğru üretim bilgisinin rekabetçi başarıda kritik olduğu şu yoğun küresel rekabette bu maliyet bilgisi tehlikeli olabilmektedir (Cooper ve Kaplan, 1988:96). Bu maliyet modellerinde maliyet davranışları basit varsayımlara dayandırılmakta ve sınırlı sayıdaki veriyi kullanmaktadırlar. Çıktıların düşük varyasyonda olduğu durağan iş çevrelerinde bu sistemler sorun çıkarmasa da, firmaların süreçlerinin karmaşıklığı arttıkça bu maliyet modellerinin zayıflığı daha açık bir şekilde görülür hale gelmektedir (Tse ve Gong, 2009:41).

Faaliyet Tabanlı Maliyetleme (FTM) stratejik karar almada etkinliği güçlendirmek için geleneksel muhasebe sisteminin kısıtlarını aşmak için 1980’li yıllarda geliştirilen bir bilgi sistemidir (Gupta ve Galloway, 2003:131). FTM’nin dayandığı temel fikir; bir maliyet objesinin üretiminin (ürünler, müşteriler vb.) kaynakları (maaşlar, ekipman) tüketen faaliyetleri gerçekleştirdiğidir (Demeere vd. 2009:297). FTM’nin temel amacı endirekt maliyetlerin ürünlere (hizmetlere) ve müşterilere doğru bir şekilde dağıtımının sağlanması ve daha iyi operasyonel ve stratejik kararlar almak için tam maliyetlemeye göre daha doğru bir ürün (servis) birim maliyetinin hesaplanmasıdır (Szychta, 2010:50). Genel üretim giderlerinin FTM yoluyla dağıtılması iki aşamada gerçekleşmektedir. İlk aşamada; FTM modeli farklı maliyet havuzlarındaki maliyetleri farklı faaliyetlere dağıtmak için “kaynak maliyet etkenlerine” dayanmaktadır. İkinci olarak, faaliyetlerde biriken bu maliyetler “faaliyet maliyet etkenleri” yardımıyla söz konusu faaliyeti kullandığı ölçüde maliyet objelerine dağıtılmaktadır (Demeere vd. 2009:297). Geleneksel yaklaşımlar sadece

çoğunlukla hacme dayanan birkaç maliyet etkeni kullanırken, FTM kaynak maliyetleri ve faaliyetler ile ve ürünler ve faaliyetler ile ilişkiyi yansıtabilecek birçok sayıda farklı maliyet etkeni kullanabilmektedir (Lievens vd. 2003:523). Aslında FTM; değer analizi, süreç analizi, kalite yönetimi ve maliyetlemeyi tek bir analize bütünüştiren bir sistemdir (Drucker, 1995:55).

Literatürde birçok çalışma FTM'nin faydalarını göz önüne sermektedir. Örneğin; Innes ve Mitchell (1991:30) Birleşik Krallıkta FTM kullanan firmaların maliyet nedenselliğini anlamada geliştiklerine dair bazı kanıtlar bulmuşlardır. Ayrıca firmalar FTM'ye dayalı bilginin direkt olarak karar almada faydalı olduğunu bildirmişlerdir. Innes ve Mitchell (1991:30) FTM'yi kullanmayı düşünen firmaların da maliyet kontrolünde, ürün maliyetlemesinde, maliyet bilgisindeki kalitede anlamlı gelişmeler beklediklerini söylemişlerdir. Nicholls (1992:22) Birleşik Krallıkta yer alan firmalar arasında yaptıkları çalışmada ise FTM'yi kullanan firmaların ürün maliyetlemesi hakkında daha fazla bilgiye sahip olduklarını, faaliyet analizi yolu ile genel üretim giderlerinin azaltılmasına odaklandıklarını, müşteri karlılığında daha fazla anlayışa sahip olduklarını, ürün portföyü ve fiyatlama stratejileri hakkında gelişim yaşadıklarını ve değer katmayan faaliyetlerin belirlediklerini göstermektedir. Norris (1993:21) Avustralya örneğindeki firmaların karar alma sürecinde FTM bilgisine güvenin çok yüksek olduğunu göstermektedir. Amerika Birleşik Devletlerinde ise Swenson'ın (1995:167-180) FTM'yi kullanan 25 üretim firması arasında yaptığı araştırmada; firmaların FTM'yi kullanmayı başladıktan sonra maliyet yönetim sistemlerindeki memnuniyet oranının arttığı raporlanmıştır. Katılımcılar ayrıca, FTM sisteminden elde edilen bilgilerin karar alma sürecinde nasıl kullandıklarına dair de örnekler vermişlerdir. McGowan ve Klammer'ın (1997:234) yine Amerika Birleşik Devletlerindeki örneğini içeren araştırmalarında firmaların FTM bilgisi kullanarak FTM sistemi uygulamalarından kısmen memnun olduklarını bildirilmektedir. FTM uygulamasının başarısının ise üst yönetim desteğine, amaçların anlaşılmasına, sistem hakkındaki eğitim seviyesine ve eğitim kaynaklarına bağlı olduğunun bulunması ise araştırmanın diğer önemli bulgularıdır. Amerika Birleşik Devletlerinde Krumwiede (1998a:268) tarafından yapılan diğer bir çalışmada ise FTM uygulamasından sonra firmaların maliyet yönetim sistemlerinde daha fazla memnuniyet derecesine sahip olduklarını ve FTM uygulamasının seviyesi arttıkça memnuniyet derecesinin daha çok arttığını gösterilmiştir. Krumwiede (1998a) çalışması; Swenson'ın (1995) çalışmasını destekler niteliktedir.

FTM uygulamasının belirli firmalarda etkilerinin araştırıldığı vaka çalışmaları da mevcuttur. Anderson (1995), 1986-1993 yılları arasında General Motors

firmasının FTM uygulamasının maliyet yönetim sistemini nasıl değiştirdiğini araştırmıştır. Narayan ve Sarkar (2002:257) çelik tel üreten bir firmada yaptıkları vaka çalışmasında firmanın FTM uygulaması ile ürün fiyatlandırmasında ve ürün karlılık analizlerinde anlamlı bilgi sağlayarak ciddi maliyet tasarrufları sağladıklarını göstermişlerdir. Major ve Hopper (2003:205) Portekiz’de yer alan bir telekomünikasyon firmasında yaptıkları çalışmalarında ise üst yönetimin FTM sisteminin bir önceki sistemden daha iyi olduğunu ve finansal piyasaların ve düzenleyicilerin gereksinimlerini karşıladığını ve hesapların konsolidasyonunda fayda sağladığını göstermişlerdir.

3. Dünyadaki FTM Uygulamaları ve FTM Uygulamasında Yaşanan Zorluklar

FTM’nin makul seviyede kullanıldığını gösteren çalışmalar; özellikle Amerika Birleşik Devletlerinde uygulanmıştır. Örneğin; Amerika Birleşik Devletlerinde 1995 yılında %27 olan FTM kullanım oranı, Krumwiede’nin (1998b:32) 1998 yılında yaptığı çalışmada bir önceki seneye göre %8 oranında artarak %49 oranında bulunmuştur. Sharman (2003:46) Amerika Birleşik Devletlerinde ise CAM-I tarafından yapılan araştırmada 145 firmadan ancak 30’unun FTM kullandığını bildirmektedir. Diğer ülkelerde yapılan çalışmalarda ise yine makul derecede FTM kullanım oranları dikkat çekmektedir. Kiani ve Sangeladji (2003:174) Fortune 500’de yer alan 85 firmanın 44’ünde FTM’nin kullanıldığını bildirmişlerdir. Cohen vd.’nin (2005:988) Yunanistan’da yaptıkları çalışmada ise üretim firmalarında FTM kullanımını %35,7 seviyesindedir. Baird vd. (2004:393) Avustralya’da FTM uygulamasını %78 oranında bulurken, bu çalışmadan 5 yıl sonra Byrne vd. (2009:38)’in yine Avustralya’da yaptıkları çalışmada FTM kullanım oranı ancak %12 seviyesinde kalmıştır.

FTM’nin bu makul seviyede kullanımını gösteren çalışmalara karşın ve FTM’nin hacme dayalı geleneksel maliyet modellerine teorik üstünlüğüne karşılık, FTM modeli çoğu işletmede hacme dayalı maliyet modelinin yerini almakta başarısız olmuştur (Tse ve Gong 2009:41). Innes ve Mitchell (1991:28) Birleşik Krallıkta 187 firma arasından yaptıkları çalışmalarında FTM kullanım oranını ancak %6 seviyesinde bulmuşlardır. Nicholls’un (1992: 22) aynı yıllarda Birleşik Krallıkta yaptığı çalışmada ise FTM kullanım oranı %10 seviyesindedir. Yaklaşık iki yıl sonra Drury ve Tayles (1994:457) Birleşik Krallıkta 260 firmadan ancak %13’ünün FTM’yi kullandıklarını bildirmiştir. Yine yaklaşık 9 yıl sonra Birleşik Krallıktaki yaptıkları çalışmalarında; Innes vd. (2000:352), 177 büyük firmadan ancak %17,5’i FTM’yi kullanırken %15,3’ü ise değerlendirmelerinden sonra FTM kullanmayı ret

ettiğini bildirmişlerdir. Bruggeman vd.'nin (1996:15) ise Belçika firmalarında FTM kullanım oranının ancak %19,5 seviyesinde olduğunu bildirmişlerdir. Krumwiede'nin (1998b:32) Amerika Birleşik Devletlerinde %49 oranında FTM kullanımı bulunduğu çalışmasında ise %5 oranında firma FTM'yi kullandıktan sonra vazgeçmiştir. Cotton vd. (2003:68) Yeni Zelanda örneğindeki çalışmalarında ise firmaların ancak %20,5'i FTM'yi kullanırken %10,8'i değerlendirmelerinden sonra FTM'yi ret ettiklerini belirtmişlerdir. Malmi (1999:649) FTM'nin popüler olduğu dönemde Finlandiya'da birçok firmanın bu moda akımına uyduğunu belirtmektedir. FTM uygulamasından birçok firmanın vazgeçmesinin nedeni; ilk önce bu moda akımına kapılıp FTM uygulamasına teşvik edilmesi ve daha sonra ortaya çıkan zorluklar olabilir. Gosselin (1997:105) ise Kanada'da üretim firmaları arasında yaptıkları çalışmada önemli bir çelişkinin altını çizmektedir. Teorik olarak FTM'nin üstünlüğüne karşın çok az sayıda firma FTM kullanmaktadır ve FTM'yi uygulayan birçok firma ise tam anlamıyla FTM'yi uygulamamaktadır. FTM uygulamasının başarısı ise homojen değildir. Shields (1995:148) Amerika Birleşik Devletlerinde birçok firmanın FTM başarısında önemli derecelerde varyasyonların olduğunu belirtmektedir. FTM'nin geliştiricilerinden Cooper'ın (1996:26) yönetimin FTM bilgisinden faydalanmak için bilinçli bir kurumsal değişikliğe ve uygulamaya ihtiyaç olacağını söylemesi; FTM'nin kurumsal bakış açısıyla da kapsamlı bir düzenleme gerektiren bir sistem olduğunun açık bir delilidir. Noreen (1991:159) ise FTM sisteminin karar alma sürecinde faydalı bilgi sağlaması için maliyet etkenlerinin bütün maliyetlerle tam anlamıyla orantılı olması gerektiğini bildirmesi FTM uygulamasının teknik olarak da uyulması zorunlu koşulları gerektirdiğini desteklemektedir. Banker vd.'nin (2008:1) Amerika Birleşik Devletlerinde üretici firmalar arasında yaptıkları çalışmaları FTM'yi çok açık bir şekilde tartışmaya açık bir maliyet sistemi haline getirmektedir. Banker vd. (2008:1) büyük bir örneklem grubu arasında yaptıkları çalışmalarında, FTM'nin birim üretim maliyetleri, üretim süresi ve ürün kalitesindeki gelişmelerle ölçülebilecek fabrika performansı üzerinde anlamlı bir direkt etkisinin olmadığını bildirmişlerdir.

Kaplan ve Anderson (2004:131) FTM kullanan firmaların FTM'den vazgeçmelerinin sebebini; FTM uygulamasında maruz kalınan artan maliyetler ile işçilerin modelden duydukları rahatsızlık olmasına bağlamaktadır. Sharman (2003:46) ise Amerika Birleşik Devletlerinde yer alan örnekte FTM kullanımının yönetim sistemlerinde ile işletme ölçümlerine genellikle entegre edilemediğini göstermekte ve FTM sisteminin tasarımının çok karmaşık olduğunu bildirmektedir. Innes vd. (2000:359) Birleşik Krallıkta bulunan firmalardan oluşan örnekte firmaların %9,6'sının; bu sistemi değerlendirecek bilgiye sahip

uzmanlarının olmamasından ve yeterli üst yönetim desteği alamamalarından dolayı FTM'yi ret ettiklerini göstermiştir. Cohen vd.'nin (2005:993) Yunanistan örneğinde ise firmalar FTM kullanımını pahalı ve zaman alıcı olarak bulmaktadır. Pernot vd. (2007:551) FTM'nin başlıca iki önemli probleme neden olduğundan bahsetmektedir. İlk olarak, eğer mevcut maliyet sistemi FTM bilgisi toplamayı desteklemiyorsa FTM sistemi çok maliyetli olabilmektedir. İkinci olarak ise, sistem düzenli olarak güncellenmelidir ve bu maliyetleri arttırmaktadır.

Özet olarak, geleneksel FTM'nin uygulanması aşağıdaki problemlere yol açmıştır (Kaplan ve Anderson, 2007:8).

- Mülakat görüşmeleri ve araştırma süreci zaman alıcı ve maliyetlidir. FTM modeli için veri subjektif ve onaylanması zordur. Geleneksel FTM yaklaşımında yer alan anketlerde her işçinin her faaliyete ne kadar zaman harcadığının belirlenmesi subjektif bir nitelik taşımaktadır. Her işçinin hangi faaliyette ne kadar zaman harcadığını belirlemesi için birçok faaliyeti sıraya sokması gerekmektedir. Bu oldukça zaman alıcı bir süreç olduğu gibi tamamen subjektiftir. Her şeyden önce, bir işçinin çok sayıda faaliyeti hangi sürelerde gerçekleştiğini belirlemesi çok zordur. Bununla birlikte işçi boşa geçen zamanı göz ardı edecek ve zamanını %100 değerlendirdiğini varsayacaktır. Bu yönüyle geleneksel FTM sadece uygulaması zor bir sistem değil ayrıca doğası gereği yanlışlar içeren bir sistemdir. Bu FTM'nin neden az uygulanan bir sistem olduğunu açıklar gibidir (Anderson vd. 2007:32).

- Verinin saklanması, işlenmesi ve raporlanması pahalı olmaktadır.
- Birçok FTM modeli yerel olup işletme düzeyinde karlılık için bütünsel bir görüş sağlayamamaktadır.
- FTM modelinin değişen şartlara uyacak şekilde güncellenmesi kolay olmamaktadır.

- Neredeyse bütün FTM modelleri, kaynakların tam kapasite çalıştığını varsayarak maliyet etkenlerini hesaplamaktadır. Fakat operasyonlar çoğunlukla pratik kapasitede meydana gelmektedir. FTM maliyet etkenleri pratik kapasitede hesaplanmalıdır. Model, potansiyel atıl kapasiteyi göz ardı ettiği için teorik olarak yanlıştır.

1980'lerin ortalarından beri, FTM karlılık analizleri açısından yöneticilere yeni bir bakış açısı sağlamıştır. Fakat, geleneksel FTM sistemini uygulanmasında ve sürdürülmesinde yaşanan zorluklar FTM'yi verimli, güncel ve çağdaş bir yönetim aracı olmasını engellemiştir. Sürece Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme yaklaşımı bu zorlukları aşmıştır (Kaplan ve Anderson, 2007:14).

4.Faaliyet Tabanlı Maliyetlemeden Sürece Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetlemeye Geçiş

FTM kullanımının bu sınırlamaları Kaplan ve Anderson'ı FTM'nin başka bir versiyonu sayılabilecek fakat FTM'nin faydalarını koruyan bir sistem olan sürece dayalı faaliyet tabanlı maliyetlemeyi (SDFTM) geliştirmeye yöneltmiştir. Model; FTM temelli maliyet yönetim sistemlerindeki faaliyet havuzlarını kaldırarak ve bunun yerine modele, miktara dayalı kaynak-faaliyet maliyet etkenlerini adapte ederek FTM uygulamalarındaki zorlukları kaldırmıştır (Tse ve Gong, 2009:42). Robert Kaplan ve Steven Anderson'ın çalışma kağıtlarında tanıtilen yeni yaklaşım olan SDFTM; geleneksel FTM yaklaşımına göre daha basit, daha hızlı, daha az maliyetli, daha esnek ve daha kolayca sürdürülebilir bir sistemdir (Cleland, 2004:28; Saban ve İrak, 2009:107).

Yeni müşterilere ulaşmak için firmalar, orana dayalı FTM uygulamalarında olduğu gibi bütün maliyet modelini değiştirmeden değişikliklerin kolayca güncellenebildiği bir maliyet modeline ihtiyaç duymaktadırlar (Everaert ve Bruggeman, 2007:19). Yeni yaklaşımda, yöneticiler; geleneksel FTM uygulamasında olduğu gibi kaynak maliyetlerini ilk önce faaliyetlere daha sonra ürün ve müşterilere dağıtmak yerine; her işlem, ürün ve müşterinin etkilediği kaynak taleplerini tahmin etmektedirler. Her kaynak maliyeti için sadece iki parametrenin tahmini gerekmektedir (Kaplan ve Anderson, 2004:133; Pernot vd., 2007:551; Everaert vd., 2008b:144; Stouthuysen vd. 2010:83).

- a) Kaynak kapasitesini tedarik etmenin her zaman birimi başına maliyeti
- b) Ürünler, hizmetler ve müşteriler tarafından tüketilen kaynak kapasitesinin birim süresi.

Aynı zamanda yeni yaklaşım karmaşık ve özel işlemlerde bile birim süreyi tahmin ederek daha doğru bir maliyet etkeni sağlanmasına yardımcı olabilmektedir. Kaynak kapasitesinin zaman birimi başına maliyetinin tahmin edilmesi için işçilerin zamanlarını nasıl harcadıklarını araştırmak yerine yöneticiler ilk olarak direkt olarak teorik kapasitenin yüzdesi olarak sağlanan kaynakların pratik kapasitesini tahmin ederler. Bunu yapabilmeyin çeşitli yolları vardır. Ama uygulamada, teorik tam kapasitenin %80 ve %85'i pratik kapasite için basitçe yeterli olacaktır. O kaynağa ait pratik kapasite hesapladıktan sonra o kaynak kapasitesinin toplam maliyeti pratik kapasiteye bölünerek zaman birimi başına (örneğin; dakika ya da saat) kaynak kapasitesi maliyeti hesaplanabilmektedir. Faaliyetlerin birim sürelerinin tahmin

edilmesi ise SDFTM’de ikinci aşamadır. İşletme faaliyetleri için sağlanan kaynakların tedarikinde zaman birimi başına maliyet hesaplandıktan sonra yöneticiler her birim faaliyeti yerine getirmek için gerekli olan süreyi (zaman etkenleri vasıtasıyla) hesaplarlar (Kaplan ve Anderson, 2004:133). SDFTM dönüm noktası olmasını sağlayan noktası, zaman tahminidir. Bir faaliyetin gerçekleşmesi için gereken zaman, belirli bir olayın farklı özelliklerine dayandırılarak her söz konusu olay için tahmin edilmektedir (Everaert vd., 2008a:127). Bu özellikler; zaman etkenleridir çünkü bu etkenler faaliyetin yerine getirilmesi için zamanı belirlemektedirler (Everaert vd., 2008b:127). Zaman etkenleri başka bir deyişle bir faaliyetin gerçekleşmesi için gerekli olan zamanı belirleyen değişkenlerdir Zaman etkenleri SDFTM sürecinde çok önemlidir. Zaman denklemleri ise etkenler arasındaki ilişkiyi göstermek için kullanılan faaliyetin özelliğine dayalı olarak her faaliyet için harcanan zamanı modelleyen bir formüldür (Everaert ve Bruggeman, 2007:18; Everaert vd., 2008b:127). Karmaşık iş çevrelerinde faaliyetin gerçekleşmesi için gereken zaman, birçok etken tarafından etkilenmektedir. SDFTM her faaliyet için çoklu etkenleri içerebilmektedir (Everaert vd., 2008a:176).

Genel bir zaman denklemi şu şekilde gösterilebilir (Everaert ve Bruggeman, 2007:18; Atmaca ve Terzi, 2007:375).

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

$t_{j,k}$ = Faaliyet j’nin k durumunun gerçekleşmesi için gerekli olan zamanı

β_0 = Faaliyet j için sabit zaman miktarı, k olayının özelliğinden bağımsız olarak

$\beta_1 = X_2, X_3, \dots, X_p$ sabit tutulduğu zaman bir birim zaman etkeni 1 için zaman tüketimi

X_1 = zaman etkeni 1, X_2 = zaman etkeni 2, X_p = zaman etkeni p

p=faaliyetin j’nin gerçekleşmesi için gerekli olan zamanı belirleyen zaman etkeni sayısı

Zaman etkeni kullanımına bir örnek olarak Everaert ve Bruggeman’ın (2007:18-19) örneği verilebilir. Müşteri tipinin (yeni veya mevcut müşteri, ürün hattı sayısının ve sipariş tipinin (normal veya ivedi) yer aldığı üç zaman etkenine bağlı olan bir sipariş işleme süreci düşünelim. Temel sipariş bilgisinin girişi üç dakika almaktadır. Her sipariş hattı kalemi; iki dakika veri girişine ihtiyaç duymaktadır. Yeni müşterinin veri girişi; on beş dakika almakta ve ilave olarak planlama departmanının aranıp siparişin hızlı teslim edilip edilemeyeceğini öğrenmek için ise on dakika harcanmaktadır. Zaman denkleminde X_1 sipariş hattını temsil etmektedir. X_2 eğer müşteri yeni ise 1 değerini almakta eğer mevcut müşteri söz konusu ise 0 değerini almaktadır. Aynı durum X_3 için de geçerlidir. İvedi sipariş için ek süreye

ihtiyaç duyuluyorsa “1” değeri verilmekte eğer normal bir sipariş söz konusu varsa “0” değeri verilmektedir. Sipariş işleme için tahmin edilen zaman aşağıdaki denklemle belirlenebilmektedir:

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

X_1 =Sipariş hattının sayısı

X_2 =Yeni müşteri (1) veya mevcut müşteri (0)

X_3 =İvedi sipariş (1) veya normal sipariş (0)

Yeni bir müşteri için 5 sipariş hattı olan ivedi siparişin işlemenin süresi aşağıdaki denklemle belirlenebilecektir.

$$\text{Sipariş işleme süreci } t_k = 3 + 2 \cdot 5 + 15 \cdot 1 + 10 \cdot 1 = 38 \text{ dakikadır.}$$

Birim faaliyeti yerine getirmek için gerekli olan süreler; işçilerle mülakat yöntemiyle ya da direk gözlem yoluyla elde edilebilir. Sorgulanması gerek konu; işçinin bir faaliyet için ne kadar zaman harcadığı değil fakat o faaliyeti yerine getirmenin ne kadar sürede gerçekleştiğidir (örneğin; bir siparişin yerine getirilmesi için gerekli olan zaman). Çok kesin rakamlara ihtiyaç duyulmasa da, kabaca bir doğruluk yeterli sayılabilecektir (Kaplan ve Anderson, 2004:133). Geleneksel FTM yönteminde, her faaliyetin %100 kapasite ile gerçekleştiği düşüncesi; yöntemin; kullanılmayan kapasitenin maliyetini doğru olarak yansıtamayacağı fikrini doğurmaktadır. SDFTM kullanılırken zaman denklemlerinde kullanılan zamanın doğruluğu, kapasite kullanım raporu ile test edilebilecektir. Örneğin, modele belli bir ayda işlem değerleri girildiğinde departmanın daha fazla kapasite kullanması gerektiği çıkıyorsa fakat departmanda, realitede anlamlı bir şekilde fazla mesaiye ihtiyaç duyulmuyorsa, zaman denklemindeki tahminler yeniden gözden geçirilmelidir (Everaert vd. 2008b:152).

Bu iki parametre elde edildikten sonra bu iki çıktının çarpılması maliyet etkeni oranını belirleyecektir. Bu standart oranlar oluşturulduktan sonra bu rakamlar gerçek zamanlı olarak; işlemler gerçekleştikçe bireysel müşterilere maliyet dağıtımında kullanılabilir. Bu standart maliyet oranları ayrıca müşterilere fiyat belirlemede de kullanılabilir (Kaplan ve Anderson, 2004:133).

Zaman etkenleri kavramı bize ayrıca kaçınılmaz olarak Frederick Taylor'ın (1911) bilimsel yönetim tekniklerini hatırlatmaktadır. Taylor (1911) iş süreçlerini kesin adımlara bölerek ve her adım için standartlaştırılmış prosedürler oluşturarak, yöneticilerin en yüksek verimliliği garanti edecek görevlerin gerçekleştirilmesinde en uygun yöntemi belirleyebileceklerine inanmaktadır. Daha spesifik olarak, zaman ve iş etütleri bu amacın birer parçasıdır. Endüstri mühendisleri, verilen işi bileşen

faaliyetlerine bölerek en uygun iş yöntemini bulmak için kılavuzlar kullanılmaktadır. Mühendisler, hangi işçinin görevi gerçekleştirmek için ne kadar standart zaman çalışması gerektiğini belirlemek için farklı bileşen zamanları (ayrıca fiziksel yorgunluk ve beklenmedik durumlar için önceden belirlenmiş marjları) belirlemektedirler. Standart prosedürden herhangi bir sapma; şüpheli bir durum olabilecektir (Hoozée ve Bruggeman, 2010:186).

Sürece dayalı maliyetleme işlemi bir departman tarafından gerçekleştirilen bütün faaliyetler için gerekli olan toplam zaman ile departmanın çalışanlarının mevcut olan toplam zamanları arasında farklılıkları otomatik olarak göstermektedir. Bu SDFTM'yi, daha iyi kapasite yönetiminin amaç olduğu FTM uygulamaları için çok daha titiz bir yöntem haline getirmektedir (Barrett 2005:36). SDFTM yaklaşımı ayrıca piyasaya sunulan ürünler veya servisler değiştiği zaman veya üretim ve servis süreçleri yeniden tasarlandığı zaman maliyet sisteminin kolayca güncellenebilmesini sağlamaktadır (Everaert ve Bruggeman, 2007:1) FTM ile SDFTM arasındaki farklar Tablo 1'de gösterilmektedir.

Tablo 1: Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ve Sürece Dayalı Maliyetleme Adımları

Panel A: FTM

- Adım 1 : Farklı genel üretim faaliyetlerinin belirlenmesi
- Adım 2 : Kaynak maliyetlerini kullanarak genel üretim giderlerinin farklı faaliyetlere dağıtılması
- Adım 3 : Her faaliyet için faaliyet etkeninin belirlenmesi
- Adım 4 : Toplam faaliyet maliyetlerini her faaliyet etkeninin pratik hacmine bölerek faaliyet etkeninin belirlenmesi
- Adım 5 : Siparişlerin, ürünlerin veya müşterilerin maliyetlerini izlemek için faaliyet etkeni oranı ile faaliyet etkeni tüketim miktarının çarpılması

Panel B: SDFTM

- Adım 1 : Farklı kaynak gruplarının (departmanların) belirlenmesi
- Adım 2 : Her kaynak maliyetinin toplam maliyetinin tahmin edilmesi
- Adım 3 : Her kaynak grubunun pratik kapasitesinin tahmin edilmesi (örneğin; tatil, toplantı ve eğitim saatleri dışında mevcut çalışma saatleri)
- Adım 4 : Pratik kapasiteyi kaynak grubunun toplam maliyetine bölerek her kaynak grubu için birim maliyetin hesaplanması
- Adım 5 : Olayın özelliğine ve faaliyetin zaman denkleminde dayalı olarak her olay için zaman tahmininin belirlenmesi
- Adım 6 : Söz konusu olay için zaman tahmini ile her kaynak grubunun birim maliyetinin çarpılması

Kaynak : Everaert vd. (2008a:175); Stouthuysen vd. (2010:84-85).

Genel olarak, SDFTM kullanımının aşağıdaki faydalarından bahsedilmektedir (Kaplan ve Anderson, 2007:14-15).

- Doğru bir model oluşturulması daha kolay ve hızlıdır.
- ERP'den (İşletme Kaynak Planlaması) ve müşteri ilişkileri yönetim sistemlerinden alınan veri ile iyi bir şekilde bütünleşebilmektedir (bu sistemi daha dinamik ve daha az insana bağımlı hale getirmektedir).
- Belirli siparişlerin, işlemlerini tedarikçilerin ve müşterilerin belli özelliklerini kullanarak maliyetleri işlemlere ve siparişlere dağıtılabilmektedir.
- Birçok güncel operasyonun verimliliğini ölçmek için aylık olarak kullanabilmektedir. Maliyetlerin faaliyetlere yüzdelik temelde dağıtımını yerine; SDFTM'nin her faaliyetin birim sürede maliyetine odaklanması verimsizliklerin nedenlerinin belirlenmesinde yardımcı olabilecektir (Cleland, 2004:31).
- Süreç etkinliği ile kapasite kullanımının ölçülmesini sağlamaktadır. FTM modeli tam kapasite üzerinden genel üretim giderlerini dağıttığından atıl kapasitenin maliyeti göz ardı edilmektedir. SDFTM'nin sürece dayalı yaklaşımı; pratik kapasiteyi temel aldığından FTM'nin göz ardı ettiği atıl kapasite maliyetine dikkat çekmesinden dolayı daha üstün olarak görülebilmektedir (Cardinaels ve Labro, 2008:753).
- Tahmin edilen sipariş miktarını ve güçlüğünü temel alarak kaynak kapasitesinin bütçelenmesinde; firmalara kaynak taleplerini tahmin etme imkânı vermektedir.
- İşletmelerde, modellere bilgisayar programları ve veritabanı teknolojileri kullanılarak kolayca adapte edilebilmektedir.
- Modelin sürdürülebilirliğinin sağlanması hızlı ve ekonomiktir.
- Problemlerin ana nedenlerinin belirlenmesinde kullanıcılara detaylı bilgi sağlamaktadır.
- Müşterilerin, ürünlerin, kanalların, bölümlerin ve süreçlerin farklı seviyelerde olduğu, çok sayıda insan ve sermaye giderinin yer aldığı çoğu firma ve işletmede kullanabilmektedir.

4. Metodoloji

Örnek uygulama Akdeniz Organize Sanayi bölgesinde faaliyet gösteren ve mobilya üreten bir firmayı içermektedir. Firmanın seçilmesinin sebebi SDFTM uygulamasında kaynak faaliyet etkenlerinin süre bazında kolayca ölçülebildiği ve iş akış şemasının basit ve anlaşılır olmasıdır. Firmaya yapılan uygulama üç aşamadan

oluşmaktadır. İlk aşamada firmanın üretim aşamasında oluşan genel üretim giderlerinin ürün gruplarına dağıtımı FTM uygulaması ile gösterilmiştir. İkinci aşamada ise SDFTM uygulaması ile firmanın üretim aşamasında oluşan genel üretim giderleri ürün gruplarına dağıtılmıştır. Üçüncü aşamada ise FTM uygulaması ile SDFTM uygulamasından elde edilen sonuçlar karşılaştırılmıştır.

5. Firmanın Genel Üretim Giderlerinin Dağıtımında FTM Uygulanması

Örnek uygulama kapsamındaki mobilya firmasının genel üretim giderlerinin dağıtımında ilk olarak FTM uygulaması yapılmıştır. FTM uygulamasının yapılırken Everaert vd. (2008a:175) çalışmasında yer alan altı adım temel alınmıştır.

Adım 1. Farklı Genel Üretim Faaliyetlerinin Belirlenmesi

Firmanın üretim sürecinde dört ana faaliyet yer almaktadır. Bunlar; Tedarik, MDF kesim, montaj ve kalite kontrol faaliyetleridir. Firmanın bu üretim faaliyetleriyle ürettiği dört ürün grubu vardır. Bunlar; Salon Takımı, Yemek Odası Takımı, Oturma Odası Takımı ve Yatak Odası Takımıdır. Tablo 2’de firmanın Ağustos 2010 ayına ait genel üretim giderleri ve kaynak etkenleri verilmiştir. Maaş ve ücretler firmanın beş adet endirekt personelinin maaş ve ücretleridir. Amortisman giderleri; fabrika amortismanı ile üretim sürecinde kullanılan araç, makinelerin amortismanını kapsamaktadır. Firmada fabrika alanını en verimli kullanmak amacıyla her faaliyetin gerçekleştirildiği atölyenin alan bakımından ayrımı; ilgili atölyede kullanılan makinelerin kapladığı alana göre yapılmıştır. Yani MDF kesim atölyesinde makine sayısı diğer atölyelere göre fazla olduğundan makinelerin kapladığı alan ve böylelikle MDF kesim atölyesinin alanı daha fazladır. Makineler, ekonomik ömür ve maliyet olarak birbirine yakın cihazlar olduğundan bu nesnelere amortismanlarının bina amortismanı ile birlikte kaplanılan alana göre dağıtımı uygun görülmüştür.

Tablo 2: Kaynak Maliyetleri ve Kaynak Etkenleri

Kaynak	Maliyet	Kaynak Etkeni
Maaş ve Ücretler	7.500 TL	Direk İşçilik Saati
Amortisman (Bina+Makine)	4.847 TL	Kapladığı Alan(m ²)
Enerji	6.000 TL	Tüketim Miktarı (kw)
Bakım ve Onarım	1.200 TL	Bakım-Onarım Saati
Toplam	19.547 TL	

Adım 2. Kaynak Maliyetlerini Kullanarak Genel Üretim Giderlerinin Farklı Faaliyetlere Dağıtılması

Bu aşamada ilk önce kaynak etkenleri ile kaynak etkenlerinin faaliyetlerce tüketim miktarları belirlenmiştir. Tablo 3’de bu bilgiye yer verilmektedir. Daha sonra

ise kaynak maliyetleri, faaliyetlere kaynak etkenlerini kullandıkları ölçüde dağıtılmıştır.

Tablo 3: Kaynak Maliyetleri ve Kaynak Etkenleri

Kaynak Etkeni	Tedarik	MDF Kesim	Montaj	Kalite Kontrol	Toplam
Direk İşçilik Saati	352	1.760	880	352	3.344
Kapladığı Alan(m ²)	20	80	60	25	185
Tüketim Miktarı (kw)	740	9.800	270	10	10.820
Bakım-Onarım Saati	85	1.050	530	20	1.685

Örneğin, endirekt personelin maaş ve ücretleri tedarik faaliyetine 352 işçi saati bazında 789 TL olarak dağıtılmıştır ($7.500 \times 352 / 3.344$). Tablo 4'de FTM tabanlı maliyet modeline göre kaynak maliyetlerinin faaliyetlere dağıtılması gösterilmektedir.

Tablo 4: FTM Tabanlı Maliyet Modeline Göre Kaynak Maliyetlerinin Faaliyetlere Dağıtılması

Kaynak	Tedarik	MDF Kesim	Montaj	Kalite Kontrol	Toplam
Maaş ve Ücretler	789 TL	3.947 TL	1.974 TL	789 TL	7.500 TL
Amortisman	524 TL	2.096 TL	1.572 TL	655 TL	4.847 TL
Enerji	410 TL	5.434 TL	150 TL	6 TL	6.000 TL
Bakım ve Onarım	61 TL	748 TL	377 TL	14 TL	1.200 TL
Toplam	1.784 TL	12.226 TL	4.073 TL	1.464 TL	19.547 TL

Verilenlere göre genel üretim giderlerinden en fazla maliyeti 12.226 TL ile MDF kesim faaliyeti almıştır. Montaj faaliyeti, 4.073 TL'lik gider dağıtımı ile ikinci sıradadır.

Adım 3. Her faaliyet için faaliyet etkeninin belirlenmesi

Bu adımda her faaliyet için faaliyet etkeni ile ürün gruplarınca kullanım miktarları belirlenmiştir. Örneğin, tedarik faaliyetinin faaliyet etkeni ürün hattıdır. Firmada dört ürün hattı (grubu) yer almaktadır. Tedarik faaliyetinin miktarı ürün gruplarına eşit olarak dağıtılacaktır. MDF kesim faaliyeti için faaliyet etkeni kesilen parça adedidir. Montaj faaliyeti için faaliyet etkeni ürün adedidir. Kalite kontrol faaliyeti için ise yapılan muayene sayısıdır. Tablo 5'de faaliyet etkenleri ile ürün gruplarınca dağılımı gösterilmektedir.

Tablo 5: Faaliyet Etkenleri ve Ürün Gruplarınca Dağılımı

Faaliyet	Faaliyet Etkeni	Salon Takımı	Yemek Od.Tak.	Oturma Od.Tak.	Yatak Od.Tak.	Toplam
Tedarik	Ürün Hattı Sayısı	1	1	1	1	4
MDF Kesim	Parça Ad.	1.625	1.525	875	750	4.775
Montaj	Ürün Ad.	150	120	100	90	460
Kalite Kontrol	Muayene	120	88	75	60	343

Adım 4. Toplam faaliyet maliyetlerini her faaliyet etkeninin pratik hacmine bölerek faaliyet etkeninin belirlenmesi

Bu adımsa ise her faaliyetin Tablo 4’de belirlenen maliyeti faaliyet etkeninin pratik hacmine bölünerek faaliyet etkeni başına birim maliyet olarak belirlenen yükleme hadleri hesaplanmıştır. Tablo 6’da bu yükleme hadleri gösterilmektedir.

Tablo 6: Yükleme Haddi

Faaliyet	Faaliyet Etkeni	Faaliyet Maliyeti (a)	Faaliyet Etkeni Hacmi (b)	Yükleme Haddi (a/b)
Tedarik	Ürün Hattı Sayısı	1.784 TL	4	446,09
MDF Kesim	Parça Adedi	12.226 TL	4.775	2,56
Montaj	Ürün Adedi	4.073 TL	460	8,85
Kalite Kontrol	Muayene Sayısı	1.464 TL	343	4,27

Adım 5. Faaliyet Etkeni Oranı İle Faaliyet Etkeni Tüketim Miktarının Çarpılması

Bir önceki adımda (Tablo 6) hesaplanan faaliyet etkeni başına maliyet (faaliyet etkeni oranı) ile Tablo 5’de verilen ürün gruplarınca faaliyet etkeni tüketim miktarları çarpılarak her ürün grubuna dağıtılan genel üretim gideri miktarı bulunmuştur. Tablo 7’de FTM temelli maliyet modeline göre faaliyet maliyetlerinin ürün hatlarına dağıtılması gösterilmiştir.

Tablo 7: FTM Temelli Maliyet Modeline Göre Faaliyet Maliyetlerinin Ürün Hatlarına Dağıtılması

Faaliyet	Faaliyet Etkeni Başına Maliyet	Salon Takımı	Yemek Odası Takımı	Oturma Odası Takımı	Yatak Odası Takımı
Tedarik	446,09 TL	446,09 TL	446,09 TL	446,09 TL	446,09 TL
MDF Kesim	2,56 TL	4.160,52 TL	3.904,49 TL	2.240,28 TL	1.920,24 TL
Montaj	8,85 TL	1.328,10 TL	1.062,48 TL	885,40 TL	796,86 TL
Kalite Kontrol	4,27 TL	512,28 TL	375,67 TL	320,17 TL	256,14 TL
Toplam		6.446,99 TL	5.788,73 TL	3.891,95 TL	3.419,33 TL

Genel üretim giderlerinden en fazla maliyet; 6.449,99 TL ile salon takımına dağıtılmıştır. Yemek odası takımı ise genel üretim giderlerinin dağıtımında 5.788, 83 TL ile ikinci sıradadır.

7. Firmanın Genel Üretim Giderlerinin Dağıtımında SDFTM Uygulanması

FTM temelli maliyet modeline göre genel üretim maliyetlerinin ürün hatlarına dağıtılmasının ardından SDFTM uygulaması yapılacak ve aradaki farklar araştırılacaktır. SDFTM uygulamasının adımlarında Everaert vd. (2008a:175) çalışmasında yer alan altı adım temel alınmıştır.

Adım 1. Farklı kaynak gruplarının belirlenmesi

Bu adım kullanılan kaynak grupları daha önce FTM uygulamasında belirlenen kaynak gruplarıdır. Bunlar;

- Maaş ve Ücretler
- Amortisman
- Enerji
- Bakım ve Onarımdır

Adım 2 :Her kaynak maliyetinin toplam maliyetinin tahmin edilmesi

Kaynak gruplarının toplam maliyetinin tahmin edilmesinde bir önceki FTM uygulamasında kullanılan maliyetler kullanılmıştır. Tablo 2’de bu kaynak maliyetlerine ulaşılabilmektedir

Adım 3. Her kaynak grubunun pratik kapasitesinin tahmin edilmesi

Her kaynak grubunun pratik kapasitesi şu şekilde tahmin edilmiştir. Maaş ve ücretler için 5 endirekt personel Ağustos 2010 boyunca 22 gün mesai yapmış ve günde 8,5 saat çalışmıştır. Kaplan ve Anderson’ın (2004:133) uygulamada, teorik tam kapasitenin %80 ve %85’i pratik kapasite için basitçe yeterli olacağını belirtmesi üzerine teorik tam kapasitenin %80’ini alınmıştır. Böylelikle maaş ve ücretler kaynak grubunun pratik kapasitesi; $22 \text{ gün} * 8,5 \text{ saat} * 5 \text{ işçi} * \%80 = 748 \text{ saat}$ bulunmuştur. Firmada amortisman maliyetini büyük ölçüde 6 ana makine oluşturmaktadır. Bu yüzden pratik kapasite hesaplanırken bu 6 makinenin çalışma süresine yer verilmiştir. Amortisman kaynak grubunun pratik kapasitesi $22 \text{ gün} * 8,5 \text{ saat} * 6 \text{ makine} * \%80 = 953 \text{ saat}$ bulunmuştur. Enerji kaynak grubunun pratik kapasitesi için amortisman kaynağının pratik kapasitesi baz alınmıştır. Çünkü amortisman ve enerji kaynakları büyük ölçüde aynı faaliyetlere hizmet veren kaynaklar olup ikisi de firmada 6 makine ile ilgilidir. Bakım ve onarım kaynağı için 22 gün boyunca 6 makinenin günde ortalama 2 saat bakımı ve onarımı yapılmıştır. Böylelikle bakım-

onarım kaynak grubunun pratik kapasitesi; $22 \text{ gün} * 2 \text{ saat} * 6 \text{ makine} * \%80 = 211 \text{ saat}$ bulunmuştur. Tablo 8’de her kaynak grubunun saat bazında kapasitesi gösterilmektedir.

Tablo 8: Kaynak Gruplarının Saat Bazında Kapasiteleri

Kaynak	Kapasite (Saat)
Maaş ve Ücretler	748 sa
Amortisman	953 sa
Enerji	953 sa
Bakım ve Onarım	211 sa

Adım 4. Pratik kapasiteyi kaynak grubunun toplam maliyetine bölerek her kaynak grubu için birim maliyetin hesaplanması

Bu aşamada her kaynak grubunun maliyeti pratik kapasiteye bölünerek her kaynak grubu için birim maliyet hesaplanmıştır. Tablo 9’da bu hesaplamalara yer verilmektedir.

Tablo 9: Her Kaynak Grubu için Yükleme Haddi

Kaynak	Kaynak Maliyeti (a)	Kapasite (Saat) (b)	Yükleme Haddi (a/b)
Maaş ve Ücretler	7.500 TL	748 sa	10,03 TL/sa
Amortisman	4.847 TL	953 sa	5,09 TL/sa
Enerji	6.000 TL	953 sa	6,30 TL/sa
Bakım ve Onarım	1.200 TL	211 sa	5,69 TL/sa

Adım 5. Olayın özelliğine ve faaliyetin zaman denkleminde dayalı olarak her olay için zaman tahmininin belirlenmesi

Her faaliyet için toplam süre, faaliyet birimi başına sürenin birim sayısı ile çarpılmasıyla bulunmuştur. Faaliyet birimi başına süreler, Ağustos 2010 boyunca firmaya yapılan ziyaretlerde elde edilen zaman etütleri vasıtasıyla gerçekleştirilmiştir. Örneğin, salon takımı için tedarik süresi 0,2 saattir. Ağustos 2010 boyunca 150 adet salon takımı tedarik edilmiştir. Böylelikle, salon takımı ürün hattının toplam tedarik süresi 30 saattir. Tablo 10’da faaliyet sürelerine yer verilmiştir.

Tablo 10: Faaliyet Süreleri

Faaliyet	Faaliyet Birimi	Ürün Hattı	Birim Başına Süre (a)	Birim Sayısı (b)	Toplam Süre (Saat) (a*b)
Tedarik	Ürün Adedi	Salon Tak.	0,20	150,00	30,00
		Yemek Odası	0,10	120,00	12,00
		Oturma Odası	0,10	100,00	10,00
		Yatak Odası	0,80	90,00	72,00
MDF Kesim	Parça Adedi	Salon Tak.	0,02	1.625,00	32,50
		Yemek Odası	0,05	1.525,00	76,25
		Oturma Odası	0,09	875,00	78,75
		Yatak Odası	0,03	750,00	22,50
Montaj	Ürün Adedi	Salon Tak.	0,60	150,00	90,00
		Yemek Odası	0,20	120,00	24,00
		Oturma Odası	0,10	100,00	10,00
		Yatak Odası	0,30	90,00	27,00
Kalite Kontrol	Muayene Sayısı	Salon Tak.	0,90	120,00	108,00
		Yemek Odası	0,40	88,00	35,20
		Oturma Odası	0,20	75,00	15,00
		Yatak Odası	0,20	60,00	12,00
				Toplam	655,20

Adım 6. Söz konusu olay için zaman tahmini ile her kaynak grubunun birim maliyetinin çarpılması

SDFTM modelinde her kaynak grubunun maliyeti direk olarak kaynak-faaliyet etkeni yardımıyla ürün hatlarına, müşterilere veya siparişlere dağıtılabilmektedir. Örneğin; salon takımının tedarikinde 0,2 saat (bkz. Tablo 10) harcanmıştır. Maaş ve ücretlerin saat başı maliyeti 10,03 TL'dir (bkz. Tablo 9). Böylelikle, her birim salon takımının tedarikinde harcanan maaş ve ücretler kaynak grubu maliyeti için kaynak-faaliyet etkeni 2,01 (0,2*10,03) TL olacaktır. 150 birim salon takımı tedarik edildiğine göre salon takımının tedarikine 300,8 TL (150*2,01) maaş ve ücret kaynak grubunun maliyeti dağıtılacaktır. Her ürün hattına; MDF kesim, montaj ve kalite kontrol faaliyetlerinden aynı şekilde kaynak-faaliyet etkenleri yardımıyla maaş ve ücretler kaynak grubu maliyeti dağıtılmıştır. Böylelikle, maaş ve ücretler kaynak maliyeti ürün hatlarına dağıtılmış olacaktır. Tablo 11'de SDFTM maliyet modeline göre maaş ve ücret maliyetlerinin ürün hatlarına dağıtılması gösterilmektedir. Dikkat

edilirse taahhüt edilen 7,500 TL'lik maaş ve ücret kaynak grubunun hepsi ürün hatlarına dağıtılmamıştır. Bu dört ürün hattına dağıtılan toplam kaynak maliyeti ile taahhüt edilen kaynak maliyeti arasındaki fark atıl kapasite maliyeti olacaktır (Tse ve Gong 2009:49).

Tablo 11: SDFTM Maliyet Modeline Göre Maaş ve Ücret Maliyetlerinin Ürün Hatlarına Dağıtılması

Ürün Hattı	Faaliyet	Kaynak-Faaliyet Etkeni	Faaliyet Birimi	Dağıtılan Maliyet
Salon	Tedarik	2,01 TL	150,00	300,80 TL
	MDF Kesim	0,20 TL	1.625,00	325,87 TL
	Montaj	6,02 TL	150,00	902,41 TL
	Kalite Kontrol	9,02 TL	120,00	1.082,89 TL
Yemek Odası	Tedarik	1,00 TL	120,00	120,32 TL
	MDF Kesim	0,50 TL	1.525,00	764,54 TL
	Montaj	2,01 TL	120,00	240,64 TL
	Kalite Kontrol	4,01 TL	88,00	352,94 TL
Oturma Odası	Tedarik	1,00 TL	100,00	100,27 TL
	MDF Kesim	0,90 TL	875,00	789,61 TL
	Montaj	1,00 TL	100,00	100,27 TL
	Kalite Kontrol	2,01 TL	75,00	150,40 TL
Yatak Odası	Tedarik	8,02 TL	90,00	721,93 TL
	MDF Kesim	0,30 TL	750,00	225,60 TL
	Montaj	3,01 TL	90,00	270,72 TL
	Kalite Kontrol	2,01 TL	60,00	120,32 TL
Toplam				6.569,52 TL

Tablo 12'de SDFTM modeline göre amortisman maliyetlerinin ürün hatlarına dağıtılması gösterilmektedir. Örneğin; oturma odası takımının tedarikinde 0,1 saat (bkz. Tablo 10) harcanmıştır. Amortisman kaynak grubunun saat başı maliyeti ise 5,09 TL'dir (bkz. Tablo 9). Böylelikle, her birim oturma odası takımının tedarikinde harcanan maliyet için amortisman kaynak-faaliyet etkeni 0,51 (0,1*5,09) TL olacaktır.

Tablo 12: SDFTM Maliyet Modeline Göre Amortisman Maliyetlerinin Ürün Hatlarına Dağıtılması

Ürün Hattı	Faaliyet	Kaynak-Faaliyet Etkeni	Faaliyet Birimi	Dağıtılan Maliyet
Salon	Tedarik	1,02 TL	150,00	152,58 TL
	MDF Kesim	0,10 TL	1.625,00	165,30 TL
	Montaj	3,05 TL	150,00	457,74 TL
	Kalite Kontrol	4,58 TL	120,00	549,29 TL
Yemek Odası	Tedarik	0,51 TL	120,00	61,03 TL
	MDF Kesim	0,25 TL	1.525,00	387,81 TL
	Montaj	1,02 TL	120,00	122,07 TL
	Kalite Kontrol	2,03 TL	88,00	179,03 TL
Oturma Odası	Tedarik	0,51 TL	100,00	50,86 TL
	MDF Kesim	0,46 TL	875,00	400,53 TL
	Montaj	0,51 TL	100,00	50,86 TL
	Kalite Kontrol	1,02 TL	75,00	76,29 TL
Yatak Odası	Tedarik	4,07 TL	90,00	366,20 TL
	MDF Kesim	0,15 TL	750,00	114,44 TL
	Montaj	1,53 TL	90,00	137,32 TL
	Kalite Kontrol	1,02 TL	60,00	61,03 TL
Toplam				3.332,38 TL

Tablo 13’de SDFTM modeline göre enerji maliyetlerinin ürün hatlarına dağıtılması gösterilmektedir. Örneğin; yemek odası takımının üretiminde MDF kesim faaliyeti için 0,05 saat (bkz. Tablo 10) harcanmıştır. Enerji kaynak grubunun saat başı maliyeti ise 6,30 TL’dir (bkz. Tablo 9). Böylelikle, her birim yemek odası takımında MDF kesim faaliyeti için harcanan enerji kaynak grubu maliyeti için kaynak-faaliyet etkeni 0,31 TL (0,05*6,3) TL olacaktır.

Tablo 13: SDFTM Maliyet Modeline Göre Enerji Maliyetlerinin Ürün Hatlarına Dağıtılması

Ürün Hattı	Faaliyet	Kaynak-Faaliyet Etkeni	Faaliyet Birimi	Dağıtılan Maliyet
Salon	Tedarik	1,26 TL	150,00	188,88 TL
	MDF Kesim	0,13 TL	1.625,00	204,62 TL
	Montaj	3,78 TL	150,00	566,63 TL
	Kalite Kontrol	5,67 TL	120,00	679,96 TL
Yemek Odası	Tedarik	0,63 TL	120,00	75,55 TL
	MDF Kesim	0,31 TL	1.525,00	480,06 TL
	Montaj	1,26 TL	120,00	151,10 TL
	Kalite Kontrol	2,52 TL	88,00	221,62 TL
Oturma Odası	Tedarik	0,63 TL	100,00	62,96 TL
	MDF Kesim	0,57 TL	875,00	495,80 TL
	Montaj	0,63 TL	100,00	62,96 TL
	Kalite Kontrol	1,26 TL	75,00	94,44 TL
Yatak Odası	Tedarik	5,04 TL	90,00	453,31 TL
	MDF Kesim	0,19 TL	750,00	141,66 TL
	Montaj	1,89 TL	90,00	169,99 TL
	Kalite Kontrol	1,26 TL	60,00	75,55 TL
			Toplam	4.125,08 TL

Tablo 14’de SDFTM modeline göre bakım-onarım maliyetlerinin ürün hatlarına dağıtılması gösterilmektedir. Bakım-onarım kaynak grubu, MDF kesiminde kullanılan altı makine tarafından tüketildiği için bakım onarım maliyetleri sadece MDF kesim faaliyetine dağıtılacaktır. Örneğin; yatak odası takımının üretiminde MDF kesim faaliyeti için 0,03 saat (bkz. Tablo 10) harcanmıştır. Bakım-onarım kaynak grubunun saat başı maliyeti ise 5,69 TL’dir (bkz. Tablo 9). Böylelikle, her birim yatak odası takımında MDF kesim faaliyeti için harcanan bakım-onarım kaynak grubu maliyeti için kaynak-faaliyet etkeni 0,17 ($5,69 \times 0,03$) TL olacaktır. Bütün kaynak gruplarının maliyetleri ürün hatlarına dağıtıldıktan sonra Tablo 15’de gösterilen ürün hatlarına ve faaliyetlere dağıtılan kaynak maliyetleri belirlenebilmektedir. Tablo 15’de de gösterildiği gibi Salon Takımı 5.761,80 TL ile en fazla kaynak maliyeti dağıtılmış ürün hattıdır. En fazla kaynak maliyeti dağıtılmış faaliyet ise 5.690,14 TL ile MDF kesim faaliyetidir.

Tablo 14: SDFTM Maliyet Modeline Göre Bakım Onarım Maliyetlerinin Ürün Hatlarına Dağıtılması

Ürün Hattı	Faaliyet	Kaynak-Faaliyet Etkeni	Faaliyet Birimi	Dağıtılan Maliyet
Salon Takımı	MDF Kesim	0,11 TL	1625	184,83 TL
Yemek Odası	MDF Kesim	0,28 TL	1525	433,65 TL
Oturma Odası	MDF Kesim	0,51 TL	875	447,87 TL
Yatak Odası	MDF Kesim	0,17 TL	750	127,96 TL
Toplam				1.194,31 TL

Dikkat edilmesi gereken husus 19.547 TL'lik kaynak maliyetinden ancak 15.221,29 TL'sinin ürün hatlarına dağıtılmış olmasıdır. Bu aradaki fark daha önce bahsedildiği gibi atıl kapasite maliyetidir. İleriki konuda bu fark ürün hatları çerçevesinde gösterilecektir.

Tablo 15: SDFTM Maliyet Modeline göre Toplam Maliyetin Ürün Hatlarına ve Faaliyetlere Dağıtılması

Faaliyetler	Ürün Hatlarına Dağıtılan Maliyet				Faaliyet Maliyetleri
	Salon Tak.	Yemek Odası Takımı	Oturma Odası Takımı	Yatak Odası Takımı	Toplam
Tedarik	642,26 TL	256,90 TL	214,09 TL	1.541,43 TL	2.654,68 TL
MDF Kesim	880,62 TL	2.066,06 TL	2.133,80 TL	609,66 TL	5.690,14 TL
Montaj	1.926,78 TL	513,81 TL	214,09 TL	578,03 TL	3.232,71 TL
Kalite Kontrol	2.312,14 TL	753,59 TL	321,13 TL	256,90 TL	3.643,76 TL
Toplam	<u>5.761,80 TL</u>	<u>3.590,36 TL</u>	<u>2.883,11 TL</u>	<u>2.986,02 TL</u>	<u>15.221,29 TL</u>

8. Uygulama Çalışmalarından Elde Edilen Sonuçlara Göre FTM ve SDFTM Arasındaki Farklılıklar

FTM uygulamasından elde edilen veriler ile SDFTM uygulamasından elde edilen veriler Tablo 16'da karşılaştırılmıştır. Tablo 16'da verilen sonuçlara göre 4.323,72 TL'lik bir atıl kapasite mevcuttur. FTM uygulamasında bu atıl kapasite maliyeti ürün hatlarına yüklenerek ürün maliyetini artıran bir özellik taşımıştır. SDFTM'de atıl kapasite ayrı olarak gösterilip ürün maliyetine eklenmemesi yöneticilere kapasite yönetimi konusunda yardımcı olacaktır. Örneğimizde, atıl kapasite maliyetinin en fazla olduğu ürün hattı 2,198,37 TL ile yemek odası takımı ürün hattıdır.

Tablo 16: SDFTM ile FTM Uygulamalarının Karşılaştırılması

Kaynak Maliyetlerin Dağıtımında Kullanılan Yöntem	Salon Tak.	Yemek Od. Tak.	Oturma Odası Takımı	Yatak Odası Takımı	Toplam
FTM'ye göre dağıtım	6.446,99 TL	5.788,73 TL	3.891,95 TL	3.419,33 TL	19.547,00 TL
SDFTM'ye göre dağıtım	5.761,80 TL	3.590,36 TL	2.883,11 TL	2.986,02 TL	15.221,29 TL
Atıl Kapasite Maliyeti	685,19 TL	2.198,37 TL	1.008,84 TL	433,31 TL	<u>4.325,71 TL</u>

9. Sonuç

Örnek uygulama çalışmasında yapılan sonuçlara göre FTM uygulaması ile SDFTM uygulaması arasında en büyük farklılığın SDFTM'nin FTM'nin göz ardı ettiği atıl kapasite maliyetini hesaplamış olmasıdır. FTM'nin dağıttığı genel üretim maliyetlerinin %22'lik (4.325,71 TL/19.547 TL) bölümü SDFTM'ye hesaplamasına göre atıl kapasite maliyetidir. Bu firmanın yöneticilerine kapasite kullanımı konusunda anlamlı bilgi sağlamaktadır. Mitchell (2007:25) SDFTM'nin, maliyet bilgisini hızlı ve verimli kullanmayı sağlayan bir sistem olduğunu belirtmektedir. Bu yöntem daha doğru ve daha şeffaf bilgi sağlamaktadır. Ayrıca, sistemin kurulum ve sürdürülebilirliği geleneksel FTM sistemine göre anlamlı şekilde daha az maliyetlidir. Bütün bu avantajları SDFTM geleneksel FTM'ye göre daha değer yaratan bir sistem haline getirmektedir. FTM sisteminden vazgeçmiş olan veya FTM sistemini kullanmayı düşünmeyen firmalar bu stratejiyi yeniden gözden geçirmelidir.

KAYNAKÇA

- Anderson, S. W. (1995). "A Framework for Assessing Cost Management System Changes: The Case of Activity Based Costing Implementation at General Motors, 1986-1993", *Journal of Management Accounting Research*, Fall, No: 7, p.1-51.
- Anderson, S.- Prokop, K.- Kaplan, R. S. (2007), "Fast-Track Profit Models More Powerful Due-Diligence Process for Mergers and Acquisitions, *The Journal of Private Equity*", Summer, Vol. 10, No. 3, p.22-34.
- Atmaca, M.- Terzi, S. (2007). "Zaman Etkenli Faaliyet Tabanlı Maliyetleme", *KMÜ Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, Aralık, s.367-384
- Baird, K. M.- Harrison, G. L.- Reeve, R. C. (2004), "Adoption Of Activity Management Practices: A Note On The Extent Of Adoption And The Influence Of Organizational And Cultural Factorsmanagement", *Accounting Research*, No.15, p.383-399.

- Banker, R. D.- Bardhan, I. R.- Chen, T. (2008), "The Role Of Manufacturing Practices In Mediating The Impact Of Activity-Based Costing On Plant Performance", *Accounting, Organizations and Society*, No: 33, p.1–19.
- Barrett, R. (2005), "Time-Driven Costing: The Bottom Line on the New ABC, Business Performance Management, p.35-39.
- Bruggeman, W.- Slagmulder, R.- Waeytens, D. (1996), "Management Accounting Changes: The Belgian Experience. In: Bhimani", A. (Ed.), *Management Accounting: European Perspectives*, Oxford University Press, Oxford, p.1–30.
- Byrne, S.- Stower, E.- Torry, P. (2009). "Is ABC Adoption a Success in Australia?", *Journal of Applied Management Accounting Research*, Vol. 7, No. 1, p.37-51.
- Cardinaels, E.- Labro, E. (2008). "On the Determinants of Measurement Error in Time-Driven Costing", *The Accounting Review*, Vol. 83, No. 3, p. 735-756.
- Cleland, K. (2004), "As Easy as CBA?", *Financial Management*, September, p.28-32.
- Cohen, S.- Venieris, G.- Kaimenaki, E. (2005). ABC: "Adopters, Supporters, Deniers And Unawares", *Managerial Auditing Journal*, Vol. 20, No. 8/9, p.981-1000.
- Cooper, R. (1996), "The Changing Practice Of Management Accounting", *Management Accounting*, Vol. 74, No. 3, p.26-35.
- Cooper, R.- Kaplan R. S. (1988), „Measure Costs Right: Make the Right Decisions”, *Harvard Business Review*, September-October, p.96-103.
- Cotton, W. D .J.- Jackman, S. M.- Brown, R. A. (2003), "Note On A New Zealand Replication Of The Innes Et Al. UK Activity-Based Costing Survey", *Management Accounting Research*, No.14, p.67–72.
- Demeere, N.- Stouthuysen, K.- Roodhooft, F. (2009), "Time-Driven Activity-Based Costing In An Outpatient Clinic Environment: Development, Relevance And Managerial Impact", *Health Policy*, No. 92, p.296–304.
- Drucker, P. F. (1995), "The Information Executives Truly Need", *Harvard Business Review*, January-February, p.54-62.
- Drury, C.- Tayles, M. (1994), "Product Costing In UK Manufacturing Organizations", *The European Accounting Review*, Vol. 3, No.3, p.443-469.
- Everaert, P. - Bruggeman, W. (2007), "Time-Driven Activity-Based Costing: Exploring The Underlying Model", *Cost Management*, Mar/Apr, Vol. 21, No.2, p.16-20.
- Everaert, P.- Bruggeman, W.- Gertjan, D. C. (2008b), "Teaching And Educational Note Sanac Inc.: From ABC To Time-Driven ABC (TDABC) – An Instructional Case", *Journal of Accounting Education*, No.26, p.118-154.
- Everaert, P.- Bruggeman, W.- Sarens, G.- Anderson, S. R. - Levant, Y. (2008a), "Cost Modeling In Logistics Using Time-Driven ABC: Experiences From A Wholesaler", *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 38, No. 3, p.172-191.
- Gosselin, M. (1997), "The Effect Of Strategy And Organizational Structure On The Adoption And Implementation Of Activity-Based Costing. Accounting", *Organizations and Society*, Vol.22, No. 2, p.105-122.
- Gupta, M. - Galloway, K. (2003), *Activity-Based Costing/Management And Its Implications for Operations Management*", *Technovation*, No. 23, p.131–138.

- Hoozée, S.- Bruggeman, W. (2010), “ Identifying Operational Improvements During The Design Process Of A Time-Driven ABC System: The Role Of Collective Worker Participation And Leadership Style”, *Management Accounting Research*, No. 21, p.185–198.
- Innes, J.- Mitchell, F.(1991), “ABC: A Survey Of CIMA Members”, *Management Accounting*; Oct, Vol. 69, No. 9, p.28-30.
- Innes, J.- Mitchell, F.- Sinclair, D. (2000), “Activity-Based Costing in The U.K.’S Largest Companies: A Comparison Of 1994 And 1999 Survey Results”, *Management Accounting Research*, No. 11, p.349–362.
- Innes, J.- Mitchell, F.- Sinclair, D. (2000), “Activity-Based Costing In The U.K.’S Largest Companies: A Comparison Of 1994 And 1999 Survey Results”, *Management Accounting Research*, No. 11, p.349-362.
- Kaini, R.- Sangeladji, M. (2003), “An Empirical Study About The Use Of The ABC/ABM Models By Some Of The Fortune 500 Largest Industrial Corporations In The USA”, *Journal Of American Academy Of Business*, Cambridge; September, Vol. 3, No.1/2, p.174-182.
- Kaplan, R. S.- Anderson, S. R. (2004), “Time-Driven Activity-Based Costing. *Harvard Business Review*”, November, p.131-138.
- Kaplan, R. S.- Anderson, S. R. (2007), “The Innovation Of Time-Driven Activity-Based Costing”, *Cost Management*; Mar/Apr, Vol. 21, No. 2, p.5-15.
- Kip R Krumwiede K. R. (1998b), “ABC Why It's Tried And How It Succeeds”, *Management Accounting*, Vol. 79, No. 10, p.32-38.
- Krumwiede, K. R. (1998a), “The Implementation Stages Of Activity-Based Costing And the Impact of Contextual And Organizational Factors”, *Journal Of Management Accounting Research*, No.10, p.239-277.
- Lievens, Y.- Bogaert, W. V.- Kesteloot, K. (2003), “Activity-Based Costing: A Practical Model For Cost Calculation In Radiotherapy”, *International Journal Of Radiation Oncology • Biology • Physics*, Vol. 57, No. 2, p.522-535.
- Major, M.- Hopper, T. (2005), “Managers Divided: Implementing ABC In A Portuguese Telecommunications Company. *Management Accounting Research*, No. 16, p.205–229.
- Malmi, T. (1999), “Activity-Based Costing Diffusion Across Organizations: An Exploratory Empirical Analysis of Finnish Firms”, *Accounting, Organizations And Society*, Vol. 24, No. 8, p.649-672.
- Mcgowan, A. S.- Klammer, T. P. (1997), “Satisfaction With Activity-Based Cost Management Implementation”, *Journal of Management Accounting Research*, No. 9, p.217-237.
- Mitchell, M. (2007), “Leveraging Process Documentation For Time-Driven Activity Based Costing”, *Journal of Performance Management*, Vol. 20, No.3, p. 16-28.
- Narayanan, V.G.- Sarkar, R. G. (2002), “ The Impact Of Activity-Based Costing On Managerial Decisions At Insteel Industries—A Field Study”, *Journal of Economics & Management Strategy*, Summer, Vol. 11, No. 2, p.257–288.
- Nicholls, B. (1992), “ABC in The UK - A Status Report”, *Management Accounting*; May, Vol. 70, No.5, p.22-28.
- Noreen, E. (1991), “Conditions Under Which Activity-Based Cost Systems Provide Relevant Costs”, *Journal Of Management Accounting Research*, Fall, No.3, p.159-168.

- Norris, G. (1993), "User Perceptions Of An Application Of Activity-Based Costing, Accounting & Finance Working Paper 93/11, School Of Accounting & Finance, University Of Wollongong, p. 1-34.
- Pernot, E.- Roodhooft, F.- Abbeele, A. V. (2007). Time-Driven Activity-Based Costing For Inter-Library Services: A Case Study In A University. *The Journal Of Academic Librarianship*, Vol. 33, No. 5, 551–560.
- Saban, M.- İrak, G. G. (2009). Çağdaş Maliyet Yönetimi Sistemlerinden Sürece Dayalı Faaliyet Tabanlı Maliyetleme, *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, Vol. 5, No. 10, p. 97–108.
- Sharman, P. A. (2003). The Case For Management Accounting, *Strategic Finance*, October, p. 43-47.
- Shields, M. D. (1995), "An Empirical Analysis of Firms' Implementation Experiences With Activity-Based Costing", *Journal of Management Accounting Research*, Fall, No. 7, p.148-166.
- 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", *Library Collections, Acquisitions, & Technical Services*, No. 34, p.83-91.
- Swenson, D. (1995), "The Benefits Of Activity-Based Cost Management To The Manufacturing Industry", *Journal Of Management Accounting Research*, Fall, No. 7, p.167-180.
- Szychta, A. (2010), "Time-Driven Activity-Based Costing In Service Industries", *Social Sciences*, Vol. 1, No. 67, p.49-60.
- Tse, M. S. C.- Gong, M. Z. (2009), "Recognition Of Idle Resources In Time-Driven Activity-Based Costing And Resource Consumption Accounting Models", *Journal Of Applied Management Accounting Research* Vol. 7, No. 2, p.41-54.