

İşletmelerde Maliyet Muhasebesi İle Entegre Üretim Takip Sisteminin Oluşturulması: Bir Vaka Çalışması*

Hüseyin DALĞAR**

ÖZET

Artan rekabet koşullarına bağlı olarak, üretim süreçlerindeki karmaşıklığın ve işlem hızının artması, üretimin daha etkin takibinin yanı sıra maliyetlerin de daha doğru bir şekilde ölçülmesinin önemini artırmıştır. Diğer yandan süreçteki bu karmaşıklık üretimin takibi ve maliyetlerin ölçülmesini gittikçe zorlaştırmaktadır. Bu nedenle günümüzde işletmeler bilgi sistemlerinden de yararlanarak maliyet muhasebesi ile entegre üretim takip sistemlerini oluşturmak için yoğun çaba sarfetmektedirler.

Bu bağlamda çalışmada, Kurumsal Kaynak Planlama (KKP) sistemlerinden yararlanarak maliyet muhasebesi ile entegre bir üretim takip sisteminin kurulması noktasında yapılan çalışmaları ve karşılaşılan sorunları ortaya koymak amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda, büyük ölçekli bir üretim işletmesinin gerçekleştirdiği üretim takip sistemi oluşturma çalışmaları ana hatlarıyla ve aşamalar halinde aktarılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Maliyet Muhasebesi, Üretim Takip Sistemi, Kurumsal Kaynak Planlama

JEL Sınıflandırması: M11, M41, M49

Establishment of Production Monitoring System Integrated with Cost Accounting in Businesses: A Case Study

ABSTRACT

Depending on increasing competition conditions, increasing the complexity of the manufacturing processes and operation speed rise the importance of a more accurate costs measuring as well as a more effective production monitoring. On the other hand, this complexity in the process gets more and more difficult to monitoring production and measuring of costs. For this reason, today businesses, benefiting from information systems, make a great effort for establishment of production monitoring systems integrated with cost accounting.

In this context, the study is aimed to reveal the studies and encountered problems about the set up production monitoring system integrated with cost accounting benefiting from Enterprise Resource Planning (ERP) systems. For this purpose, the work of establishing a production monitoring system carried out by a large scale production business is reported with its outlines and steps.

Keywords: Cost Accounting, Production Monitoring Systems, Enterprise Resource Planning

Jel Classification: M11, M41, M49

* Bu çalışma 31. Türkiye Muhasebe Eğitimi Sempozyumunda sunulan “Kurumsal Kaynak Planlaması Çalışmaları Kapsamında Üretim Takip ve Muhasebe Bilgi Sistemi Entegrasyonu: Bir Vaka Çalışması” başlıklı bildiriden yararlanılarak geliştirilmiştir.

** Yrd.Doç.Dr. Hüseyin Dalğar, Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, hdalgar@mehmetakif.edu.tr

1. GİRİŞ

Günümüz iş dünyasında istisnasız her sektörde işletmeler arası rekabet sürekli artmaktadır. Bu rekabet ortamı işletmeleri diğerlerinden farklı olma ve fark yaratma arayışına zorlamaktadır. Fark yaratmak sadece müşterilere sunulan ürünlerde fark yaratma anlamına gelmemektedir. Burada fark yaratmaktan asıl kastedilen, işletmelerin işin mutfağında gerçekleştirdikleri değişimler ve uyguladıkları farklı iş yapma yöntemleridir. İşletmeler bir taraftan müşterilerine sundukları ürün veya hizmetin müşteri beklentilerini karşılayacak, hatta beklentilerinin de ötesine geçecek özelliklere sahip olması ve alternatiflerine göre daha fazla müşteri tatmini sağlaması için sürekli uğraş vermektedirler. Diğer taraftan içeride ise, üretimin gerçekleştirildiği iş süreçlerinin iyileştirilmesi, işlem hızının ve verimliliğin artması, üretim hatalarının en aza indirilmesi ve maliyetlerin azaltılması gibi birçok cephede rakiplerine karşı önde olma ve fark yaratma savaşı vermektedirler. İçerideki bu çabalar dışarıdaki rekabet ortamında işletmelere, kaliteli ve kusursuz ürünleri müşterilere sunma ve maliyet liderliği gibi avantajlar sağlamaktadır. Bu noktada özellikle maliyet liderliği işletmelere ciddi bir rekabet avantajı kazandırmaktadır. Maliyet liderliği, üretimin ölçek ekonomisi, sıkı maliyet kontrolü, öğrenme eğrilerinin etkisi ya da araştırma geliştirme, hizmet, satış veya reklam gibi alanlarda maliyetleri en aza indirme gibi yaklaşımlarla elde edilmektedir. Bu stratejiyi benimseyen işletmeler, ürettiği mal yada hizmetin maliyetini ve dolayısıyla fiyatını rakiplerinden düşük tutarak satışlarını artırmaya ve pazarda lider olmaya çalışmaktadırlar (Shank ve Govindarajan, 1993: 95).

Artan rekabet koşulları işletmeleri yeni açılımlara zorlamakla birlikte fiyatlar üzerinde de ciddi bir baskı oluşturmaktadır. Bu rekabet ortamında işletmeler, fiyatlarını istedikleri düzeye çıkaramadıkları gibi bazı durumlarda mevcut fiyat seviyelerini bile korumakta zorluk yaşamaktadırlar. Buna bağlı olarak ta işletmelerin kar marjları sürekli olarak daralmaktadır. Bu koşullar altında işletmelerin sürdürülebilir bir karlılık düzeyine ulaşabilmeleri için, işletme içerisindeki üretim süreçlerine ve maliyetlerine daha fazla odaklanmaları gerekmektedir. Birim maliyetleri düşürerek maliyet liderliğini elde etmek isteyen işletmeler, özellikle üretim süreçlerini daha başarılı yönetebilecekleri üretim takip sistemlerine ve maliyet muhasebesine daha fazla önem vermeye başlamışlardır.

İşletmeler üretim süreçlerini daha etkin kılmak ve maliyetleri düşürmek için üretim sistemlerinde teknolojik yenilenmeye gitmektedirler. Üretim sistemlerinde teknolojik yenilenmeye gittiklerinde ise; teknolojik değişimin gerektirdiği yatırım maliyetleri artmakla birlikte, üretim yaşam sürecindeki maliyet türleri arasında geçişler oluşmaktadır. Maliyet türleri arasındaki bu geçişlerde, özellikle amortisman ve bakım giderlerini içeren genel üretim giderleri ile hammadde ve işçilik giderlerinin birim maliyet içindeki oranları yer değiştirmektedir (Türker vd., 2005:41). Hatta toplam maliyet içerisindeki payı gittikçe artan bu giderlerin, bazı endüstri kollarında direkt ilk madde ve malzeme ve direkt işçilik giderleri ile karşılaştırıldığında maliyet bileşenleri içerisindeki en yüksek paya sahip giderler olduğu görülmektedir (Yükçü, 2007:178). Toplam maliyet bileşenleri içerisinde endirekt nitelikteki

genel üretim giderlerinin artması ise, maliyetleri hesaplamayı geçmişe kıyasla daha karmaşık ve zor hale getirmektedir. Çünkü teknoloji ağırlıklı üretim sistemlerinin beraberinde getirdiği genel üretim giderleri çok çeşitli ve dolaylı nitelik taşıyan giderlerden oluşmaktadır. Bu giderlerdeki artış aynı zamanda işletmelerin planlama, kontrol ve raporlama açısından genel üretim giderlerine ve dolayısıyla maliyet muhasebesine özel bir önem vermesini gerektirmektedir (Otlu ve Demir, 2005:163)

Ayrıca artan ve farklılaşan müşteri taleplerine cevap verme çabası içerisindeki işletmelerin ürün yelpazeleri de sürekli olarak genişlemektedir. Bu durum işletmelerin üretim süreçlerini daha karmaşık hale getirmektedir. Sonuç olarak ürün çeşitliliğinin artması ve buna bağlı olarak üretim proseslerinin karmaşıklaşması, üretimin takibini daha da zorlaştırmıştır. Bu durum karşısında işletmeler kendi bünyelerinde, üretim süreçlerini daha etkin takip edebilecekleri yeni üretim takip sistemlerini kurma çabası içerisine girmek zorunda kalmaktadırlar. Üretim süreçlerini geçmişte olduğu gibi manuel olarak takip etmek ve kayıt altına almak imkansız hale geldiği için işletmeler bilgi sistemlerinden yararlanmayı bir zorunluluk olarak görmektedirler. Bu noktada Kurumsal Kaynak Planlama (KKP) sistemleri günümüzde, işletmelerin imdadına yetişen en iyi ve en modern çözüm olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu sistemler işletmelerin sadece üretim süreçlerini daha etkin takip edebilmesi için değil, aynı zamanda diğer tüm işletme fonksiyonlarının daha etkin gerçekleştirilebilmesi ve kontrol edilebilmesi için de önem taşımaktadır.

Özetle artan rekabetin doğrudan yada dolaylı etkileriyle ortaya çıkan, gerek üretim süreçlerinin gerekse maliyet bileşenlerinin karmaşıklaştığı ve geçmişe nazaran oldukça zorlaşan tüm iş süreçlerini daha etkin yönetebilmek noktasında, işletme yöneticilerinin bilgi sistemleri ile destekli üretim takip ve maliyet muhasebesi sistemlerine büyük ihtiyacı bulunmaktadır. Ürün çeşitliliğinin fazla olduğu ve karmaşıklığın arttığı günümüz üretim süreçlerini bilgi sistemlerinin desteği olmadan takip etmek neredeyse imkansız olduğu gibi, bu üretim süreçlerinde ortaya çıkan maliyetleri gerçekçi bir şekilde hesaplamakta olanaksız hale gelmiştir.

Bu nedenle günümüzde üretim işletmeleri maliyet muhasebesi ve üretim takip sistemlerini oluşturma noktasında bilgi sistemlerine önemli yatırımlar yapmaktadırlar. Üretim süreçlerini daha etkin takip altına alabilmek ve maliyetlerini daha doğru hesaplayabilmek amacıyla bu sistemlere ciddi zaman ve para harcayan işletmelerin bazen umduklarını bulamadıkları da bir gerçektir. Çünkü özellikle karmaşık bir üretim yapısına sahip sektör ve işletmelerde istenilen sonuçları elde etmek ciddi bir uzmanlık ve yoğun çalışma gerektirmektedir.

Bu noktadan hareketle çalışmada, üretim süreçlerini daha iyi takip edebilmek, aynı zamanda güncel ve gerçekçi maliyet bilgilerine ulaşabilmek amacıyla maliyet muhasebesi ile entegre bir üretim takip sisteminin nasıl kurulacağını anlatmak amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda büyük ölçekli bir üretim işletmesinin KKP sistemi kurulum projesinin üretim

takip sistemi ve maliyet muhasebesi ile entegrasyonunu oluşturma çalışmalarını içeren bölümü bir vaka çalışması olarak aşamalar halinde açıklanmaktadır.

2. KURUMSAL KAYNAK PLANLAMA (KKP) SİSTEMLERİ

2.1. KKP Sistemlerinin Gelişimi ve Tanımı

IBM şirketinin 1960'lı yıllarda ilk bilgisayarı piyasaya sürmesinin ardından MRP (Material Requirements Planing-Malzeme İhtiyaç Planlaması) kavramı ile tanışılmıştır. Başlangıçta, malzeme stok ihtiyaçlarının belirlenmesine yönelik fırsatlar sunan bu sistem, 1970 yılında satınalmayı da bünyesine ekleyerek gelişmiştir. 1980'li yıllarda ise; MRP, işletmelerin üretimle ilgili tüm faaliyetlerini (satın alma, üretim planlama ve kontrol, ürün maliyetleme, muhasebe, stok yönetimi) kapsayan bir sistem haline gelip MRP II (Manufacturing Resources Planning- İmalat Kaynakları Planlaması) adını almıştır.

1990'lı yıllara gelindiğinde ise; ürün tasarımı, satış sonrası servis, insan kaynakları, kalite, finans, muhasebe gibi birçok işletme fonksiyonlarını içine alan ve veri tabanındaki bilgileri eş zamanlı olarak sağlayan ERP (Enterprise Resource Planning-Kurumsal Kaynak Planlama) sistemleri ortaya çıkmıştır. Bu gelişmelerle beraber, kapsamın sürekli genişlediği ve işletme duvarlarının aşıldığı görülmektedir.

Günümüzde SCM (Supply Chain Management-Tedarik Zincir Yönetimi), CRM (Customer Relationship Management- Müsteri İlişkileri Yönetimi) gibi fonksiyonlar da entegre edilerek ERP sistemlerinin gelişimi hızlı bir şekilde devam etmektedir (Yereli, 2007:66).

Literatürde “Enterprise Resource Planning (ERP)” ifadesinin karşılığı olan Kurumsal Kaynak Planlaması ile ilgili olarak birçok tanımlama yapılmakla birlikte genel olarak bu sistemler, bir işletmede süregelen tüm bilgi akışının entegrasyonunu sağlayan ticari yazılım olarak tanımlanabilir. KKP sistemleri, işletmenin tüm departmanlarını tek bir bilgisayar sistemi altında toplayarak elde edilen verileri tüm departmanların ortak kullanımına sunmaktadır (Aydoğan, 2008:109).

KKP; işletmenin stratejik amaç ve hedefleri doğrultusunda müşteri taleplerini en uygun şekilde karşılayabilmek için farklı coğrafi bölgelerde bulunan tedarik, üretim, dağıtım ve mali kaynaklarının en etkin ve verimli bir şekilde planlanması, koordinasyonu ve kontrol edilmesi fonksiyonlarını bulunduran yazılım sistemleridir (Erdil ve Başlıgil, 2011: 197).

Daha kapsamlı olarak ele alınırsa KKP sistemleri; işletme içerisindeki satınalma, üretim, stok, satış, muhasebe, finans, müşteri ilişkileri, insan kaynakları ve proje yönetimi gibi tüm iş süreçlerini tek bir bilgi işleme platformu ile kuruluşa özel ve tekil veri altyapısında bütünleştiren, tüm bölüm ve birimlerin bu bütünleşik platformdan ilgili, güncel, doğru ve tekil veriyi kullanarak sürece dahil etmesini sağlayan bilgi sistemleri olarak tanımlanabilir (Aktaş vd, 2010:5).

KKP sistemlerini geleneksel bilgisayar programlarından farklı kılan en önemli özelliği, tüm işletme fonksiyonlarını ortak bir veri tabanında bütünlük bir yapıda toplamasıdır. Diğer yandan KKP sistemleri, klasik bilgisayar programlarının aksine farklı sektörlerin ve farklı işletmelerin birbirinden çok farklı ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde özelleştirilebilmektedir. Bu yönüyle KKP sistemleri bir nevi işletmeye özel dikilmiş bir elbise olarak ortaya çıkmaktadır.

2.2. İşletmeleri KKP Sistemlerini Kullanmaya Yönelten Nedenler

Günümüzde KKP sistemleri sadece büyük çaplı organizasyon yapısına sahip işletmeler tarafından değil KOBİ'ler tarafından da yaygın bir şekilde kullanılmaktadır. Her işletmeyi KKP sistemlerini kullanmaya yönelten çok çeşitli nedenler bulunmaktadır. Ancak tüm bu nedenlerin temelinde yatan ana unsur, bilginin işletme yönetimindeki ve faaliyetlerde başarıya ulaşma noktasındaki öneminin artmış olmasıdır. Öte yandan işletmelerin karmaşıklaşan organizasyon yapısı, artan ve/veya farklılaşan müşteri beklentileri, ürün çeşitliliğinin artması ve buna bağlı olarak üretim yapısının giderek daha karmaşık hale gelmesi gibi hususlar işletme yöneticilerinin daha bütüncül bir yaklaşımla anlamlı ve zamanlı bilgilere ulaşmalarını sağlayacak entegre bilgi sistemlerine olan ilgisini artırmaktadır.

Her işletmenin kendine özgü olarak ortaya çıkan ve sayılamayacak kadar çok gerekçeye bağlı olarak KKP sistemlerini kullanmaya yönelen işletmelerin bu sistemlerden elde edebilecekleri bazı faydaları şu şekilde sıralandırmak mümkündür. (Yereli, 2007:67-68).

- İşletmeyi doğru ve hızlı bilgi akışı sağlayan bir işletmeye çevirerek eş zamanlı bilgi kullanımını sağlar.
- Muhasebeleştirme gibi bazı rutin işlemlerin daha basit ve hızlı şekilde gerçekleştirilmesini sağlar.
- İşletme içerisinde iş akımı yönetiminde uyumu sağlar; ekip halinde çalışmayı kolaylaştırıp işletme içi motivasyonu arttırarak, işletme performansının yükselmesini sağlar.
- İş süreçlerinin yeniden yapılandırılmasını kolaylaştırır ve esneklik sağlar.
- İşletmenin satın alma, satış, üretim planlama, depo yönetimi, finansal muhasebe, insan kaynakları gibi çok sayıda fonksiyonunu bir araya getirerek, tek bir veri tabanı üzerinden verilere ulaşımı sağlayarak, işletme fonksiyonları arası uyumu mümkün kılar.
- Tamamıyla entegre olmuş bir işletme sistemi sayesinde, hem operasyonel düzeyde hem de üst yönetici düzeyinde hızlı ve etkin kararlar alabilmeye olanak sağlar.
- Stok miktarlarının düşürülmesi, personelin azaltılması, işlem hızlarının artması gibi geniş yelpazedeki konularda etkinlik ve verimlilik artışı sağlar. (İlter, 2007:15-16)

2.3. KKP Uygulamaları ve Literatürde Yer Alan Çalışmalar

KKP sistemleri her işletmeye uyan hazır paket programlar değildir. Bu sistemler işletmelerin büyüklüğü, faaliyet konusu, organizasyon yapısı ve sistemden beklentileri gibi

birçok etkene göre şekillenmekte ve işletmeye özel hale getirilmektedir. İşletmeler bünyelerinde bu sistemleri kurabilmek ve işlerlik kazandırabilmek için uzun zaman ve emek harcamaktadırlar. Bu çalışmalar tüm işletme birimlerini kapsayan, iş süreçlerinde ve organizasyon yapısında bazı değişiklikleri zorunlu kılan yeniliklerdir. Özellikle üretim işletmelerinde maliyet muhasebesi sisteminin oluşturulması noktasındaki çalışmalar tamamen işletmenin üretim tarzına ve üretim proseslerinin karmaşıklığına bağlı olarak şekillenmektedir. Bu nedenle literatürde yer alan işletmelerin KKP ve maliyet muhasebesi sistemlerini ele alan çalışmalar incelendiğinde, her işletme için geçerli olan standart bir uygulama modelinin söz konusu olmadığı görülmektedir. Ayrıca literatürde yer alan çalışmalarda işletmelerin sistemlerini nasıl kurduklarını uygulamalı olarak anlatmaktan çok, işletmelerin bu süreçte karşılaştıkları sorunlar ve tavsiyeler üzerinde durulmaktadır. Söz konusu çalışmalarda genellikle örnek bir işletme veya işletmelerin uygulamalarının sonuçları analiz edilerek diğer işletmelerin kendi bünyelerinde gerçekleştirecekleri çalışmalara yönelik tavsiyelerde bulunmak amaçlanmaktadır. Bu bağlamda KKP sistemleri ile ilgili ülkemizde yapılan akademik çalışmalar ve ulaşılan sonuçları şu şekildedir.

Karagül, KKP uygulamalarının muhasebe bilgi sistemine etkisini incelemiş ve bir işletmenin uygulamalarını tahlil etmiştir. Uygulama sonuçlarında KKP sistemlerinin işletmenin iş süreçlerinde ve organizasyon yapısında bazı değişiklikler meydana getirdiği, başarıya ulaşmak çalışmaların mutlaka uzman bir ekip tarafından gerçekleştirilmesinin önemi vurgulanmıştır (Karagül, 2006:196-197).

Erdil ve Başlıgil KKP'nin endüstriyel işletme bünyesinde kurulması, kurulumunda karşılaşılan sorunlar ve çözüm önerilerine yönelik çalışmalarında işletmelere yönelik bir anket uygulamışlardır. Araştırma sonuçlarına göre işletmelerin en çok KKP sistemlerinin muhasebe, finans ve satınalma modüllerini kullandıkları, uygulama aşamasında en sık görülen sorunların başında çalışanların işlerini bilmedikleri bir yolla yapmaya gösterdikleri direnç ve veri giriş hatalarının geldiği tespit edilmiştir (Erdil ve Başlıgil, 2011:196-230).

Çetinoğlu vd., çalışmalarında yönetsel karar verme açısından bir işletmenin KKP sistemini ele almıştır. Çalışma sonucunda KKP sisteminin işletmenin planlama, karar verme, bütçeleme, raporlama, analiz ve yönetim muhasebesi uygulamalarında olumlu etkilerinin olduğu tespit edilmiştir (Çetinoğlu, 2011:141-154).

Çelik, çalışmasında KKP sistemlerinin muhasebe uygulamalarında en önemli değişiklikleri, gider merkezleri ayırımı, genel üretim bütçesi yapılması, finansal analizden yararlanma, ürün düzeyinde karlılık analizi, müşteri düzeyinde karlılık analizi, karar almaya yönelik muhasebe bilgisi üretme ve iç denetim noktasında yaptıklarını tespit etmiştir (Çelik, 2011:81-93).

Karadede ve Baykoç, çalışmalarında KKP sonrası işletmelerin yaşadığı sorunları araştırmışlar ve uygulama aşamasındaki en önemli sorunun uyarılma ve veri giriş hataları olduğu sonucuna ulaşmışlardır (Karadede ve Baykoç, 2006:137-149).

Baskak ve Çetişli, çalışmalarında başarılı bir KKP sistemi kurulumu için kritik etmenleri; kurulum öncesi, yayılma dönemi ve kurulum sonrası kritik etmenler olarak analiz etmişlerdir (Baskak ve Çetişli, 2003)

Özbir, çalışmasında KKP sistemlerinin başarısızlığa uğramasında, yazılımın işletme ihtiyaçlarını karşılamaması, eğitimin yeterli seviyede yapılmaması, proje ekibine yeterli yetki ve sorumluluğun verilmemesi ve projenin bir bilgi işlem projesi olarak görülmesinin en önemli nedenler olduğunu tespit etmiştir (Özbir, 2006:95).

Bayraktar ve Efe, çalışmalarında KKP Kurulum Sürecindeki kritik başarı faktörlerini araştırmışlardır. KKP sistemlerinin başarısındaki en büyük faktörün üst yönetimin süreklilik arz eden güçlü desteği, iş süreçlerinin yeniden tasarlanması ve sistem ile iş süreçleri arasındaki uyum olduğunu tespit etmişlerdir (Bayraktar ve Efe, 2006: 91-109).

3. VAKA ÇALIŞMASI

3.1. Çalışmanın Önemi

Son zamanlarda işletmecilik dünyasında oldukça moda olan KKP sistemleriyle ilgili piyasada bahsedilen birçok başarı öyküsünün yanı sıra azımsanmayacak kadar başarısızlık öyküsünün de bulunduğu bir gerçektir. İşletmeler bu sistemlere bazen çok büyük paralar harcıyıp hayal kırıklığına da uğrayabilmektedirler. Bu sistemlerin işletme bünyesine uygun hale getirilebilmesi ciddi bir çaba ve uzmanlık gerektirirken, işletmenin iş süreçlerinde ve organizasyon yapısında da önemli değişiklikleri zorunlu kılmaktadır. Bu süreçte işletmelerin karşılaştıkları çok sayıda zorluk ve aşılması gereken ciddi yapısal sorunlar bulunmaktadır.

Bu bağlamda çalışma, özellikle kendi bünyelerinde bilgi sistemleri destekli, maliyet muhasebesi ile entegre bir üretim takip sistemi oluşturmaları noktasında gerçekleştirecekleri çalışmalarda işletmelere somut uygulama adımlarıyla yol gösterici olacaktır. Bununla birlikte çalışma, daha önce oluşturdukları sistemlerden istedikleri sonuçları elde edemeyen işletmelerin de sistemlerini tekrar gözden geçirmeleri ve iyileştirmelerine de fayda sağlayacaktır. Daha da önemlisi literatürdeki eksikliği herkesçe hissedilen bu tarz somut ve uygulamaya dönük yeni vaka çalışmalarının gerçekleştirilmesine ve teorisyenler ile uygulamacılar arasındaki işbirliklerine dayalı benzer çalışmaların yapılmasına katkı sağlayacaktır.

3.2. Çalışmanın Amacı ve Yöntemi

Çalışmanın amacı; karmaşıklaşan iş süreçlerini daha iyi takip edebilmek ve maliyetlerini doğru bir şekilde ölçerek maliyet yönetiminde başarılı olmak isteyen işletmelerin maliyet muhasebesi ile entegre bir üretim takip sistemini nasıl oluşturabileceklerini genel hatlarıyla açıklamaktır. Ayrıca çalışmada kısmen de olsa işletmelerin kendi bünyelerinde KKP sistemlerini kurma ile ilgili çalışmalarında genel olarak rehberlik edecek bilgiler vermekte amaçlanmaktadır.

Bu amaç doğrultusunda büyük ölçekli bir üretim işletmesinin yaklaşık 2 yıl gibi bir süreye yayılan ve başarıyla sonuçlanan KKP sistemi kurma projesinin üretim takip sistemi ve maliyet muhasebesi ile entegrasyonunu içeren bölümü bir vaka olarak incelenmiştir. Bu bağlamda işletmenin ilgili süreçte gerçekleştirdiği çalışmalar, yaşadıkları tecrübeler ve karşılaştıkları sorunlar genel hatlarıyla aşamalar halinde açıklanacaktır.

3.3. İşletme Tanıtımı

Vaka Çalışması kapsamında incelenen işletme ham ve işlenmiş plaka veya strip, ebatlı ve dolgulu fayans mermer üretimi üzerine Burdur ilinde faaliyet göstermektedir. İşletenin yıllık 70.000 m³ blok işleme kapasitesi bulunmakta olup, büyük çoğunluğu son teknoloji makinelerden oluşan geniş bir makine parkına sahiptir. İşletme ürünlerinin yaklaşık %60'ını ihraç etmektedir.

Ülkemizde mermer sektörün ilklerinden olan ve gerek üretim kapasitesi gerekse faaliyet hacmi açısından ön sıralarda yer alan firma, son yıllarda Arge ve kurumsallaşma çalışmalarına büyük önem vermektedir. Firma bünyesinde uzman ekipler tarafından sürekli olarak ürün geliştirme, süreç iyileştirme, sistem kurma ve kalite çalışmaları gerçekleştirilmektedir.

İşletmenin faaliyetlerinin en önemli bölümünü, mermer ocaklarından gelen blokların farklı üretim aşamalarında işlenmesi ve ambalajlanarak müşteriye sevk edilmesine kadar olan süreç oluşturmaktadır. Diğer sektörlere kıyasla oldukça karmaşık olan bu üretim süreci tüm işletme faaliyetlerinin omurgasını oluşturmaktadır. İşletme bu karmaşık üretim süreci içerisindeki üretim hareketlerini ve sarfiyatlarını hem miktarsal hem de tutarsal değerler bazında takip ederek bu süreci daha etkin yönetebilmeyi, verimsizlikleri ve değer yaratmayan maliyetleri tespit ederek ortadan kaldırmayı amaçlamıştır. Bu amaçla işletme bir ön araştırma sürecinden sonra Netsis Redcode Standart programını satınalma anlaşması yapmış ve öncelikle üretim takip sistemi olmak üzere tüm iş süreçlerini ve faaliyetleri daha iyi yönetmeyi sağlayacak olan KKP sistemi kurulum çalışmalarına başlamıştır.

3.4. Uygulama Aşamaları

1-Proje Ekibinin Oluşturulması

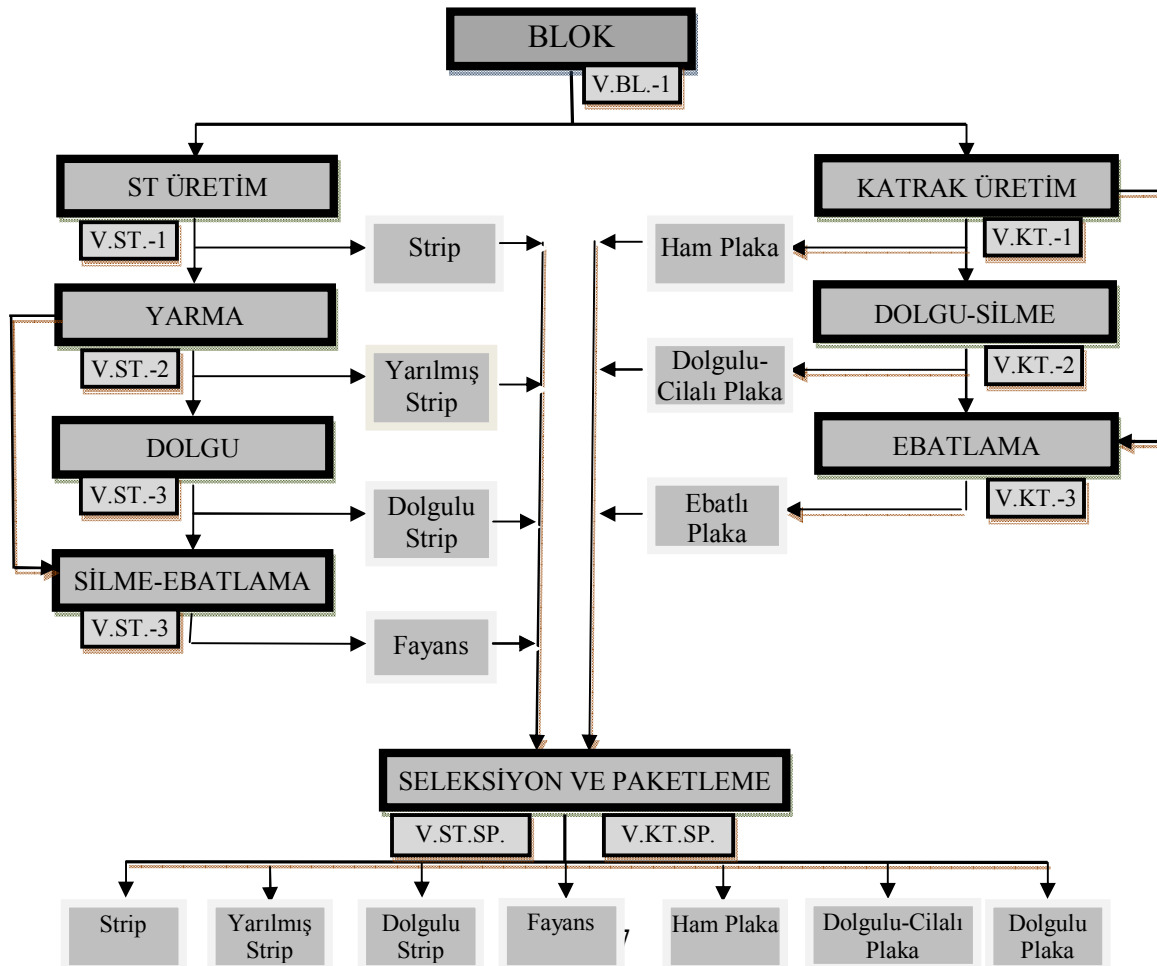
İşletmelerde gerek sadece üretim takip ve maliyet muhasebesi sistemleri olsun gerekse tüm işletme fonksiyonlarını kapsayan bir KKP sistemi olsun bu tür sistem kurma çalışmalarının başarıya ulaşması noktasında üst yönetimin kararlılığı ve çalışmalara verdiği destek büyük önem taşımaktadır. Çünkü bu çalışmalar işletme içerisindeki tüm birimlerin sürece aktif katılımını ve yapılacak düzenlemeleri benimsemelerini zorunlu kılmaktadır. Üst yönetim tarafından kararlılıkla desteklenmeyen bir sistemin çalışanlar tarafından benimsenmesi ve etkin bir şekilde uygulanması da olanaksızdır.

Bu nedenle işletme sistem kurma çalışmalarını bir kurumsal yeniden yapılanma projesi olarak kabul etmiş ve ilk olarak üst yönetimi temsilen proje ekibine liderlik etmek üzere işletme genel koordinatörünü proje yöneticisi olarak tam yetkili kıldığını tüm departmanlara bildirmiştir. Ayrıca proje ekibinde proje yöneticisinin yanı sıra işletme içerisinde üretim, satınalma, pazarlama, muhasebe ve kalite-bilgi işlem departmanlarından uzman personel ile işletme dışından da anlaşma yapılan Netsis yazılım firmasının uzmanı dahil olmuştur. Bu çekirdek ekibin yanı sıra firma içerisindeki diğer departmanlarda görev yapan konusunun uzmanı personelde yeri geldikçe proje ekibine dahil edilmiştir. Proje ekibinde işletme içerisindeki tüm departmanların temsil edilmesine özen gösterilmiş ve böylece KKP sisteminin gereksinim duyduğu çapraz fonksiyonlu yapı sağlanmıştır.

2-Üretim Akış Şemasının Oluşturulması

Proje ekibi üretim takip sisteminin oluşturulması ile ilgili çalışmalarına ilk olarak firmanın iş akış analizlerini yapıp üretim akış şemasını oluşturarak başlamıştır. Üretim akış şeması ile tüm üretim sürecinin fotoğrafını çekmek amaçlanmaktadır. Böylece üretimin her bir işlem safhası, her işlem safhasında oluşan girdiler ve çıktılar, süreçler arasındaki geçişler ve ortaya çıkan ürünlerin toplu olarak ve birbirleriyle bağlantılı şekilde görülmesi mümkün hale gelmiştir. Safha maliyet sistemi mantığı ile oluşturulan ve her bir işlem aşamasının bir üretim safhası olarak düşünüldüğü bu *Üretim Akış Şeması* Şekil 1’de görülmektedir.

Şekil 1: Üretim Akış Şeması



İşletmenin üretim süreci iki ana hat üzerinde işlemektedir. Hatlardan birincisi ST olarak adlandırılan makinelerle işlem sürecinin başladığı ST hattından, ikincisi ise daha yeni bir teknoloji olan Katrak makineleriyle işlem sürecinin başladığı Katrak hattından oluşmaktadır. Mermer ocaklarından gelen bloklar müşterin talep ettiği ürünler doğrultusunda ve mermer bloklarının yapılarına göre ya ST hattına yada Katrak hattına yönlendirilmektedir. Her iki üretim hattında da bloklar ST veya Katrak makinelerinde kesildikten sonra ham ürün olarak satılabilmekte yada üretim sürecinin sonraki safhalarına geçirilerek işlem görmeye devam edebilmektedir.

ST makinesinden çıkan *Strip* adlı ürünler Yarma, Dolgu ve Silme-Ebatlama safhalarındaki makinelerde işlem gördükten sonra Seleksiyon safhasından geçip ambalaja girmektedir. Katrak makinesinden çıkan *Plaka* adlı ürünler ise Dolgu-Silme ve Ebatlama safhalarındaki makinelerde işlem gördükten sonra yine Seleksiyon safhasından geçip ambalajlanmaktadır. Her iki üretim hattında da farklı makinelerde işlem gören ürünler üretimin her bir safhasında bitmiş ürün olarak satılabildiği gibi, bir sonraki aşamaya geçip sürecin sonuna kadar işlem gördükten sonra da satılabilir mamul haline gelebilmektedir. Bu üretim akışı, her bir safhada oluşan hammadde miktarlarını, işçilik sürelerini ve diğer tüketimler ile ürün miktarlarını tespit etmek ve o aşamada oluşan maliyetlerden bu ürünlere pay vererek nihai birim maliyetlere ulaşabilme mantığı çerçevesinde kurgulanmıştır. Örneğin, bir ürün ST aşamasında işlem gördükten sonra Ham Strip olarak satılacak ise doğrudan seleksiyon ve paketlemeye geçirilecek, dolayısıyla sadece ST üretim ile seleksiyon ve paketleme aşamasında oluşan maliyetlerden pay alacaktır.

3-Veri Alma Formlarının Oluşturulması

Üretim akış şeması oluşturulduktan sonra yine çizelge 1’de görüldüğü gibi her bir işlem aşamasında veri alma noktaları belirlenmiş ve böylece bu işlem aşamasında üretime giren ve çıkan ürünlerin miktarları, hangi makinede işlendikleri, işlem süreleri, ürün tipi ve ölçüsü, üretim vardiyası ve operatörler bazında kayıt altına alınması amaçlanmıştır. Bu amaçla belirlenen veri alma noktalarında doldurulmak üzere veri alma formları oluşturulmuştur. İşletmenin üretim akışı içerisinde ürünlerin izlenmesi amacıyla oluşturmuş olduğu formlar makine başında görevli personel tarafından doldurularak Kalite-Bilgi İşlem bölümünce programa işlenmektedir. İşletmenin kullanmış olduğu formlara örnek olarak çizelge 2’de *ST Üretim Takip Formu* verilmiştir. Bu form üretim akış şemasının ST Üretim aşamasında doldurulmaktadır. Örnek formda görüldüğü üzere bu aşamada üretime dahil edilen mermer bloğundan elde edilen çıktı ürünlerin ölçüsü, işlem süresi, rengi, adeti, m²’si, operatörün adı ile hangi vardiyada ve makinede üretildiği gibi bilgiler yer almaktadır.

Şekil 2: Veri Alma Formu Örneği

ST ÜRETİM TAKİP FORMU		TARİH: .../.../20....						
BLOK NO :		SAYFA NO:.....						
ÖLÇÜ :		MAKİNA NO :						
M3 :		ARIZA SÜRESİ :						
RENK :		ATIL SÜRE :						
ÇIKAN STRİP								
ÖLÇÜ	BAŞL.-BİTİŞ SAATİ	KESİM	RENK	ADET	M ²	KIRIK	OPRT.	VARDİYA
						ONAYLAYAN ST Sorumlusu		

Şekil 2’de yalnızca ST Üretim aşaması için verilmiş olan örnek formun yanı sıra, işletmede üretimin adım adım her bir aşamasında ve diğer tüm işletme faaliyetlerine ilişkin her veri alma noktasında kullanılmak üzere birçok form oluşturulmuştur. Gerek üretim akışı içerisinde gerekse işletme içerisindeki diğer departmanlarda kullanılacak olan formlar tasarlanırken bütünsel anlamda üretim takip ve maliyet muhasebesi sisteminin gereksinim duyacağı bilgileri içermesine özen gösterilmiştir. Özellikle üretim akış şeması içerisinde kullanılan formlarda hammadde, işçilik ve genel üretim giderlerinin birim mamullerle anlamlı bir şekilde ilişkisini kurabilmek ve doğru maliyet bilgilerine ulaşabilmek açısından gerekli bilgileri içermesine dikkat edilmiştir. Bu anlamda ilgili üretim safhasına giren ve çıkan ürünlerin miktarları ve işlem sürelerine ilgili formlarda yer verilmiştir. Bu şekilde oluşturulan ve ilgili üretim aşamasındaki görevliler tarafından doldurulan formlar gecikmeden bilgisayar programına işlenmekte ve sistemine dahil edilmektedir.

4-Gider Yerlerinin Belirlenmesi

Üretim akış şemasının ve bu üretim akışı içerisindeki veri alma noktalarının belirlenmesinin ardından, üretimin sürecinin muhasebe ile bağlantısını oluşturmada ve hesap planının tasarlanmasında ihtiyaç duyulacak gider yeri ayrımlarının yapılması aşamasına geçilmiştir. Gider yerlerinin önemi, işletmenin tüm giderlerinin bu tanımlama vasıtasıyla paylaşılması ve daha sonra dağıtımının yapılmasından gelmektedir. Bu nedenle hiçbir bölümü boşta bırakmayacak şekilde gider yerlerinin belirlenmesi gerekmektedir. Belirlenen esas üretim gider yerleri aynı zamanda safha maliyet sisteminin safhalarını ifade etmektedir (Cengiz, 2011:217). Bu bağlamda üretim akış şemasındaki her bir işlem safhası bir esas üretim gider yeri olarak kabul edilmiştir. Esas üretim prosesine destek veren işletme

içerisindeki diğer gider yerleri yardımcı üretim ve yardımcı hizmet gider yerleri ve ayrıca üretim yerleri yönetimi gider yerleri olarak ayrı ayrı belirlenmiştir. Bu anlamda işletmenin üretimle ilgili gider yerleri şu şekilde belirlenmiştir.

Esas Üretim Gider Yerleri

- ST Üretim
- Yarma
- Dolgu
- Silme-Ebatlama
- Katrak Üretim
- Dolgu Silme
- Ebatlama
- Seleksiyon ve Paketleme

Yardımcı Üretim Gider Yerleri

- Arıtma Birimi
- Jeneratör ve Trafo Birimi

Yardımcı Hizmet Gider Yerleri

- Satınalma ve Stok Ambarı
- Bakım Onarım Birimi
- Yemekhane Birimi
- Temizlik ve Güvenlik Birimi
- Personel Servis Birimi

Üretim Yerleri Yönetimi Gider Yeri

- Üretim Müdürlüğü Birimi

Belirlenmiş olan esas üretim gider yerleri üretim akış şemasındaki ana işlem merkezlerinden oluşmaktadır. Böylece üretim sürecindeki ana işlem safhalarında oluşan tüm giderler o gider yerinde toplanacak ve belirlenen dağıtım ölçüleri yardımıyla ürünlerle ilişkilendirilecektir. Ardından ilgili departman sorumlularının görüşleri alınarak ve özellikle yardımcı hizmet gider yerlerinde makul birleştirmeler yapılarak makul sayıda gider yeri belirlenmiştir. İşletmede personel taşıma servisi ile personel sağlık hizmetleri personel servis gider yeri olarak birleştirilmiştir. Aynı şekilde temizlik servisi ile güvenlik hizmetleri servisi temizlik ve güvenlik adı altında tek bir gider yeri olarak belirlenmiştir.

5- Hesap Planının Tasarlanması

İşletmenin üretim akışının ve bu akış içerisindeki gider yerlerinin belirlenmesinden sonra sistemin muhasebe ile bağlantısını kuracak olan ve muhasebe bilgi sisteminin

omurgasını oluşturan işletmeye özel ayrıntılı hesap planının hazırlanması çalışmalarına başlanmıştır. İşletmeler Tek Düzen Hesap Planına bağlı kalarak faaliyet konuları, iş hacimleri, işletmenin büyüklüğü ve maliyet hesaplama sistemi gibi etkenlere göre kendi hesap planlarını düzenleyebilmektedirler (Durmuş ve Arat, 2004:75). Bu anlamda daha önce belirlenmiş olan üretim akış şemasına ve gider yerleri ayırımına uygun olarak ayrıntılı hesap planı tasarlanmıştır. İşletmenin ayrıntılı hesap planı Tek Düzen Hesap Planındaki ana gider hesaplarının altında belirlenen gider yerleri ve o gider yerlerinde oluşan gider çeşitleri doğrultusunda oluşturulmuştur. Ayrıca işletme yönetiminin tercihi doğrultusunda ST ve Katrak esas üretim gider yerleri için o gider yerlerindeki makineler bazında da bir alt kırılım belirlenmiştir. Bu iki ana gider yerinde makine numaralarına göre bir ayırım oluşturulmasında, işletmenin bu ana üretim hatlarındaki makinelerin performanslarını da izleme amacı belirleyici olmuştur. Bu anlamda başta 710, 720 ve 730 nolu ana maliyet hesapları olmak üzere ilgili tüm hesaplarda üretim akış şemasındaki her bir işlem aşaması bir esas üretim gider yeri kabul edilmiş ve her gider yeri için ilgili alt hesaplar makineler bazında oluşturulmuştur. Ardından oluşturulan gider yerlerine ait alt hesaplarda yeni kırılımlar oluşturulmak suretiyle oluşan gider çeşitleri için de muavin hesaplar açılmıştır. Bu mantık doğrultusunda Tekdüzen hesap planına uygun olarak oluşturulan işletmenin ayrıntılı hesap planı oldukça kapsamlı ve çok sayfadan oluşmaktadır. Bu nedenle oluşturulan hesap planının temel mantığına örnek teşkil etmesi açısından Şekil 3’de sadece 730 Genel Üretim Giderleri hesabıyla ilgili bölümünün bir kısmının detaya girilmeden verilmesi uygun görülmüştür.

Şekil 3: İşletme Ayrıntılı Hesap Planı Örneği

730	GENEL ÜRETİM GİDERLERİ
730-01	ST ÜRETİM GİDER YERİ
730-01-100	1 NOLU ST
<i>730-01-100-01</i>	<i>İŞLETME VE YARDIMCI MALZEME GİDERLERİ</i>
730-01-100-01-001	TESTERE
730-01-100-01-002	ABRASİV
<i>730-01-100-02</i>	<i>ENDİREKT İŞÇİLİK GİDERLERİ</i>
730-01-100-02-001	BÜRÜT ÜCRETLER
730-01-100-02-002	FAZLA MESAI ÜCRETLERİ
<i>730-01-100-03</i>	<i>DIŞARIDAN SAĞLANAN FAYDA VE HİZMETLER</i>
730-01-100-03-001	ELEKTRİK GİDERLERİ
730-01-100-03-002	SU GİDERLERİ
<i>730-01-100-04</i>	<i>ÇEŞİTLİ GİDERLER</i>
730-01-100-04-001	İSINMA GİDERLERİ
730-01-100-04-002	İŞÇİ ELBİSE VB. SARF MALZEME GİDERLERİ
<i>730-01-100-05</i>	<i>AMORTİSMAN VE TÜKENME PAYLARI</i>
730-01-100-05-001	MAKİNE AMORTİSMANI
730-01-100-05-002	BİNA AMORTİSMANI
730-01-100-09	ORTAK GENEL ÜRETİM GİDER PAYLARI

Şekil 3’de sadece ST Üretim gider yerindeki 1 nolu ST için verilen ana gider türleri ve onların alt bileşenleri üretim akış şemasında görülen her işlem aşaması için ayrı ayrı

oluşturulmuştur. Burada 1. kırılım; gider yerini, 2. kırılım; o gider yerindeki makine numarasını, 3. kırılım; gider çeşidinin ana grubunu, 4. kırılım ise; o gider yerine özgü alt gider çeşitlerini göstermektedir. ST üretim gider yeri bir esas üretim gider yeri olup, aynı şekilde su ve arıtma, jeneratör ve trafo, satınalma ve stok ambarı, bakım onarım, yemekhane, temizlik ve güvenlik, personel servis gibi yardımcı üretim ve yardımcı hizmet gider yerleri ile üretim yerleri yönetimi gider yeri içinde alt hesaplar oluşturulmuştur. Oluşturulan hesap planında *Ortak Genel Üretim Gider Payları* hesabı ayrı bir önem taşımaktadır. Bu alt hesap yardımcı gider yerlerinde oluşan ortak giderlerin esas üretim gider yerlerine dağıtılmasında bir toplama hesabı işlevini görmektedir. Ay içerisinde tahakkuk eden tüm giderler ait oldukları gider yerlerine muhasebe personeli tarafından kayıt edilmektedir. Ay sonlarında ise yardımcı gider yerlerinde biriken ortak genel üretim giderleri KKP sistemine tanıtılan dağıtım anahtarları yardımıyla tüm esas üretim gider yerlerindeki bu ortak hesaba otomatik olarak yüklenmektedir.

6- Muhasebe Entegrasyonu Tanımlamalarının Yapılması

İşletmenin stok ambarından üretime sevk edilen hammadde, işletme malzemesi ve yardımcı malzemelerin ve birimler arası diğer sevkiyat ve hareketler ilgili personel tarafından gerçekleştirildiğinde, söz konusu işlemin ilgili gider yerine kaydedilebilmesi için bir defaya mahsus olmak üzere muhasebe entegrasyonu tanımlamalarının yapılması gerekmektedir. Diğer taraftan tahakkuk etmiş giderlerin ön muhasebe personeli tarafından ait oldukları gider yerlerine kayıtlarında da ilgili masraf merkezine yapılan yüklemelerin hesap planına yansıtılabilmesi için de muhasebe entegrasyonu tanımlamalarına gereksinim bulunmaktadır. Bu anlamda işletmeye özel olarak tasarlanan hesap planında belirlenen hesap kodlarının program uzmanı tarafından bağlantı tanımlamaları yapılmıştır. Muhasebe bağlantı kodları programa tanıtılırken, muhasebe hesap kodu bölümüne ilgili gider çeşidine ait hesap kodu, masraf merkezi bölümüne de ilgili gider yeri tanımlanmaktadır. Böylece işlem merkezlerinde görevliler tarafından programın ara yüzünde gerçekleştirilen işlemlerin arka planda muhasebe hesapları arasındaki aktarımları da otomatik olarak gerçekleştirilmektedir.

Bu işlem sonrasında muhasebe entegrasyonu gerçekleştirilmiş olmaktadır. Böylece hesap planında tanımlanmış olan esas üretim ve yardımcı gider yerlerine ait giderler oluştukları anda ilgili gider yerlerine yüklenmektedir. Örneğin, satınalma ve stok ambarı biriminde depolanan ve 150 nolu hesapta kayıtlı olan testere, abresiv, fırça gibi makinelere ait sarf malzemeleri üretime sevk edildiklerinde program tarafından anında 730 nolu hesabın altındaki ilgili gider yerine aktarılmaktadır. Bu sayede sarfiyatın hangi işlem merkezinde gerçekleştiği yada başka bir deyişle hangi gider yerindeki makine tarafından tüketildiği de anlık olarak izlenebilmektedir.

7- Maliyet Dağıtım Anahtarlarının Belirlenmesi

Bu bölüme kadar yapılan işlemler üretim akışının izlenmesi ve giderlerin ait oldukları gider yerlerinde detaylandırılmış bir şekilde toplanması ile ilgili çalışmalardan oluşmaktadır.

İşletmelerin bu tür çalışmalarda en çok zorluk yaşadıkları hususlardan birisi, gider yerlerinde toplanan giderlerin sistem tarafından otomatik olarak birim ürünlerle ilişkilendirilmesidir. Bu noktada gerek program üreticisi firmanın gerekse benzer çalışmalarını yürüten diğer işletmelerin tecrübelerine göre, işletmelerin çoğunlukla bu safhaya kadar oluşan gider yerleri bazında gruplandırılmış miktarsal ve tutarsal verileri sistemden almakla yetindikleri gözlenmektedir. İşletmeler çoğunlukla gider yerleri bazında gruplandıkları maliyet rakamlarını programdan alarak birim maliyetleri manuel olarak hesaplamaya çalışmaktadırlar. Oysa böyle bir uygulama hem zaman kaybı hem de KKP sistemlerinin sunduğu imkanlardan tam anlamıyla yararlanamama anlamına gelmektedir.

Bu soruna yönelik olarak örnek işletmenin çalışmaları şu şekilde sürdürülmüştür. Sisteminin gider yerlerinde oluşan her bir gider türünü o gider yerinde üretilen ürünlerle ilişkilendirebilmesi için uygun dağıtım anahtarlarına ihtiyacı vardır. Dağıtım anahtarları, oluşan giderlerin ürünlerle ilişkilendirilmesinde kullanılacak mantıksal ölçüleri ifade etmektedir. Belirlenen dağıtım anahtarları ölçülebilir, nesnel ve pratik olmalıdır. (Savcı, 2009:180). Bu bağlamda gider yerleri endirekt nitelikte olan giderlerin dağıtımında (birinci dağıtım) kullanılacak dağıtım anahtarları ile yardımcı gider yerlerinde toplanan giderlerin ise esas üretim gider yerlerine dağıtımında (ikinci dağıtım) kullanılacak dağıtım anahtarları ölçülebilir, nesnel ve pratik olma ilkesi çerçevesinde belirlenmiştir. Belirlenen dağıtım anahtarlarından bazıları şunlardır.

Birinci Dağıtıma Ait Dağıtım Anahtarları

- Elektrik Giderleri (Üretim)= Makine Gücü x Çalışma Saati
- Su Giderleri = Makine Çalışma Saati
- Isınma Giderleri= Metrekare
- Bina Amortismanı = Metrekare

İkinci Dağıtıma Ait Dağıtım Anahtarları

- Arıtma = Makine Çalışma Saati
- Jeneratör ve Trafo= Enerji Tüketimi
- Satınalma ve Stok Ambarı = DİMM Kullanımı
- Bakım Onarım = Bakım Onarım Saati
- Yemekhane = İşçi Sayısı
- Temizlik ve Güvenlik = Metrekare
- Personel Servis = İşçi Sayısı
- Üretim Müdürlüğü= Direkt İşçilik Saati

Genel üretim giderlerinin bazıları ilgili gider yerleri için direkt gider niteliği taşımaktadır. Örneğin gider yerindeki makinelerde kullanılan testere, abrasiv ve fırça gibi giderler malzeme stok ambarından doğrudan ilgili gider yerine sevk edilmekte ve o gider

yerinin maliyetlerine yüklenmektedir. Ancak üretim bölümündeki makinelerin kullandığı elektrik ve su giderlerinin tutarları ilgili makinelerin çalışma süreleriyle ilişkili olarak dağıtım anahtarı vasıtasıyla dağıtılmak zorundadır. Diğer taraftan yardımcı gider yerlerinde toplanan giderlerin esas üretim gider yerlerine dağıtılması içinde uygun dağıtım anahtarları belirlenmiştir.

İkinci aşamada dağıtım anahtarları belirlendikten sonra program uzmanı tarafından ilgili dağıtım anahtarları bilgi sistemine kodlanmıştır. Böylece örneğin, üretim bölümüne ait aylık elektrik faturası muhasebe personeli tarafından kayıt edileceğinde programcı tarafından oluşturulan ara yüz ekranı aracılığıyla giderlerin ilgili oldukları yerlere dağıtımı otomatik olarak yapılmaktadır. Bu işlem yapılırken program, daha önceden tanımlanan makine kurulu güçleri ile o dönemdeki makine çalışma sürelerini çarpmak ve bu rakamı elektrik faturasındaki tutara oranlamak suretiyle dağıtımı gerçekleştirmektedir.

Yardımcı gider yerlerinde toplanan giderlerin esas üretim gider yerlerine dağıtılmasında ise ikinci dağıtıma ait dağıtım anahtarları kullanılmaktadır. Bu dağıtım anahtarları da birinci dağıtımda olduğu gibi programa önceden kodlanmakta ve dağıtım işlemleri aylık olarak gerçekleştirilmektedir. İşletme yardımcı gider yerlerindeki giderlerin esas üretim gider yerlerine dağıtımında Doğrudan Dağıtım yöntemini benimsemiştir. İkinci dağıtım işleminde yardımcı gider yerlerinden dağıtılan paylar hesap planında her esas üretim gider yeri için belirlenmiş olan *Ortak Genel Üretim Gider Payları* hesaplarına aktarılmaktadır. Böylece ay sonunda tüm giderler bizzat üretimin gerçekleştirildiği esas üretim gider yerlerinde toplanmaktadır. Esas üretim gider yerlerindeki giderlerin ürünlere dağıtılması (üçüncü dağıtım) ise ilgili gider yerinde işlem gören ürün miktarlarına göre yapılmaktadır. Bu işlemde genellikle aylık olarak yapılmaktadır. Üçüncü dağıtım işleminin gerçekleştirilmesiyle birlikte 710, 720 ve 730 nolu hesaplarda ilgili dönemde toplanan giderler 151 ve 152 nolu stok hesaplarına yine program tarafından aktarılmaktadır. Bu işlemler program tarafından otomatik olarak gerçekleştirildiği için gider dağıtım tablosu düzenleme gibi işlemler de veri tabanında gerçekleştirilmekte, kullanıcıya istediği içeriklere göre gider yeri veya birim bazda maliyet sonuçları sistem tarafından doğrudan verilmektedir.

Daha önce belirtildiği gibi işletmenin üretim akış şeması, her bir işlem aşamasında oluşan maliyetlerden o aşamada işlem gören ürünlere pay verme mantığı çerçevesinde kurgulanmıştır. Eğer bir ürün ST üretim aşamasında işlem gördükten sonra Strip olarak satılıyor ise sadece ST Üretim gider yerinde oluşan giderlerden pay almaktadır. Şayet üretimin bir sonraki aşaması olan Yarma aşamasında da işlem gördükten sonra satılıyor ise, hem ST Üretim hem de Yarma gider yerlerinden pay almaktadır.

8- Personelin Eğitimi

Yukarıda ana hatları ile özet bir şekilde anlatılan süreçte dikkat edilmesi gereken bir başka husus ise, her bir üretim aşamasında görevli personel tarafından doldurulan formların sisteminin ihtiyaç duyduğu verileri sağlayacak içerikte tasarlanmış olması ve özenli bir

şekilde doldurulmasıdır. Bu anlamda formların içeriğinin ileride ihtiyaç duyulabilecek tüm verileri sağlayacak bir içerikte tasarlanması çok önemlidir. Bununla birlikte formlar istenilen içerikte tasarlanırsa bile bu formların nasıl doldurulacağı ve taşıdığı öneminin ilgili personele çok iyi anlatılması gerekmektedir. Aksi durumda personel tarafından özensiz bir şekilde yanlış doldurulmuş formlar tüm sistemin aksamasına ve yanıltıcı sonuçlar vermesine neden olabilmektedir. Bu anlamda işletmede sistem kurulum çalışmalarını takiben bu sistemi işletecek olan personelin eğitimi gerçekleştirilmiştir. Öncelikle üretim süreci içerisindeki veri alma noktalarında kullanılacak olan formları doldurmakla görevli ve sisteme veri girişi yapacak olan diğer departmanlardaki personele yönelik bir eğitim programı düzenlenmiştir. Düzenlenen eğitim programı kapsamında ilk olarak tüm personele sistemin temel mantığı, işletmeye sağlayacağı faydalar ve genel olarak dikkat gerektiren hususlar anlatılmıştır. Ardından her departmanda ayrı ayrı görevli personele kendi sorumluluk alanları ile ilgili uygulamaya dönük teknik ve detay bilgiler verilmiştir.

Bu tür sistemlerin işletmenin beklentilerine cevap verebilmesi ve sistemden beklenen faydaların elde edilebilmesi için personelin sistemi benimsemesi ve etkin kullanması son derece önemlidir. Gerek uygulamacıların tecrübeleri gerekse konuyla ilgili literatürde yapılan araştırmalara göre, işletmeler etkin bir sistem kurmayı başarsalar bile sistemi işletecek olan personelin sistemi kullanma hususunda yeterli özen ve dikkati göstermemesinden dolayı önemli sorunlarla karşılaşmaktadır. Bu anlamda yapılan araştırmalara göre işletmelerin sistem kurulum sonrasında en sık karşılaştıkları sorunların başında uyarılma ve veri giriş hataları gelmektedir (Karadede ve Baykoç, 2006:145). Personel tarafından yapılan bu hatalardan dolayı hem proje çalışmaları hem de eğitim programları süresince üst yönetimin konuya verdiği önem sürekli olarak vurgulanmıştır. Ayrıca sistem kurulum çalışmalarında personelin çalışmalara katılımına da özen gösterilmiştir.

Tüm bu eğitim programlarına rağmen özellikle üretim departmanında zaman zaman toz ve çamur içerisinde çalışmak durumunda olan personelin oluşturulan kağıt formları elle doldurmasında aksaklıklar yaşandığı görülmüştür. Günümüzde bu tür sorunlara çözüm olarak işletmelerin sisteme veri girişlerinde suya ve toza dayanıklı dijital el terminallerini veya tablet bilgisayarları kullandıkları görülmektedir.

Uzun süren çalışmalar neticesinde işletmede maliyet muhasebesi ile entegre bir üretim takip sistemi başarıyla oluşturulmuş ve personelinin sisteme adaptasyonunu sağlamıştır. Sistemin işlerlik kazanmasıyla işletme yönetimi üretim sürecini daha iyi takip edilebilir ve güncel maliyet bilgilerine ulaşılabilir hale gelmiştir. Sistemden elde edilen üretim verimliliği, sarfiyatlar ve birim maliyet verileri sayesinde işletme yönetimi hem verimlilik artışı, hem de maliyet azalışına yönelik kararlar almada oldukça başarılı sonuçlar elde etmeye başlamıştır.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Rekabetçi ortamın işletmeler üzerinde oluşturduğu müşteri beklentilerindeki artış ve fiyat baskısı, işletmelerin içeride gerçekleştirdikleri üretim süreçlerini daha verimli hale

getirecek yeni çözümler geliştirmelerini zorunlu kılmaktadır. Üretim süreçlerini daha iyi takip edebilmek ve maliyetlerini gerçekçi bir şekilde hesaplayabilmek için işletmeler, bünyelerinde bilgi sistemlerinden yararlanarak üretim takip ve maliyet muhasebesi sistemleri oluşturmaya çalışmaktadırlar. Bu sistemler sayesinde işletmeler üretim operasyonlarını daha etkin ve verimli hale getirmenin yanı sıra doğru üretim ve maliyet bilgisine ulaşabilmeyi amaçlamaktadırlar. Bu amaçla günümüzde büyük küçük birçok işletme KKP olarak adlandırılan sistemlere önemli yatırımlar yapmaktadırlar. Ancak bu sistemler her işletmeye uyan hazır paket programlar olarak değerlendirilmemelidir. İşletmeye özel tasarlanan ve kurulum süreci uzun zamana yayılan bu çalışmaların gerek işletme içinden ve gerekse işletme dışından konusunun uzmanı kişilerle gerçekleştirilmesi büyük önem taşımaktadır.

Bu çalışmada oluşturduğu uzman bir ekip ile bünyesinde maliyet muhasebesi ile entegre üretim takip sistemini oluşturmuş olan bir işletmenin deneyimleri ele alınmıştır. Bu bağlamda işletmelerin bu tür sistemleri oluşturmaya yönelik çalışmalarına ilk olarak işletme içerisinde ilgili departmanlardan konusunun uzmanı kişilerden oluşan bir proje ekibi oluşturularak işe başlaması son derece önemlidir. Proje ekibine mutlaka yönetimi temsilen bir proje liderinin tayin edilmesi de olmazsa olmaz hususlardın birisidir. Çünkü bu tür çalışmalar, işletme içerisindeki tüm departmanları az yada çok etkilemekte ve alışageldikleri iş yapma şekillerinde önemli değişiklikler meydana getirmektedir. Bu noktada personelin çalışmalara katılımı ve benimsemesi açısından çalışmalarda üst yönetimin aktif olarak temsili son derece önem arz etmektedir.

Daha sonra işletmenin üretim proseslerini daha iyi takip etmelerini sağlayacak bir sistemin oluşturulması açısından, tüm üretim sürecinin fotoğrafını çekecek olan bir üretim akış şemasının oluşturulması gerekmektedir. Üretim akış şemasında ana işlem merkezleri ve bu merkezler arasındaki geçişler açıkça ortaya konmalıdır. Üretim akış şeması üretim takip sisteminin en önemli bölümünü oluşturmaktadır. Bu akış içerisinde gerek üretimle ilgili birimin, gerek üst yönetimin gerekse muhasebe bilgi sistemini ihtiyaç duyduğu verileri sağlayacak bir yapının tasarlanması oldukça önemlidir. Başlangıçta iyi tasarlanmayan bir üretim akışının ileriki aşamalarda ihtiyaç duyulan verileri sağlamada yetersiz kalabileceği unutulmamalıdır.

Üretim akış şeması içerisinde aynı zamanda sistemin ihtiyaç duyduğu verilerin alınacağı veri alma noktaları da belirlenmelidir. Daha sonra bu veri alma noktalarında sisteme veri girişi amacıyla kullanılacak olan formların tasarlanması gerekmektedir. İlgili işlem merkezlerindeki görevli personel tarafından doldurulacak olan bu formların yine sistemin ihtiyaç duyduğu verileri sağlayacak içerik ve kapsamda olmasına özen gösterilmelidir. Çünkü bu formlar fiili üretim sürecinde gerçekleştirilen her türlü eylemi bilgisayar ortamında izleyebilmek noktasında bir köprü görevi görmektedir. Başka bir ifadeyle üretim bölümünde gerçekleştirilen her türlü işlem bu formlar aracılığıyla sisteme dahil edilmektedir. Her bir işlem aşamasında doldurulacak olan formların tasarlanması aşamasında bu formlarda

bulunacak bilgilerin doğru maliyet bilgilerine ulaşma noktasında çok önemli olduğu ve dolayısıyla maliyet muhasebesi uzmanının desteğinin gerekli olduğu unutulmamalıdır.

Bu aşamadan sonra üretim akış şemasındaki işlem merkezleri de göz önünde bulundurularak üretim giderlerin depolanacağı gider merkezlerinin belirlenmesi gerekmektedir. Gider yerleri belirlenirken üretim akış şemasındaki her bir işlem merkezi bir üretim safhası olarak değerlendirilmelidir. Bu üretim safhaları aynı zamanda esas üretim gider yerleri, bu birimlere hizmet sunan üretimle ilgili diğer birimler ise yardımcı gider yerleri olarak tayin edilmelidir.

Gider yerlerinin tayin edilmesinin ardından ise, sistemin muhasebe ile ilgili bölümünün omurgasını oluşturan işletmeye özel ayrıntılı hesap planı tasarlanmalıdır. Hesap planında yine daha önce belirlenmiş olan her bir gider yeri için ilgili maliyet hesapları altında alt kırılımlar oluşturulmalıdır. Hesap planı oluştururken üretim akış şeması ile uyumlu bir kırılım yapısının olmasına özen gösterilmelidir. Aksi takdirde üretim ile muhasebe arasındaki entegrasyonda sorunlar çıkacaktır. Hesap planında dikkat edilmesi gereken önemli bir diğer husus; yardımcı hizmet gider yerlerindeki giderlerin esas üretim gider yerlerine aktarılırken bir depo hesabı olarak kullanılacak bir alt hesabın oluşturulmasıdır. Uygulama yaptığımız işletmede bu hesaba Ortak Genel Üretim Gider Payları Hesabı adı verilmiştir. Bu hesap tüm esas üretim gider yerlerinin altında mutlaka açılmalıdır. Böylece maliyet dağıtımları yapılırken ikinci dağıtımdan sonra dağıtılan maliyetler bu alt hesap aracılığıyla ilgili esas üretim gider yerinin altında toplanabilecektir.

Sonraki aşamada gider yerleri açısından endirekt nitelik taşıyan giderlerin ilgili gider yerlerine dağıtımında ve yardımcı hizmet gider yerlerindeki giderlerin esas üretim gider yerlerine dağıtımının yapılmasında anahtar rolü oynayacak dağıtım ölçülerinin belirlenmesi gerekmektedir. Dağıtım anahtarlarının dağıtılacak giderlerin gider yerleriyle en mantıklı şekilde ilişkisini kuracak ölçüler olmasına özen gösterilmelidir.

Son olarak tasarlanan hesap planının ve belirlenen dağıtım anahtarlarının bilgi sistemine tanıtılması aşamasına geçilmektedir. Bu aşamada daha önce belirlenmiş olan hesap planındaki ilgili hesapların ve dağıtım anahtarlarının bilgi sistemi içerisindeki ilgili tüm modüllerde tanımlamaları program uzmanı tarafından bir defaya mahsus olmak üzere yapılmalıdır. Bu tanımlamalar sayesinde program ara yüzünde gerçekleştirilen işlemlerin arka planda muhasebe ile entegrasyonu sağlanmış olacak ve maliyet hesaplamaları otomatik olarak yapılabilecektir. Bu aşama sistemin entegre yapısı açısından en önemli aşamadır. Dolayısıyla bu işlemler gerçekleştirilirken programcının muhasebe uzmanı desteği ile gerekli tanımlamaları dikkatle yapmasında büyük yarar vardır.

Sistem kurulum çalışmaları gerçekleştirildikten sonra bu sistemi kullanacak olan personelin eğitimi de son derece önemlidir. Bu anlamda işletme içerisindeki ilgili tüm personele sistemin tümü hakkında genel bir bilgi verildikten sonra kendi kullanım alanları ile ilgili teknik ve detay bilgiler iyice anlatılmalıdır. Özellikle sisteme ilk veri girişinin yapılacağı

formların doldurulması noktasındaki personelin hassasiyeti son derece önemlidir. Çalışma koşullarının uygun olmamasından dolayı kağıt formların personel tarafından doldurulmasında bazı sorunlarla karşılaşılması muhtemeldir. Bu tür sorunlara çözüm olarak özellikle üretim bölümündeki veri girişlerinde kağıt formlar yerine dijital el terminallerinin veya tablet bilgisayarların kullanılması daha doğru olacaktır. Bu tür bir uygulama hem veri giriş işlemlerini hızlandıracak hem de veri girişindeki hataları en aza indirecektir.

Sonuç olarak işletmelerde maliyet muhasebesi ile entegre bir yapıda üretim takip sistemlerinin kurulması, işletmenin kendi has koşulları ve yapısı göz önünde bulundurularak dikkat ve özenle gerçekleştirilmelidir. Bu tür uygulamaları kurumsal alt yapısı güçlü bir yazılım şirketiyle işbirliği yaparak yürütmek her zaman çok daha iyi sonuçlar vermektedir. Uygulama yapılan işletmede sistem kurulum çalışmalarının tamamlanmasının ardından işletme yönetiminin üretim sürecini çok daha iyi takip ve kontrol edebildiği, daha sağlıklı maliyet bilgilerine ulaşabildiği görülmüştür. Çalışmalara ilk olarak üretim akış şemasının oluşturulması ve veri alma noktalarının belirlenmesiyle başlanması resmin tümünü görme imkanı verecek ve etkin bir sistem kurulmasında önemli rol oynayacaktır. Özetle bu tür sistem kurulum çalışmalarının bir proje mantığı çerçevesinde uzman bir ekiple gerçekleştirilmesi, üretim akış şeması ile hesap planının uyumlu olması ve personelin sistemi kullanma konusunda eğitilmesinin çok büyük önem taşıdığını çalışmanın temel bulguları olarak ifade etmek mümkündür.

Bu çalışmada uygulamaların incelenen işletmenin gerçekleştirdiği çalışmalar ışığında sunulduğunu, her işletmenin kendine özgü koşullara göre farklı sorun ve uygulamalarla karşılaşabileceğini, burada verilen bilgilerin tüm işletmeler için geçerli bir çözüm önerisi olmaktan ziyade, gerçekleştirilecek benzer çalışmalara bir bakış açısı kazandırma ve genel yol gösterici nitelikte olduğunu belirtmekte yarar vardır.

KAYNAKLAR

- Aktaş, Rafet – Koçak, Aydın – Acar, Vedat (2010), Kurumsal Kaynak Planlaması Teori ve Bilgisayar Destekli Uygulama Senaryoları, Gazi Kitabevi, Ankara.
- Aydoğan, Enver, (2008), “Kurumsal Kaynak Planlaması”, Türkiye Sosyal Araştırmalar Dergisi, Cilt 12, Sayı 2, ss.107-118.
- Baskak, Murat – Cetişli, Hamza, (2003), “Kurumsal Kaynak Planlama: Başarılı Sistem Kurulumu İçin Kritik Etmenlerin Analizi”, IV. Endüstri-İşletme Mühendisliği Kurultayı, 12-13 Aralık 2003, Denizli, http://www.mmo.org.tr/resimler/dosya_ekler/2ac3c5a5bf0b520_ek.pdf?dergi=121, (30.07.2012)
- Bayraktar, Erkan – Efe, Mehmet, (2006), “Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) Kurulum Süreci: Kritik Başarı Faktörleri”, Yönetim Bilimleri Dergisi, Cilt 4, Sayı2, ss.91-109.
- Cengiz, Özkan (2011), Maliyet Muhasebesi Kullanım Kılavuzu, Uygulama Yayıncılık, İstanbul.

- Çelik, Muhsin, (2011), “Kurumsal Kaynak Planlama Sistemlerinin Muhasebe Süreçlerine Etkisine Yönelik İMKB’de bir Araştırma”, Muhasebe ve Finansman Dergisi, Ekim 2011, ss. 81-93.
- Çetinoğlu, Tansel – Kurnaz, Niyazi – Şen, Yılmaz,)2011), “Kurumsal Kaynak Planlaması: Yönetimsel Karar Verme Açısından CP Group Uygulaması, Dumlupınar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Dergisi, Sayı 30, ss.141-154.
- Durmuş, Ahmet Hayri – Arat, Mehmet Emin (2004), İşletmelerde Muhasebe Örgütlenmesi, Marmara Üniversitesi Nihat Sayar Eğitim Vakfı Yayınları No:528/762, İstanbul.
- Erdil, Ayşenur – Başlıgil, Hüseyin, (2011), “Kurumsal Kaynak Planlamasının Endüstriyel İşletme Bünyesinde Kurulması, Kurulumunda Karşılaşılan Sorunlar ve Çözüm Önerileri”, Sigma 29 Mühendislik ve Fen Dergisi, ss.196-230.
- İlter, H.Kemal, (2007), “Bilgi Sistemleri Perspektifinden Kurumsal Kaynak Planlaması: Etkiler ve Değerler”, İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt 6, Sayı 11, ss.1-20.
- Karadede, Aysel – Baykoç, Ömer Faruk (2006), “Kurumsal Kaynak Planlama Uygulaması Sonrası İşletmelerin Yaşadığı Sorunlar”, Gazi Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, Cilt 21, Sayı 1, ss.137-149.
- Karagül, Arman Aziz, (2006), Bilgi Yönetim Sürecinde Kurumsal Kaynak Planlaması Uygulamalarının Muhasebe Bilgi Sistemine Etkisi ve Bir Uygulama, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Doktora Tezi, Eskişehir.
- Otlu, Fikret – Demir, Özcan (2005), “Stratejik Karar Verme Açısından Maliyet Sistemleri”, Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt 15, Sayı 1, ss.155-170.
- Özbir, Şahin, (2006), ERP Sistemlerinin Seçim ve Kurulum Prosesi ve Bir Uygulama, Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Savcı, Mustafa (2009), Maliyet Muhasebesi, 6. Baskı, Aktif Yayınevi, İstanbul.
- Shank, John K. – Govindarajan, Vijay (1993), Strategic Cost Management, The Free Press, New York.
- Türker, Masum – Yarbaşı, Engin – Erdem, Başak (2005), “Teknolojik Yenilenmenin Üretim Maliyetlerine Etkisi”, V. Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu, İstanbul Ticaret Üniversitesi, 25-27 Kasım 2005, ss.41-46.
- Yereli, Nesrin (2007), “Yeni Nesil Kurumsal Kaynak Planlaması Sistemi’nin Yönetim Muhasebesi Açısından Değerlendirilmesine Yönelik Bir Araştırma”, Celal Bayar Üniversitesi İİBF Dergisi: Yönetim ve Ekonomi, Yıl 14, Sayı 2, ss.65-80.
- Yükçü, Süleyman (2007), Yönetim Açısından Maliyet Muhasebesi, 6. Baskı, Birleşik Matbaacılık, İzmir.

