



KOBİ'lerde Maliyet Muhasebesi için Üretimden Veri Toplama Uygulaması

Ümit YALÇIN, Balıkesir Üniversitesi

Mustafa ÇETİN, Balıkesir Üniversitesi

Aslan Deniz KARAOĞLAN, Balıkesir Üniversitesi



Problemin Tanımı

Siparişe göre üretim yapan üretim işletmelerinde;

Fiyat teklifi sipariş aşamasında verilmektedir, gerçek maliyetler ancak üretim tamamlandıktan sonra ortaya çıkmaktadır.

Verilen fiyat teklifinin yüksek olması durumunda siparişi kaçırmaya aksi durumda zararına çalışma tehlikesi vardır.

Daha sipariş aşamasında en doğru fiyat teklifi verebilmek için;

Geçmiş sipariş (üretim) kayıtlarından yola çıkarak

sağlıklı bir fiyat teklifi verebilmek rekabet edebilmek için zorunludur.

Bunun gerçekleşebilmesi için geçmiş üretim kayıtlarının sağlıklı olarak kaydedilmiş olması gerekmektedir.





Maliyetlerin Nitelikleri ve Dağılımları

KOBİ'lerin çalışma şartları gereği;

Üretim maliyetleri aynı iş için farklı iş emirlerinde değişiklikler göstermektedir. (Aynı işi yapan farklı özellik ve kapasitedeki makineler, vardiya değişiklikleri, işçilik zamanlarındaki farklılıklar, kaynak kullanımındaki farklılıklar v.b. nedenlerle)

Bu noktada geleneksel maliyet muhasebesi yetersiz kalmaktadır. Geleneksel maliyet muhasebesi sistemleri, teknolojinin sabit olduğu sınırlı üretim durumlarında, baskın faktörler olan direkt işçilik ve malzeme kullanılması durumunda faydalı bir maliyetleme sistemidir.

Hammadde ve İşçilik maliyetleri doğrudan maliyetler olduğundan üretilen ürünlere yüklenmesinde sorun yoktur.

Genel üretim maliyetleri ise üretim faaliyetlerinin sürdürülebilmesi için gerekli diğer girdilere ait bulunan, fakat üretilen mamul veya hizmetlere direkt olarak yüklenemeyen giderlerdir. Ve dönemsel olarak **üretilen ürünlere dağıtılmasında dağıtım anahtarları** kullanmak zorunluluktur.





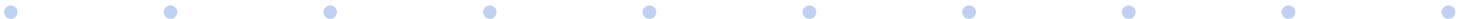
Maliyetlerin Nitelikleri ve Dağılımları

Özellikle KOBİ'lerin resmi olmayan muhasebesi dönemsel olarak incelendiğinde;

Hangi siparişe ait olduğu belli olmayan ve kapalı bir kutu şeklinde duran genel giderler başlığı altındaki maliyetlerin önemli bir oran tuttuğu görülmektedir.

Bu genel giderler ise tüm siparişlere genellikle direkt hammadde ve işçilik giderleri oranında dağıtılmaktadır. Ancak dönem içinde üretilen siparişlerin firma kaynaklarını kullanım oranı, siparişin parasal değeri oranında olmamaktadır. Bu dağıtım anahtarlarının direkt hammadde ve direkt işçilik miktarlarıyla değiştirilmesi de çoğu zaman işletmeleri yanıltmaktadır.

Geleneksel maliyet yöntemlerine ilişkin sorunlara karşılık; **Faaliyet tabanlı maliyetleme sistemi** alternatif bir yaklaşım olarak geliştirilmiş ve gelişen teknoloji ile birlikte zaman içinde ciddi anlamda yaygınlaştırılmıştır.



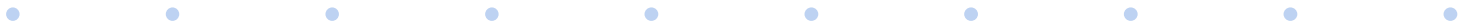


Faaliyet Tabanlı Maliyetleme

Faaliyet tabanlı maliyetleme bir mamul maliyetleme sistemi olmakla birlikte, faaliyetlerle ilgili geniş bir bilgi dizininin yer aldığı veri tabanıdır. Bu yolla genel giderlerin mamullere dağıtılması ve mamul maliyetlerinin daha gerçekçi hesaplanabilmesi mümkün olabilmektedir.

Faaliyet tabanlı maliyetleme, ürünlerin maliyetleri doğuran faaliyetlere neden olduğu ve bu faaliyetlere ait maliyetlerin de ürünlere yansıtıldığı, fikrine dayanmaktadır. Örneğin, belirli bir ürünün üretimi kalite kontrol denetim ve testlerinin uygulanması gibi faaliyetleri beraberinde getiriyorsa, söz konusu faaliyetlere ilişkin maliyetler ürünlere yüklenecektir.

Faaliyet tabanlı maliyetleme sistemi bir işletmeye ait faaliyetler ve mamuller ile ilgili **veri tabanını** oluşturan, işleyen ve onu koruyan bir bilgi sistemidir.





Faaliyet Tabanlı Maliyetleme

Faaliyet tabanlı maliyetleme sistemi gerçekleştirilen **faaliyetleri tanımlar**, bu faaliyetlerle ilgili maliyetleri **izler** ve bu faaliyetlere ait maliyetlerin mamullere yüklenmesinde çeşitli maliyet **dağıtım anahtarları kullanılır**.

Gerçeğe daha yakın ürün maliyet bilgileri sağlaması,

söz konusu sistemin en önemli faydası olarak karşımıza çıkmaktadır.

Faaliyet tabanlı maliyetleme sisteminin sağladığı en önemli faydalardan biri, işletmenin fonksiyon veya bölümlerine göre oluşan giderlerinin faaliyetler için takip edilebilmesidir.

Bu şekilde yöneticilere faaliyetin verimliliğini artırma, faaliyeti ortadan kaldırma veya faaliyeti şirket dışından temin etme gibi kararları verme imkanı sağlanır.





Faaliyet Tabanlı Maliyetleme ve ERP

Faaliyetler ve mamuller ile ilgili **veri tabanını** oluşturabilmek için bilgisayar sistemleri kullanmak kaçınılmazdır. İşletmelerin tüm birimlerinde aynı yazılımın kullanılması ENTEGRASYON için önemlidir.

Bu entegrasyonu sağlamak amacıyla **ERP (Enterprise Resource Planning)** Sistemleri geliştirilmiştir. ERP'nin temel amaçları;

- Tek bir veri tabanı kullanmak,
- Faaliyetlerin olduğu yerde, doğrudan ilgili personel tarafından girilmesini sağlamak,
- Tüm birimler birbiriyle etkileşimini düzenlemek,
- Hızlı ve güncel raporlamayı sağlamaktır.





UYGULAMA ÇALIŞMASI

Bu çalışmada faaliyet tabanlı maliyetleme yapabilmek amacıyla;

Bir iş yönetim yazılımı geliştirilmiş ve saha uygulaması, yapılmıştır.

Veri tabanı yönetim sistemi olarak SQL (Structured Query Language) tercih edilmiştir.

Yazılımın platform bağımsız olarak çalışabilmesi için gerekli arayüzler PHP (Hypertext Preprocessor) programlama dili kullanılarak hazırlanmıştır. Bu sayede herhangi bir browser kullanarak local yada internet üzerinden programa erişim sağlanmıştır.

Güvenlik için girişte şifreleme yöntemi kullanılmıştır.

Server tarafında işletim sistemi Pardus kullanılmıştır.





Bu Çalışmamızda Yapılanlar

İş Emirlerinin oluşturulması

Siparişlere bağlı olarak iş emirleri oluşturulmuş ve her bir iş emrine bir numara verilmiştir (unique).

İş Emri üzerinde üretime dair tüm detayların yer alması sağlanmıştır.

Kobi'nin iş yapış tarzına göre gerekirse Ürün Rotasının bu iş emri üzerinde yazdırılması sağlanmıştır.

A detailed job order form for ECEM Matbaacılık ve Ambalaj. The form includes fields for job order number (M54), customer name (MATEBA), and various technical specifications. It also features a QR code and a section for product details and quality control.

İş Emri No: [M54]	
QR Code	
Müşteri Firması:	
İş Emri Tipi:	MATBA
Sipariş No:	05 / 09 / 2015
Sipariş Tarihi:	05 / 09 / 2015
Üretim Baş:	15 / 09 / 2015
Tezlim Tarihi:	
Müşteri Adı:	MATEBA
İşin Adı:	ÖVAL ETİKET
İşin Ebatı:	4,5*7,5
Miktarı:	530000
Numune:	VAR
[İŞİN ÖZELLİKLERİ]	
BASKI ÖZELLİKLERİ	
Kağıt Ebatı:	50*70
Gramajı:	300
Kağıt Cinsi:	680GSM
Kağıt Miktarı:	7500 TBK
Renk:	/ CMYK
[İŞİN ÖZELLİKLERİ]	
İş Emri No: [101530]	
QR Code	
RESİM YOK	
İş Emri Tarihi: 04-09-2015	
ÜRÜN ÖZELLİKLERİ	
ÜRÜN DETAYLARI	
ÜRÜN ÖZELLİKLERİ	
15 MERKEZİ VE OPERASYONLAR	
KALİTE KONTROL	



Bu Çalışmamızda Yapılanlar

Üretimden Veri Toplamak



Bu amaçla üretim sahasına Endüstriyel Panel PC'ler yerleştirilmiş ve çalışan personelin, toplanmak istenen verileri girmesi için uygun ekranlar tasarlanmıştır.

Veri girişleri, sistemin tamamında olduğu gibi verilerin oluştuğu noktada toplanması prensibine dayalı olarak üretimde çalışan **işçilerin doğrudan girmesi** yoluyla yapılmıştır.

İş başlatma için girilmesi istenen bilgiler;

Personel Kodu,
İş Emri No,
İş Merkezi No.

Sistem geçerli **tarikh** ve **saat** bilgisini kaydetmektedir.





Bu Çalışmamızda Yapılanlar

Ekran Görüntüleri (İş Başlatma)

İŞ BAŞLATMA EKRANI

MUHARREM GENÇ, üzerinde halen iş mevcut.
M14 makinesinde çalışan M5135 nolu işemri, tarih: 21.10.2013 / saat: 14:55:06

Personel: A11 M5163 nolu iş emrine ait Üretilen miktarlar

Personel2:

Personel3:

İş E.No: M5163

Hammadde: HKUSE-014 / 70X100 115 G

İŞ BAŞLAT

BİLGİLERİ KONTROL EDİP ONAYLAYINIZ.

Adınız: KURBAN DEMİRCİ

İş Emri Kodu: M48

Hammadde: H1HAMUR-011 / Giriş Miktarı: 1 TBK

İş Merkezi: M1 (HEIDELBERG)

ÜRETİM TAKİP SİSTEMİ

PERSÖNEL GİRİŞİÇIKIŞ SİSTEMİ

İş Başlatma ekranında;

- Personelin kendini tanıtması
- İş Emri Numarasının
- İş Merkezi Kodunun girilmesi gerekmektedir.

Bu bilgiler girildiğinde, iş emri içeriğinde bulunan kullanılacak hammadde bilgisi ekranda görünmektedir.

Onay ekranının ardından iş başlatılmış olmaktadır



Bu Çalışmamızda Yapılanlar

Ekran Görüntüleri (İş Başlatma)

İŞ BAŞLATMA EKRANI

Personel: A23
Personel2:
Personel3:
İş E.No: M4823

İŞ BAŞLATMA

Personel: A23
Personel2:
Personel3:
M48
E: H1HAMUR-011 / 70X100 80 GF

ÜRETİM TAKİP SİSTEMİ

PERSONEL GİRİŞÇIKIŞ SİSTEMİ

İŞ BAŞLAT

BİLGİLERİ KONTROL EDİP ONAYLAYINIZ.

Adınız	KURBAN DEMİRCİ
İş Emri Kodu	M48
Hammadde	H1HAMUR-011 / Giriş Miktarı: 1 TBK
İş Merkezi	M1 (HEIDELBERG)

İşletmenin analizi, hangi makine ile üretilen ürün mü

✓ ✗



Bu Çalışmamızda Yapılanlar

Ekran Görüntüleri (Onay ve İş Bitirme Ekranı)

İŞ BİTTİ EKRANI

Personel:

İş Emri No: [M5163@M1](#)
23.10.2013 saat 09:44:17
[M5170@M14](#)
22.10.2013 saat 14:46:36

İŞ BİTTİ EKRANI

Personel:

İş Emri No: [M5163@M1](#)
23.10.2013 saat 09:44:17
[M5170@M14](#)
22.10.2013 saat 14:46:36

Üretilen Miktar:

İŞ BİTTİ

BİLGİLERİ KONTROL EDİP ONAYLAYINIZ.

Adınız: MUHARREM GENÇ

İş Emri Kodu: M5163

İş Merkezi: M1

Ürün: UDIGER-002 (6100 AD)
Girdiğiniz Üretim Miktarı: **120**

Çalışan bitirmek istediği işi üzerine parmağıyla tıklayarak onay verdiğinde, işe ait o üretilen ürün miktarı girmesi istenmekte ve iş bitiş saati kaydedilmektedir.



Bu Çalışmamızda Yapılanlar (Работы на этом исследовании)

Toplanan Raporlar

Bu bilgiler online olarak temin edildiğinden, bunlara bağlı olarak verimlilik takibi adına ihtiyaç duyulan gerekli raporlar, değişik isimler altında hazırlanmıştır.

Bu verilerden aşağıdaki bilgiler analiz edilebilmektedir;

1. **Üretimin Online İzlenmesi**; Anlık üretim durumunun izlenebildiği rapor ekranıdır.
2. **Günlük Personel Verimlilik Raporu**; Personelin istenilen tarihte hangi iş emirlerini, ne kadar zamanda yaptığı izlenebilmektedir.
3. **Üretim Raporu**; İki tarih arasında, istenirse departman bazında yapılan tüm iş emirleri için toplam işçilik ve makine sürelerinin görülebildiği ekrandır.
4. **İş Durum Raporu**; Üretim sahasında bulunan açık iş emirlerinin ne durumda olduğunu hangi operasyonlardan geçtiğinin izlenebildiği rapordur.

İş Emri No	Adı	Firması	OPERASYON
M4	ÇANTA EÇ 680	ECEM GİYİM	M1 M17 M3 M29
M5	YAYLA KUNDURA EO 829	OKTAY KAPAN	M1 M20 M9 M27 M17 M17
M8	STANDART OLUKLU PASTA KUTUSU	ARI AMBALAJ	M2 ROLAND ULTRA(BASKI) Başl: 09:37 @ 24.07.2015 Bitiş: 12:18 @ 24.07.2015 Üretilen Miktar: 2000
M20	TEPSİ KUTUSU En: DK 421	SEVDEGÜL PASTANESİ	M2
M21	1/2 KURU PASTA En: DK 101	BAŞAK PAST	
M22	2 NO TURTA En: DK-303/2-1	BAŞAK PAST	
M23	1 NO TURTA En: DK-303/1	BAŞAK PAST	
M26	HAYDARPAŞA DA KİTAP 22*22	ALTUĞ OYMA	
M27	20605 SEPERATÖR 30,5*30,5	ASOS	
M28	20602 SEPERATÖR 32*32 ASOS 16	ASOS	
M29	20599 SEPERATÖR 30,5*30,5	ASOS	
M30	ULUDAĞ UNLU MAMULLERİ DK 101	ARI AMBALA	

ÜRETİM TAKİP

ÜRETİM KRİTERLERİ

İş Emri: Tarih: 07-09-2015 07-09-2015
Operatör: --Seçiniz-- İş Merkezi: Seçiniz

ARA

Sıra	İş Emri	Operatör	İş Merkezi	Üretilen Mikt	Başlama	Bitiş	Süre
1	101530 Günlük Faliyet Raporu ÖZ GÖRKEM LTD.ŞTİ....	İsmet AVCU İsmet AVCU İsmet AVCU	M11 M04 P01	2500 PCS 100 PCS 100 PCS	07.09.2015 [08:54] 07.09.2015 [11:26] 07.09.2015 [11:44]	07.09.2015 [09:44] 07.09.2015 [11:44] 07.09.2015 [11:46]	49dk 50sn 17dk 40sn 2dk 10sn 1 Saat , 9 Dakika , 40 Saniye
2	101529 Bakım Onarım Arıza Formu BEKSAN Çivi Tel Mak....	Ersan UYGUN	M06	1500 PCS	07.09.2015 [10:55]	07.09.2015 [13:08]	2saat 13dk 13sn 2 Saat , 13 Dakika , 13 Saniye
3	101528 200 Çivi ve 200 Tel Etiket BEKSAN Çivi Tel Mak....	Ersan UYGUN	M06	5000 PCS	07.09.2015 [08:39]	07.09.2015 [10:40]	2saat 15sn 2 Saat , 15 Saniye
4	101519 Gemici takvimi PETEK OFSET BASIN YA...	Coşkun GÜNDOĞAN Özcan KUŞ	M07 M07	0 PCS 0 PCS	07.09.2015 [08:30] 07.09.2015 [08:31]	ÇALIŞIYOR ÇALIŞIYOR	0 Saniye
5	101514 Deodoreizeye Giren Çıkan Yağ Analiz Takip Frm RAF2/F-006 CARGILL TARIM VE GID...	BERKAN KOÇAK İsmet AVCU İsmet AVCU İsmet AVCU İsmet AVCU İsmet AVCU	M21 M11 M13 E05 M04 P01	1000 PCS 1000 PCS 20 PCS 20 PCS 20 PCS 20 PCS	07.09.2015 [10:22] 07.09.2015 [12:43] 07.09.2015 [13:18] 07.09.2015 [13:26] 07.09.2015 [13:37] 07.09.2015 [13:37]	07.09.2015 [10:35] 07.09.2015 [13:03] 07.09.2015 [13:26] 07.09.2015 [13:32] 07.09.2015 [13:37] 07.09.2015 [13:40]	12dk 51sn 20dk 32sn 7dk 59sn 6dk 16sn 3dk 41sn 2dk 53sn 54 Dakika , 12 Saniye
6	101506 TALİH AT MAKYD1711	İsmet AVCU	M04	200 PCS	07.09.2015 [10:28]	07.09.2015 [10:50]	21dk 25sn

Kriterlere uyan 42 hareket bulundu.



Sonuç

Gelişen teknolojik yeniliklere dayalı olarak, Faaliyet Tabanlı Maliyet Sistemleri gibi güncel Maliyet Muhasebesi sistemlerine veri toplamak önemli hale gelmiştir.

Kobilerde bile bu verilerin yeterli detayda toplanabildiğini gösteren bir çalışma olarak elde ettiğimiz sonuçlar başarılıdır.

Bu tür sistemlere geçişlerinde en önemli sorun, iş yapış tarzı ve iş kültüründeki farklılıklardır. Çalışanların bu kültürel değişime hızlı sayılabilecek şekilde uyum gösterdikleri gözlenmiştir.

Bundan sonraki çalışmalarda Genel Üretim Giderlerini oluşturan unsurların da bu üretim takip sistemine dahil edilmesi ve aynı anda üretimde olan iş emirlerine bu genel üretim giderlerinin doğru şekilde dağıtılması konusunda çalışmalar yapılabilir.





Dinlediğiniz için teşekkür ederiz.

Ümit YALÇIN, Balıkesir Üniversitesi
uyalcin@balikesir.edu.tr

