

PAPER DETAILS

TITLE: Tam Zamanında Üretim Modeline Göre Maliyetlerin İzlenebilirliği

AUTHORS: Hakan Vargün

PAGES: 251-263

ORIGINAL PDF URL: <https://dergipark.org.tr/tr/download/article-file/426680>



Tam Zamanında Üretim Modeline Göre Maliyetlerin İzlenebilirliği

Öğr. Gör. Hakan VARGÜN
Zonguldak Karaelmas Üniv., Devrek MYO.

Özet

Son yıllarda dünyayı bütünüyle saran ve etki alanını gittikçe genişleten küresel kriz, kişilerin ve firmaların kaynaklarını daha ihtiyatlı ve daha rasyonel kullanmaları gerektiğini bir kez daha gündeme getirmiştir. Girdi maliyetlerinin büyük ölçüde artması ve ürünlere yönelik talebin sürekli düşme eğilimi göstermesi, özellikle sanayi kolunda faaliyetlerini sürdüren işletmeleri zor durumda bırakmıştır. Böylesi bir ekonomik durgunluğun hâkim olduğu piyasalarda, firmaların varlıklarını devam ettirebilmeleri, kullanmış oldukları üretim sistemi ile direkt olarak ilişkilidir. Bu açıdan çalışmamızda “Tam Zamanında Üretim” sistemi ele alınacak ve bu üretim sisteminin, maliyet muhasebesi sisteminde meydana getirdiği bir takım değişiklikler üzerinde durulacaktır.

Anahtar Kelimeler: Tam zamanında üretim, maliyet muhasebesi, tam zamanında maliyet muhasebesi.

Jel Sınıflandırması: D24, E23, L23.

Abstract (The Traceability of Costs Considering Just-in-Time Production Model)

The global crisis, which encircles the whole world and widens its sphere of influence, again brought up the necessity that individuals and firms should use their sources in a more deliberative and efficient way. The highly rise of the input costs and the continuous downward tendency to the product demands put the enterprises on the spot which display activities especially on the branch of industrial employment. In markets where such an economic stagnation dominates everything, the continuous existence of the enterprises is directly related to the production system they use. From this point of view, in our work, the system of “Just-in-Time” will be discussed and some changes that this production system created on cost accounting will be emphasized.

Key Words: Just-in-Time (JIT) production, cost accounting, JIT accounting

Jel Classification: D24, E23, L23.

1. Giriş

Şirketlerin son yıllarda dünya piyasalarını derinden etkileyen finansal krize karşı, sadece önlem alması yeterli görülmemekte, aynı zamanda krizi yönetmek amacıyla gerekli olan radikal kararları da bir an önce alması gerekmektedir. Günümüzde yaşanan küresel kriz sürecinde, özellikle Türkiye gibi gelişmekte olan ülke piyasalarında krizin etkisi, endüstri işletmelerinde daha belirgin bir şekilde açığa çıkmaktadır. Doğal olarak böylesi bir

etki, üretimin durdurulması, işsizlik gibi problemlerin gündeme gelmesiyle varlığını hissettirmektedir. Bu açıdan bakıldığında, bir ülke ekonomisinin deyim yerindeyse lokomotif olan sanayi işletmelerinin böylesi bir ekonomik durgunluğun baş gösterdiği dönemlerde, üretim maliyetlerine ve tekniklerine büyük ölçüde dikkat etmeleri gerekmektedir.

Enerji ve yakıt fiyatlarının sürekli olarak arttığı günümüz dünyasında, maliyetleri arttırıcı unsurları ortadan kaldırmak

ve etkin bir maliyet kontrolü yapmak amacıyla, üretim modelleri arasından en uygun olanı seçilmeli ve buna göre üretim planlaması yapılmalıdır. Üretim modeli seçiminde de çeşitli parametrelerin - üretim kapasitesi, tesis büyüklüğü, tüketici talebi- göz önünde bulundurulması sistemin başarısı açısından önemlidir.

Tam Zamanında Üretim (TZÜ) sistemi, Dünya Petrol Krizi'ne bir tepki olarak 1970'lerin ortasında Japonlar tarafından geliştirildi. Enerji kriziyle birlikte kaynakların azalması ve kaynak maliyetinin artması, Japon üreticilerini küresel piyasada rekabet edebilmek için üretimdeki kayıpları (israf) azaltmaya yöneltti (Chapman, a.g.e., p.195). 1970'li yıllarda pazarda mal ihtiyacının giderek doyurulması, rekabeti körüklemiştir. Özellikle 1970'li yılların sonlarına doğru dünya otomotiv pazarında Batılı otomobillerin yarı fiyatına ve eşdeğer kalitede Japon otomobillerin yer alması dikkatlerin Japonya'ya çevrilmesine neden olmuştur. Batılı sanayiciler Japon işletmelerini inceleyerek böylesi bir verimlilik artışının nasıl gerçekleştiği konusunda çeşitli savlar ortaya koymuşlardır (Yamak, a.g.e., s.297). Bu savların ortak söylemi ise, Japon başarısının oluşmasında en önemli faktörün TZÜ sisteminin kullanılması olduğudur (Drury, a.g.e., p.448).

1970'li yılların başında Amerika'da yöneticiler, küresel piyasalarda rekabetin gittikçe arttığını ve bu rekabette özellikle Kuzey Amerika Piyasalarında yabancı şirketlerin üstünlük sağladığını fark ettiler. Küresel ölçekte artan rekabetçi baskı, Amerika ve Kanada şirketlerinin piyasadaki paylarını büyük ölçüde azalttı (Adam and Ebert, a.g.e., p.563). Amerikan hükümeti araştırmasını bir adım ileriye götürerek *"If Japan can why can't we?"* (Japonlar yapıyorsa neden biz de yapmayalım?) açılımıyla Japon üretiminde verimlilik artışı sağlayan dinamiklerin ne olduğu üzerinde durmuştur (Yamak, a.g.e., s.297). TZÜ sisteminde bu dinamikler; stoksuz üretim yapma, üretimde kayıpların azaltılması ve kalite odaklı üretim anlayışı şeklinde özetlenebilir.

"Maliyetleri düşürmek rekabette üstünlük sağlar" düsturundan hareketle bu çalışma; Tam Zamanında Üretim sisteminin endüstri işletmelerinde işleyişini çok boyutlu olarak ele almakta ve maliyet muhasebesi sisteminde meydana getirmiş olduğu etkileri incelemeyi amaçlamaktadır.

2. Tam Zamanında (Just-in-Time) Üretim Sistemi

Geçtiğimiz son otuz yılı aşkın sürede sermayenin küreselleşmesi, gümrük duvarlarının yıkılması ve uluslararası piyasalara yönelik üretim stratejilerinin ağırlık kazanmasıyla küresel piyasalarda önemli değişimler gündeme gelmiş ve bu değişimler beraberinde teknolojiye de önemli gelişmelere yol açmıştır. Bu gelişmeler sonucunda ise, imalat sanayinde stratejik kavramsal değişimler gündeme gelmiştir. Bu değişimler; ölçek ekonomisinin yerini kapsam ekonomisine, kitle üretimin yerini birim üretime, miktar-kar amaçlı üretimin yerini kalite-servis amaçlı üretime ve yönetilen işletmecilik anlayışının yerini katılımcı işletmecilik anlayışına bırakması şeklinde sıralanabilir (Acar, a.g.e., s.7).

Bu değişimler sonucunda, özellikle II. Dünya savaşı sonrasında ortaya çıkan ve Japon mühendisler tarafından hayata geçirilen Tam Zamanında Üretim sistemi, tüketicilerin ihtiyaç duyduğu ürünü doğru zamanda, doğru yerde ve doğru miktarda üretmek şeklinde tanımlanabilir (Yamak, a.g.e., s.295). Başka bir tanıma göre TZÜ sistemi, üretim için gerekli olan hammadde veya malzemelerin ihtiyaç duyulduğu anda satın alınmasıyla gerçekleştirilen bir üretim sistemidir (Hongren, Datar and Foster, a.g.e., p.692). TZÜ ile, mamul teslim sürelerinin azaltılması ve üretimde hataların elimine edilmesi, sistemin amaçlanan şekilde işleyebilmesi açısından çok önemlidir (Compton, a.g.e., p.316).

TZÜ sistemi aynı zamanda çeşitli sistem veya kaynaktan derlenmiş olan bir üretim modelidir. İstatistik, endüstri mühendisliği, üretim yönetimi ve davranış bilimlerini içeren birçok disiplin, bu üretim modelinin ortaya çıkışında etkili olmuştur (Fogarty, Blackstone and

Hoffmann, a.g.e., p.568). Özellikle davranış bilimleri açısından TZÜ sistemi, şirket çapında çalışanların ve yöneticilerin örgütlenmesini gerekli kılar. Bunun için bir organizasyonda iş örgütlenmesi, ödeme sistemleri, planlama ve bunun gibi bir çok konuda sürekli gelişmenin oluşması gerekir. Bu yönüyle TZÜ sistemi, diğer üretim sistemlerinden ayrılmaktadır (Walley, a.g.e., p.106).

Temel felsefesi “Stoksuz Üretim” olan TZÜ sistemi, kitle üretim döneminde hakim olan “Ne üretirsek onu satarız” şiarı yerine, günümüz pazar anlayışının hakim olduğu “Satabileceğimiz malı ihtiyaç duyulan anda üretiriz” şiarını temel alır. Daha açık bir ifadeyle, TZÜ sisteminde, pazarda talebi oluşmayan bir malın üretilmesi söz konusu değildir. Böylesi bir üretim modeli, bir taraftan gereksiz stok birikimini önlemekte, diğer taraftan tahmini üretim miktarı ile fiili üretim miktarı arasındaki sapmayı en aza indirmemektedir. TZÜ felsefesine göre stoklar, sadece tesis alanını işgal etmekle kalmaz, aynı zamanda taşıma maliyetlerini de beraberinde getirir. Bu üretim sisteminde, gereksiz aşamaların sürekli olarak ortadan kaldırılması, mükemmel bir üretimin gerçekleşmesinin yanı sıra, sistem içerisinde varolan fakat görülemeyen problemlerin de ortaya çıkmasını sağlamaktadır (Schmenner, a.g.e., p.596). Toyota firmasında stokların yol açtığı bu problemler, su altında kalan, dolayısıyla görülemeyen kayalara benzetilmektedir. (Vollmann, Berry, Whybark and Jacobs, a.g.e., p.319). Bu açıdan TZÜ sistemi, problemlerin çözümü sayesinde, envanter ihtiyacını azaltarak verimliliğin artırılmasını amaçlar (Fogarty, Blackstone and Hoffmann, a.g.e., p.569).

TZÜ sisteminde erken veya geç üretim; üretimin istenilen düzeyde gerçekleşmesi veya gecikmesi kadar arzu edilmeyen bir durumdur. Mükemmel bir üretim, malzemelerin tesise gelişinden müşteriye sunulmasına kadar kesintiye uğramadan ve düzgün bir akışkanlık sağlanmasını amaç edinmektedir (Üreten, a.g.e., s.216). Üretim hücreleri arasında düzgün ve dengeli bir fiziki akışkanlığın sağlanması,

israfların oluşmasını engelleyecektir. Bu açıdan TZÜ sistemi, israfları elimine etmek amacıyla ortaya çıkan bir yönetim felsefesidir. Bu üretim sisteminde israf (kayıp), üretime değer katmayan her şey olarak tanımlanmaktadır (Drury, a.g.e., p.448).

Hall bir üretim sürecinde kayıpları (israf) yedi gruba ayırmaktadır. Bu kayıpları özetlemek gerekirse (Hall, a.g.e., p.26):

- Aşırı üretim kaybı,
- Bekleme kaybı,
- Taşıma kaybı,
- İşlem kaybı,
- Stok kaybı,
- Hareket kaybı,
- Hatalı ürün kaybıdır.

Bu açıdan bakıldığında TZÜ sisteminin işleyişi, üretimin her aşamasında israfın önlenerek maliyetlerin azaltılması yönündedir. Bir üretim sürecinde tüm israfların önlenebildiği noktada “tam zamanında” üretim gerçekleşmiş olacaktır. Yani “tam zamanında” üretimin gerçekleşmesi israfların ne ölçüde önlenebildiğine bağlıdır. TZÜ felsefesi, ürüne değer katmayan tüm unsurları “israf” olarak değerlendirmektedir. Bu nedenle üretimin her aşamasında oluşan stok birikimleri ve kalitesiz üretim, israfın unsurları olarak tanımlanmaktadır. Bu bağlamda TZÜ sisteminin iki temel amacı; sıfır stok ve sıfır hata’dır (Acar, a.g.e., s.10). Bu amaçlara; üretim süreçlerinde sürekli iyileştirme yapmak ve üretimde artık, hurda gibi israfların ortadan kaldırılması sayesinde ulaşılabilir. Japonlar, üretimde sürekli iyileştirme felsefesini “kaizen” olarak tanımlayarak bunu bir yaşam biçimi olarak benimsemişlerdir. Kaizen felsefesinin temel amacı, teknolojik gelişmeler ve alınabilecek önlemler sayesinde israfın azaltılması ve yüksek kalitede üretimin gerçekleştirilmesi sonucunda maliyetlerin büyük ölçüde azaltılmasıdır (Karaca, a.g.m.). Buna göre TZÜ sistemi, üretimden elde edilen “değeri” arttırmakta, birim çıktı başına tüketilen malzeme miktarını azaltmakta ve ürün dolaşım süresini en aza indirmek suretiyle etkin üretimi mümkün kılmaktadır (Şen, a.g.e., s.56).

Bir üretimde verimlilik artışı, ya aynı üretim miktarına işgücü sayısını azaltarak ulaşmak, ya da işgücü sayısı aynı kalmak suretiyle daha fazla üretim yapmakla mümkün olabilir. Ancak her iki durum karşısında işgücünün ödün vermesi söz konusudur. Toyota'da bu durum kalite kontrol çemberleri olarak tanımlanan gruplar vasıtasıyla çeşitli iyileştirmeler yapılarak çözüme kavuşturulmuştur. Bu iyileştirmeler kısaca şöyledir (Acar, a.g.e., s.95):

- Gereksiz eylemlerin ortadan kaldırılması amacıyla el işçiliklerinin rafine edilmesi,

- Yeni veya gelişmiş tezgah kullanımı sayesinde işgücünün ekonomik kullanımının sağlanması,

- Malzeme kullanımında ekonomikliğin artırılmasıdır.

Özetlemek gerekirse TZÜ sisteminin dayandığı temel ilkeler kısaca şunlardır (Kobu, a.g.e., s.313):

- Müşterinin sipariş ettiği miktarda üretim yapılmalıdır.

- Üretim hızı, talepteki değişimlere uyulanmalıdır.

- Iskarta oranı sıfır olmalıdır.

- Hazırlık süreleri mümkün olduğu kadar kısa tutulmalıdır.

- İşçilik, malzeme ve kapasite kayıpları minimum seviyede olmalıdır.

- İnsan gücünün eğitim ve gelişimine önem verilmelidir.

2.1. TZÜ Ortamında Kanban Sistemi ve İşleyişi

TZÜ sisteminin işleyişi esnasında görülebilecek en önemli uygulama, kanban sistemidir. Kanban kart anlamına gelmektedir. Kanban kartlarının kullanılmasındaki amaç, belirli miktardaki maddelerin taşınmasını veya ihtiyaç duyulan parçaların üretilmesini sağlamaktır (Graves, Kan and Zipkin, a.g.e., p.646).

TZÜ sisteminde üretim planlaması, kanban vasıtasıyla yapılır. Üretim planı son iş istasyonu tarafından bilinmektedir. Son iş istasyonuna hangi mamulün, hangi sırayla üretileceği bilgisi verilir. Kanban

sisteminin uygulanabilmesi, üretim planının değişmeyen bir yapıda olmasını gerektirmektedir. Üretim planı yıllık, aylık, haftalık ve günlük olarak hazırlanabilir. Değişen pazar koşullarına göre planda yapılacak revizyonunun ufak olması gereklidir. İş yükünün artması durumunda +, - %10'luk dalgalanmalar tolere edilebilir. Bahsedilen şartlara uygun olarak hazırlanan kanban sistemi, iş istasyonlarındaki üretim hızlarını da dengeleyerek gereksiz beklemleri ortadan kaldırmaktadır (Yükçü, a.g.e., s.792).

Yalın bir üretim ortamında kanban, TZÜ sisteminin iyi şekilde işleyebilmesi için kullanılmakta olan iç iletişim yöntemidir. Deyim yerindeyse sistemin omurgası olarak tanımlanan kanban aracılığıyla, üretimin her aşamasında birbirini takip eden süreçler, gerekli olan tüm bilgileri dikdörtgen biçimindeki kanban kağıtlarına aktararak, tesis içindeki bilgilerin doğru ve zamanında iletilmesini sağlar (Şen, a.g.e., s.62).

Kanban sisteminin temeli, devamlı hareket halinde olan kartlara dayanmaktadır (Çelikçapa, a.g.e., s.242). Birbirini izleyen iş istasyonları arasındaki malzeme akışının gerçekleşmesi için, iki kart ve küçük arabalar kullanılmaktadır. Bir sonraki iş istasyonunda görev alan işçi, araba boşaldığı zaman ihtiyaç kartını boş arabaya takarak dolu arabanın bulunduğu yere gider. Burada dolu arabaya takılmış olan üretim kartını alarak boş arabaya takar. İhtiyaç kartını takmış olduğu dolu araba ile sorumlu olduğu ilgili iş istasyonuna dönerek üretime kaldığı yerden devam eder (Özkan ve Esmeray, a.g.m., s.130-131).

Üretim kontrol sistemleri, çekme (pull) ve itme (push) sistemleri olarak iki grupta sınıflandırılabilir. Geleneksel üretim sistemleri, itme esasına göre işlemektedir. Tahmin edilen talep verilerine göre işleyen bu sistem, bir önceki iş istasyonunun kendisinden sonra gelen iş istasyonunun ihtiyacını karşılayacak şekilde üretim yapmasını öngörmektedir. Fakat böylesi sistemlerde talepte meydana gelebilecek dalgalanmalardan kaynaklanan ani değişimlere hızla uyum sağlamak oldukça

zordur (Acar, a.g.e., s.15). Çünkü üreticiden pazara doğru işleyen ve tek yönlü bir süreç olan itme sistemlerinde inisiyatif üreticidedir. Yani pazarın ihtiyaç duyduğu tahmin ettiği ürünü, pazarın istediğini düşündüğü miktar ve zamanda üreterek pazara sürmektedir (Yamak, a.g.e., s.298).

Çekme sistemine göre programlanan üretim sürecinde, bir sonraki iş istasyonunun bir önceki iş istasyonundan sadece tükettikleri miktarda ve zamanda parça talebinin gerçekleşmesi söz konusudur. Hangi ürünün ne zaman ve ne kadar üretileceğinin son iş istasyonu tarafından biliniyor olması, kendisinden önce gelen iş istasyonlarından yalnızca ihtiyaç duyulan parçaların bir sonraki iş istasyonuna sevk edilmesini sağlamaktadır. Sonuç itibarıyla bir iş istasyonu, kendisinden sonra gelen iş istasyonunun malzeme veya parça talebi olmadan üretime başlamaz (Acar, a.g.e., s.16).

TZÜ sistemini çeken sistemler olarak da ele almak mümkündür. Pazardan tüketiciye doğru işleyen bir sistem olarak çekme sisteminde inisiyatif tüketicilerin elindedir. Yani, ihtiyaç duyulan ürün siparişi verildikten sonra üretim gerçekleşmektedir (Yamak, a.g.e., s.299).

TZÜ sisteminde, kanbanların belirlenmiş olan amaçlar doğrultusunda kullanılması, aşağıda belirtilen bir takım kurallar çerçevesinde gerçekleşmektedir (Acar, a.g.e., s.21):

- Bir sonraki iş istasyonunun, kendisinden önce gelen iş istasyonundan sadece gerekli parçaları, gerekli miktarda ve gereken zamanda çekmelidir.
- Bir önceki iş istasyonu, kendisinden sonra gelen iş istasyonu tarafından çekilen miktar kadar üretim yapmalıdır.
- Hatalı parçalar, hiçbir zaman bir sonraki üretim sürecine sevk edilmemelidir.
- Kanban sayısı en aza indirgenmelidir.
- Kanbanlar, talepte meydana gelebilecek dalgalanmalar karşısında üretim hızını amaçlanan düzeyde tutacak şekilde kullanılmalıdır.

Kanban sisteminin iyi bir şekilde işleyebilmesi için, tesis alanının büyüklüğüne ve planlanan üretim hacmine göre belir-

lenmiş olan toplam kanban kartlarının yeterli sayıda olması gerekir. Üretim süreçleri arasında ihtiyaç duyulan kanban kartlarının çok sayıda olması durumunda, fiziki hareketliliğin yoğun olması, tesis içinde karmaşık bir düzene yol açar. Bir üretim sürecinde kullanılması gerekli olan kanban kart sayısını belirlerken, aşağıdaki formülünden yararlanılmaktadır. Sistem içinde ihtiyaç duyulan kart sayısını belirlemek için kullanılan bu formül şöyledir (Chapman, a.g.e., p.212):

$$y = \frac{DT(1+x)}{C}$$

y=Kanban sayısı

D=Birim zaman talebi

T=Bekleme zamanı

x=Güvenlik katsayısı (Ondalık olarak açıklanmaktadır, 0.20 gibi)

C=Konteynır büyüklüğü

2.2. Tam Zamanında Üretim Sisteminde Tedarik Süreci

Başarılı bir TZÜ sisteminin en önemli yapıtaşı olan tedarikçi-firma ilişkisinin doğru bir şekilde oluşturulmuş olması gerekir. Bu ilişkiye katkı, uygun planların yürürlüğe konması ve bilgisayara dayalı iletişim sistemlerinin kullanılmasıyla sağlanabilir (Burman, a.g.e., p.291). Bu açıdan tedarikçi-firma arasındaki ham madde veya malzeme sipariş işlemi, internet gibi elektronik ortamlarda gerçekleşmektedir (Hongren, Datar and Foster, a.g.e., p.692).

TZÜ felsefesi, tedarikçiler ile uzun dönemli ilişkiler kurmayı gerekli kılar. Bu ilişki, her iki tarafın temel amacının kalite olması yanında, karşılıklı güveni de temel alır (Fogarty, Blackstone and Hoffmann, a.g.e., p.593). TZÜ sisteminde tedarik edilen malzemelerin işletme tarafından kontrol edilmesi zaman ve enerji kaybına yol açmaktadır. Bu nedenle temin edilen malzemelerin uygun kalitede olması, tedarikçilerin sorumluluğuna bırakılmıştır. Dolayısıyla tedarikçiler ile firmalar arasında çift yönlü, açık ve hızlı bir bilgi akışı söz

konusudur. Bu sayede ihtiyaç duyulan hammadde veya yarı mamul istenen miktar, kalite ve zamanda temin edilmektedir.

TZÜ sisteminde hammadde veya yarı mamul alımı, ihtiyaç duyuldukça gerçekleştiği için, gereksiz ve maliyetleri arttırıcı olan direkt ilk madde ve malzeme stok fazlalıklarına pek rastlanmaz. TZÜ sisteminde kurulmuş olan bir tedarik sistemi, belirgin bir şekilde maliyet tasarrufu sağlamaktadır. Başarılı bir tedarik sisteminin özelliklerini aşağıdaki gibi sıralamak mümkündür (Yükçü, a.g.e., s.794-795):

- **Az Sayıda Tedarikçi:** Güven temeline dayalı tedarikçi-firma ilişkilerinin geliştirilmesi, az sayıda tedarikçi firma ile bağlantı kurmayı gerekli kılar.
- **Uzun dönemli tedarikçi sözleşmeleri:** Firmalar, belirli bir dönemi kapsayan fiyat düzeyi ve kalite güvencesi tanımlanmış olan uzun dönemli satın alma sözleşmeleri düzenlemektedir (Hongren, Datar and Foster, a.g.e., p.692). Kısa süreli sözleşmeler, sözleşmenin tarafları arasında ek sorumlulukların doğmasına yol açabilir. Ayrıca sözleşmenin yenilenmesi, gereksiz masraf unsurlarının ortaya çıkmasına ve zaman kaybına neden olur.
- **Küçük partilerle alım:** TZÜ sisteminde, ihtiyaç doğdukça hammadde veya yarı mamul temin edilir. Dolayısıyla az miktarda fakat sık aralıklarla malzeme temini gerçekleşmektedir.
- **Minimum seviyede kalite kontrolü:** TZÜ sisteminde, tedarikçi seçiminde belirleyici rol oynayan kalite, ödün verilmeyen bir politikadır. Kalite kontrolünün tedarikçiler tarafından yapılıyor olması, zaman ve maliyet tasarrufu sağlamaktadır.
- **Toplu ödemeler:** Tedarik edilen malzemelerin ödemeleri, muhasebe kayıtlarını ve kırtasiye masrafını azaltmak amacıyla toplu olarak yapılır.

3. Tam Zamanında Üretim Sisteminde Maliyet Oluşumu ve Muhasebe Kayıtları

TZÜ felsefesi, bütün faaliyetleri basitleştirme ve kolaylaştırma amacını güder. Bu felsefe, maliyet muhasebesi sistemlerinde bir takım değişikliklere yol açmıştır. Özellikle maliyet bilgilerinde detayların azalması, üretim maliyetlerinin akışını oldukça kolaylaştırmıştır (Hacırüstemoğlu ve Şakrak, a.g.e., s.74).

Geleneksel maliyet muhasebesi sisteminde, fiili giderleri etkileyebilecek veya azaltabilecek özel kararlar almak pek mümkün değildir. Bu durum, sabit maliyetlerin dağıtım methodları tarafından doğru bir şekilde maliyetlere arılamamasından kaynaklanmaktadır. Örneğin, sabit maliyetler genellikle ayarlama, kontrol ve bakım gibi faaliyetlerden ziyade maliyet merkezlerine yüklenmektedir. Ayrıca, bir parçanın üretimi için gerekli olan malzeme veya direkt işçiliğe dayalı bir maliyet dağıtımı, farklı parçaların birbirinden farklı üretim sürecine sahip olduğu gerçeğini yok sayar. Böylesi bir uygulama, nihai ürünlerin gerçek maliyetlerinin tespiti güçleştirmektedir. Bu yüzden yöneticiler tarafından alınan kararlar, sıklıkla doğru olmayan maliyet bilgilerine dayanmaktadır (Fogarty, Blackstone and Hoffmann, a.g.e., p.597-698).

TZÜ sisteminde mamul maliyetlerinin nasıl belirlendiğini anlamak için, geleneksel üretim sürecini meydana getiren zaman dilimlerini açıklamak gerekir. Üretimin başlamasından, mamulün tamamlanmasına kadar olan süreç, toplam geçiş zamanı (lead time) olarak tanımlanmaktadır. Toplam geçiş zamanı, beş aşamadan meydana gelir (Erdoğan ve Saban, a.g.e., s.557). Bu aşamalar; üretim zamanı, kontrol zamanı, hareket zamanı, bekleme zamanı ve depolama zamanından meydana gelir. Süreç içerisinde mamule değer katılan zaman dilimi, üretim zamanıdır. Diğer dört süreçte, mamule ek değer katma durumu söz konusu değildir. Bundan ötürü işletmeler, üretimde değer katmayan faaliyetleri ve bu faaliyetler için ayrılan süreleri azaltma yoluna giderler (Yükçü, a.g.e., s.795).

Üretim sürecinde zaman dilimleri arasında mamule değer katan üretim zamanı “değer katılan zaman” olarak değerlendirilir. Dolayısıyla diğer süreçler “değer katılmayan zaman”lar olarak nitelendirilir. Buna göre üretimde geçiş zamanı şu şekilde formülize edilebilir:

Geçiş Zamanı = Değer Katılan Zaman + Değer Katılmayan Zaman

veya

Geçiş Zamanı = Üretim Zamanı + Değer Katılmayan Zaman

Bu formülde görüleceği üzere üretim sürecinde amaç, üretime değer katmayan zamanın azaltılarak, geçiş zamanı içerisindeki üretim zamanı payını arttırmaktır (Yükçü, a.g.e., s.796).

Hammaddelerin işleme, depolama ve kontrol gibi sürelerinin azaltılmasıyla, TZÜ sisteminde genel giderler azalmaktadır. Bu nedenle TZÜ sisteminde direkt niteliğe sahip olan bazı giderler, endirekt giderler olarak değerlendirilir. Örneğin, üretim hücrelerinin kullanılmasıyla, bu

hücrelerde üretilen ürün ailesi veya özel ürünler için hammadde işleme ve makine işlemi sonucunda oluşan giderlerin etkin bir şekilde izlenmesi sağlanmış olur. Dolayısıyla bu giderler, yukarıda bahsedilen ürün veya ürün gruplarının direkt giderlerini oluşturur (Hongren, Datar and Foster, a.g.e., p.700).

Bu bağlamda TZÜ sistemine göre oluşturulan maliyet muhasebesi sistemi, geleneksel sistemden farklı bir işleyişe sahiptir. Maliyet muhasebesi sisteminde ortaya çıkan değişiklikleri şu şekilde özetlemek mümkündür (Ozkul, a.g.m., p.167):

- Bazı maliyetlerin direkt izlenebilirliğinde artış meydana gelmiştir.
- Endirekt maliyetlerin oluşturduğu maliyet havuzlarının sayısı azalmıştır.
- İşçilik ve genel üretim giderlerinde varyans analizine verilen önem azalmıştır.

Tablo 3.1’de TZÜ ve geleneksel üretim ortamında giderlerin nasıl izlendiği gösterilmektedir.

Tablo 3.1 Geleneksel ve TZÜ Ortamında Üretim Giderlerinin İzlenilebilirliği

Giderler	Geleneksel Ortam	TZÜ Ortamı
<i>Direkt İşçilik</i>	<i>Direkt</i>	<i>Direkt</i>
<i>DİMM</i>	<i>Direkt</i>	<i>Direkt</i>
<i>Madde Elleçleme</i>	<i>Endirekt</i>	<i>Direkt</i>
<i>Bakım ve Onarım</i>	<i>Endirekt</i>	<i>Direkt</i>
<i>Enerji</i>	<i>Endirekt</i>	<i>Direkt</i>
<i>Tedarik İşlemleri</i>	<i>Endirekt</i>	<i>Direkt</i>
<i>Gözetim</i>	<i>Endirekt</i>	<i>Direkt</i>
<i>Sigorta ve Vergiler</i>	<i>Endirekt</i>	<i>Endirekt</i>
<i>Bina Amortismanı</i>	<i>Endirekt</i>	<i>Endirekt</i>
<i>Ekipman Amortismanı</i>	<i>Endirekt</i>	<i>Direkt</i>
<i>Güvenlik Hizmetleri</i>	<i>Endirekt</i>	<i>Endirekt</i>
<i>Kafeterya Hizmetleri</i>	<i>Endirekt</i>	<i>Endirekt</i>

Kaynak: Erdoğan ve Saban, a.g.e., s.560.

TZÜ ortamında kurulmuş olan maliyet sistemleri maliyet havuzları, maliyet dağıtımında kullanılan anahtarlar, kullanılan maliyet sistemleri ve performans ölçütleri gibi çeşitli yönlerden farklılıklara sahiptir (Hacırüstemoğlu ve Şakrak, a.g.e., s.77). Örnek olarak özellikle yöneticilerin karar

alma süreçlerinde etkin rol oynayan performans ölçütleri, TZÜ sisteminde oldukça farklı tanımlanmıştır. Bu ölçütler ikiye ayrılır (Hongren, Datar and Foster, a.g.e., p.699-700):

1. Finansal performans ölçütleri:
Satılan mamul maliyeti / Stoklar

2. Finansal olmayan performans ölçütleri: Bu ölçütler zaman, stok ve kalite açısından değerlendirilmektedir. Kısaca bunlar:

- Teslimat süresi, mümkün olduğu kadar azaltılmaya çalışılır.
- Saat başına düşen birim üretim miktarının arttırılması amaçlanır.
- Elde stok bulundurulmuş gün sayısı azaltılmaya çalışılır.
- Makineler için toplam setup zamanı / Toplam üretim zamanı oranı azaltılmaya çalışılır.
- Yeniden işlenecek yarımamül miktarı / Tamamlanmış toplam mamul miktarı oranı azaltılmaya çalışılır.

Üretim sürecinde ilk madde ve malzemelerin stoklara alınmadan üretime sevk edilmesi, muhasebe kayıt sürecinde stok hesaplarının kullanımı ortadan kaldırmıştır. Ayrıca tablo 2.1’de gösterildiği gibi bazı maliyet unsurlarının endirekt olarak değerlendirilmesi, muhasebe sisteminde basite indirgenmiş bir kayıtlama sürecini de beraberinde getirmiştir. Maliyet muhasebesi sisteminde, TZÜ sistemine göre oluşturulacak maliyet hesaplama ve bu maliyetleri izleme yöntemleri, beş grupta analiz edilmektedir. Bu grupları açıklamak gerekirse (Hacıüstemoğlu ve Şakrak, a.g.e., s.78-83):

1. Üretim Sistemine Göre Seçilecek Maliyet Yöntemi: Geleneksel maliyet-

leme sistemleri ardışık izleme methodunu kullanmaktadır. Maliyetler, direkt ilk madde ve malzemelerin satın alınmasından tamamlanmış olan mamullerin satışına kadar geçen dönemde dört aşamada (DİMM satın alma, üretim, mamul tamamlama ve tamamlanan mamullerin satışı) birikimli olarak ilerlemektedir (Hongren, Datar and Foster, a.g.e., p.700).

TZÜ sisteminin işleyiş biçimi nedeniyle, bu sistemde safha ve sipariş maliyetleme yöntemlerinden tamamen farklı bir yönteme geçilmesi ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Bu yaklaşımda, TZÜ ortamlarında maliyet uygulamaları, muhasebe sisteminde alternatif bir maliyetleme yöntemi olarak değerlendirilmiştir (Hacıüstemoğlu ve Şakrak, a.g.e., s.78). Ardışık izleme methodundan tamamen farklı bir işleyişe sahip olan bu yöntem “Backflush Costing” (Geriye Dönük Maliyetleme) olarak adlandırılmaktadır. Bu maliyetleme sistemi, direkt ilk madde ve malzemelerin satın alınmasından, tamamlanmış mamullerin satışına kadar geçen devreye ilişkin yevmiye kayıtlarının hepsini veya büyük bir bölümünü ortadan kaldırır. Üretimin tamamlanmasıyla birlikte ortaya çıkan toplam maliyet, süreç bazında geriye doğru ilerleyerek tamamlanmaktadır. Dolayısıyla süreç içerisinde yevmiye kayıtlarına gerek duyulmaz (Hongren, Datar and Foster, a.g.e., p.700-701). Bu durum Tablo 3.2’de örnek olarak açıklanmıştır.

Tablo 3.2 Backflush Maliyetleme Yöntemine Göre Yevmiye Kayıtları

	Yevmiye Maddesi Kayıtlama Noktası Sayısı	Yevmiye Kayıtlarının Üretim Sürecindeki Yeri
Örnek 1	3	A Aşaması: Direkt ilk madde ve malzeme satın alma C Aşaması: Mamullerin tamamlanması D Aşaması: Tamamlanmış Mamullerin Satışı
Örnek 2	2	A Aşaması: Direkt ilk madde ve malzeme satın alma D Aşaması: Tamamlanmış Mamullerin Satışı C Aşaması: Mamullerin tamamlanması
Örnek 3	2	D Aşaması: Tamamlanmış Mamullerin Satışı

Kaynak: Hongren, Datar and Foster, a.g.e., p.701.

Tablo 3.2’de belirtilen üç örnekte üretim sürecinde ikinci aşama olan B aşamasında muhasebe sistemi açısından yevmiye maddeleri kaydı yapmaya gerek yoktur (Hongren, Datar and Foster, a.g.e., p.701). Çünkü backflush maliyetleme sisteminde, sipariş veya safha maliyet yöntemlerinde, maliyet hesaplarının üretim sürecinde sipariş veya safha itibarıyla ayrı olarak ve maliyet unsurlarının detaylı takibinin yol açtığı yoğun kayıt akışının aksine, sadeleştirilmiş ve bu sayede kolaylaştırılmış bir maliyet akışı söz konusudur (Hacıüstemoğlu ve Şakrak, a.g.e., s.79).

2. Maliyetlemede Esas Alınan Kapsama Göre Seçilecek Maliyet Yöntemi

Geleneksel üretim sisteminde direkt ilk madde ve malzeme ve direkt işçilik giderleri haricindeki diğer tüm gider unsurları, endirekt giderler olarak değerlendirilir. Bu giderler, mamullere önceden belirlenmiş olan bir takım dağıtım anahtarları aracılığıyla yüklenmektedir. Geleneksel üretim sisteminde direkt işçilik giderlerinin payının önemli olması nedeniyle, genel üretim giderlerinin mamullere yüklenmesinde direkt işçilik saati veya tutarı etkili olmaktadır (Erdoğan ve Saban, a.g.e., s.559).

Fakat böylesi bir maliyet belirleme yöntemi, üretimde ne kadar boşa zaman harcanmış olduğunu göz önünde bulundurmaz. Bu yüzden bir mamulün maliyeti hesaplandığı sırada, o mamulün üretimi esnasında harcanan boş zamanında değerlendirilmesi gerekir (Yükçü, a.g.e., s.798). Bu sayede doğru ve güvenilir bir maliyet bilgisine ulaşılabilir. Büyükmirza konuyu şu şekilde örneklemektedir (Büyükmirza, a.g.e., s.289-290);

“Örneğin, makinelerle bağlantılı genel üretim giderlerinin bölüme ait toplam genel üretim giderleri içerisinde %60 paya sahip olması nedeniyle, iş ölçüsü olarak “makine saatlerinin” esas alındığı “makine” bölümünde, makinelerle hiç ilgisi olmayan %40’lık kısmın da makine saatlerine göre mamullere dağıtılması, acaba ne derece doğrudur?”

“Kaldı ki, makinelerle ilgili %60’lık bölümün tamamının makine saatleri esas alınarak dağıtılmasını sorgulamak da olanaklıdır. Örneğin, A mamulü partisi için 100 makine saati, B mamulü partisi için 200 makine saati harcanmışsa, A mamulü partisine B mamulünün yarısı kadar genel üretim gideri payı verilecektir. Oysa A mamulünün üretiminde kullanılan hammaddenin çok sert olması nedeniyle, bu mamule ait partinin üretimi sırasında makinelere takılı torna, freze ve matkap uçları, bıçaklar, hızarlar, v.b. gibi yedek parçaları dört kez değiştirmek gerekmiş; B mamulü partisi ise başlangıçta takılan parçalarla tamamlanmış olabilir. Bu durumda A mamulüne B mamulünün 4 katı yedek parça gideri yüklenmesi gerektiği açıktır. Genel üretim giderleri kapsamında yüklenen yedek parça gideri ise B mamulünün ancak yarısı kadardır.”

TZÜ sisteminde direkt işçilik ve genel üretim maliyetleri, birbirinden ayrı maliyet unsurları olarak görülmemektedir. Bu maliyet grupları, dönüşüm (şekillendirme) maliyeti olarak tek bir maliyet grubu altında toplanmıştır (Hacıüstemoğlu ve Şakrak, a.g.e., s.79). Bu sistemde, dönüşüm maliyetleri adı altında bir maliyet sınıfı oluşturulmasının en önemli nedeni, bu grubu oluşturan maliyet unsurlarının mamul bazında izlenmesinin mümkün olmadığı ve maliyetleri büyük ölçüde arttırmasıdır (Altunok, a.g.e., s.111). Dönüşüm maliyetleri içerisinde direkt işçilik giderlerinin fazla öneme sahip olmaması nedeniyle, bu giderler genel üretim giderleri içerisinde değerlendirilmektedir. Sonuç olarak, direkt işçilik giderleri ayrı bir maliyet unsuru olarak görülmemektedir (Yükçü, a.g.e., s.807).

3. Maliyetlemede Esas Alınan Rakamlara Göre Seçilecek Maliyet Yöntemi

TZÜ sisteminde geliştirilen basitleştirilmiş maliyetleme yöntemi, standart maliyet yöntemi ile birlikte uygulanmaktadır. Böylesi bir uygulama ile basitleştirilmiş maliyetleme yöntemi, maliyet muhasebesi sisteminin işleyişini hızlandırmakta ve

standart maliyetlerde meydana gelen sapmalar ayrı hesaplarda izlenmeyip, ayrıca maliyet taşıyıcılarına yüklenmektedir. Bunun yerine standart maliyet sapmaları, dönem sonunda dönem geliri/gideri olarak sonuç hesaplarına aktarılmaktadır (Hacırustemoğlu ve Şakrak, a.g.e., s.80-81).

4. Maliyet Dağıtımında Esas Alınan Baza Göre Seçilecek Maliyet Yöntemi

TZÜ sisteminde stokların minimum düzeyde veya sıfır olması nedeniyle stok muhasebesinde fazla zaman ve stok payı yer almaz. Stok düzeyinin sıfır olması, hangi stok değerlendirme yöntemi kullanılırsa kullanılsın aynı sonucu vereceği için, istenilen stok değerlendirme yöntemi kullanılabilir. Dolayısıyla böyle bir ortamda muhasebe işlemlerinde tam maliyet veya değişken maliyet hesaplama sistemlerinin kullanılması farklılık oluşturmaz (Karcıoğlu, a.g.e., s.134). Geleneksel maliyet muhasebesi sisteminde ise hammadde veya yarı mamul maliyetleri belirlenirken, stok değerlendirme yöntemlerine başvurulmaktadır. Bu yüzden geleneksel muhasebe sisteminde çok daha uzun ve karmaşık bir kayıt akışı söz konusudur (Ozkul, a.g.m., p.167).

Endirekt maliyetler, ilk olarak gerçekleştirilen faaliyetler göz önünde tutularak toplanırlar. Süreç sonunda faaliyetler bazında hesaplanmış olan maliyetler, üretilen mamullere çeşitli dağıtım anahtarları (cost drivers) vasıtasıyla yüklenir. İlgili maliyetlerin ilk aşamada toplandığı faaliyetler, dört gruba ayrılmaktadır. Bunlar, mamul partileri, mamul partileri, mamul türü ve üretim yeri olarak sıralanabilir. Bu faaliyetler açısından TZÜ sisteminde esas üretim faaliyetleri, mamul düzeyinde organize edilmektedir (Hacırustemoğlu ve Şakrak, a.g.e., s.81-82).

5. Küresel Rekabet Amacına Yönelik Maliyet Yöntemleri

TZÜ ortamlarında, küresel rekabette üstünlük sağlamak için, mamul yaşam dönemi ve hedef maliyetleme yönteminin

kullanılması, uygulanacak maliyet sistemlerini etkilemektedir (Hacırustemoğlu ve Şakrak, a.g.e., s.83).

TZÜ sisteminde üretim maliyetlerinin nasıl belirlendiği ve tamamlanan mamullerin bu maliyet unsurlarından ne şekilde pay aldığını açıkladıktan sonra, maliyetlerin muhasebe sistemindeki kayıt akışını bir örnek üzerinde vermek, çalışmamızı daha somut hale getirecektir.

Aşağıdaki örnek uygulama ile, TZÜ sistemini destekleyen backflush maliyetleme sistemi ile geleneksel maliyetleme sistemi karşılaştırılmıştır. Bu örnekte, TZÜ sistemine göre faaliyetlerini sürdüren bir işletmenin Nisan ayında aşağıdaki işlemleri gerçekleştirdiği varsayılmaktadır (Erdoğan ve Saban, a.g.e., s.563).

1. 800.00YTL'lik hammadde ve malzeme satın alınmıştır.

2. DİMM tamamı üretimde kullanılmıştır.

3. Fiili Direkt işçilik gideri 100.00YTL'dir.

4. Fiili genel üretim gideri 1.100.00YTL'dir.

5. Bütün işler Nisan ayı içinde tamamlanmıştır.

Yukarıda bahsedilen işlemlere göre geleneksel ve TZÜ sistemine göre ilgili muhasebe kayıtları aşağıdaki gibidir (Erdoğan ve Saban, a.g.e., s.564).

Geleneksel Maliyetleme Sistemine Göre Muhasebe Kayıtları

150 İlk Mad. ve Malz. H.	800.00	
320 Satıcılar H.		800.00
İlk Mad. Malz. gider kaydı		
710 DİMM Giderleri H.	800.00	
150 İMM H.		800.00
Fiili DİMM gider kaydı		
720 Direkt İşçilik Gid. H.	100.00	
381 Gider Tahakkuku H.		100.00
Fiili Dir. İşç. gider kaydı		

730 GÜG H.	1.100.00	
381 Gider Tahakkuku H.		1.100.00
Fili GÜG kaydı		
151 Yarı Mamuller H.	2.000.00	
711 DİMM Gid. Yans. H.		800.00
721 DİG Yansıtma H.		100.00
731 GÜG Yansıtma H.		1.100.00
Gider yükleme kaydı		
152 Mamuller H.	2.000.00	
151 Yarı Mamuller H.		2.000.00
Mamullerin ambara devri		

TZÜ Maliyetleme Sistemine Göre Muhasebe Kayıtları

710 DİMM Giderleri H.	800.00	
320 Satıcılar H.		800.00
Fili DİMM giderleri kaydı		
730 Dönüşüm Giderleri H.	1.200.00	
381 Gider Tahakkuku H.		1.200.00
Dönüşüm giderleri kaydı		
152 Mamuller H.	2.000.00	
711 DİMM Gid. Yans. H.		800.00
732 Dön. Gid. Yans H.		1.200.00
Mamullerin ambara devri		

TZÜ sistemine göre maliyetlerin akışını belirleyen “backflush maliyetleme” sisteminin yukarıda vermiş olduğumuz örnek uygulama dışında başka çeşitleri de vardır. Üretim sisteminin sadece TZÜ’ye göre uyarlanmış olması halinde, mamullerin imal edilerek hemen satılması söz konusudur. Bu durumda örnek uygulamaya ilişkin yevmiye kayıtlarında izlenen “Mamuller” hesabı yerine, “Satılan Mamul Maliyeti” hesabı kullanılacaktır. Örneğimizde “backflush maliyetleme” sistemine göre yapılan son yevmiye maddesi, burada bahsedilen uygulama sonucu şöyle olacaktır (Erdoğan ve Saban, a.g.e., s.565).

620 SMM H.	2.000.000	
711 DİMM Gid. Yans. H.		800.000
731 Dön. Gid. Yans. H.		1.200.000
Mamullerin SMM devri		

TZÜ sistemine göre maliyet muhasebesi sisteminde oluşturulan yevmiye kayıtlarından da görüleceği üzere “Genel Üretim Giderleri”, üretim sona erdikten sonra maliyetlere eklenmektedir. Yine “Direkt İşçilik Giderleri” de “Genel Üretim Giderleri” sınıfında yer alır. “Direkt İlk Madde ve Malzeme Maliyetleri” ise mamullerin temel maliyet yapısını oluşturmaktadır. Örnek uygulamaya ilişkin yevmiye kayıtlarına dikkat edilirse, mamul maliyetlerine sadece “Direkt İlk Madde ve Malzeme” tutarları kaydedilmiştir. Dönüşüm maliyetleri olarak değerlendirilen “Genel Üretim Giderleri” ve “Direkt İşçilik Giderleri” ise, üretim sonunda mamul maliyetine eklenmiştir (Özkan ve Esmeray, a.g.m., s.139).

Backflush maliyetleme sisteminde “Direkt İlk Madde ve Malzeme Maliyetleri”nin izlenmesi, iki şekilde gerçekleşmektedir. Birincisi; ilk madde ve malzemelerin satın alınması sonucunda bu maliyetlerin direkt olarak “Mamuller” hesabına aktarılması, ikinci ise; tamamlanmış olan mamullerin satılması sonucunda ilgili mamul maliyetlerinin “Satılan Mamuller” hesabına aktarılmasıdır (Altunok, a.g.e., s.109 ve Yükçü, a.g.e., s.28). Ayrıca “ayar-lama kaydı” yapmak amacıyla genel üretim giderlerinde biriken maliyetlerin tamamlanmış mamullere ve üretim sürecinde işlem gören yarı mamullere dağıtılarak maliyetlerin hesaplanmasındaki sapma ortadan kaldırılır. Böylesi bir maliyetleme sisteminde, satılan mamul maliyeti, mamuller ve yarı mamuller net değerleriyle muhasebe kayıtlarında yer alır. Maliyetlerin birikimli olarak ilerlemesinin aksine, geriye dönük olarak dağıtılması, sonradan maliyetleme olarak da değerlendirilir (Özkan ve Esmeray, a.g.m., s.140).

Sonuç ve Değerlendirme

Küresel piyasalarda yaşanan yoğun rekabet ve ekonomik dalgalanmalar nedeniyle, günümüz işletmelerinin karları büyük ölçüde azalmıştır. Ayrıca yurtiçi kaynakların giderek azalması ve yurtdışı kaynak temininde yaşanan güçlükler girdi maliyetlerini arttırmıştır. Bu nedenle özel-

likle endüstri işletmelerinde, etkin bir maliyet kontrolü yapma ve üretimde kayıpları en aza indirecek sistemleri kullanma ihtiyacı ortaya çıkmıştır.

Bu ihtiyacı karşılamaya yönelik stok-suz üretim yapma felsefesini temel alan TZÜ sistemi, üretim sürecinde katma değer yaratmayan unsurların ortadan kaldırılması, kayıpların azaltılması ve kaliteli üretimin yapılması ilkeleri doğrultusunda işleyen alternatif bir üretim modelidir. Diğer üretim sistemlerinden farklı olarak TZÜ sisteminin etkin bir şekilde çalışabilmesi, bu üretim sistemine uygun maliyet sisteminin kurulması ve muhasebe kayıtlarının yine bu sisteme göre kaydedilmesiyle sağlanabilir.

TZÜ sisteminde istenen başarının gerçekleşebilmesi için, sistem içerisinde yer alan yönetici ve çalışanların, sistemin faydalarına inanmaları ve bu sayede sistemi desteklemeleri gerekir (Karcıoğlu, a.g.e., s.130). Çalışanların fikirlerine önem verilmesi ve yaratıcı fikirlerin ortaya çıkarılması için, çalışanları teşvik edici uygulamalar da sistemin başarılı olması açısından önemlidir.

Sisteme ilişkin kararların alınmasında önemli rol oynayan çalışanların birden fazla üretim aşamasından sorumlu tutulması, sorunların çözümünde sistemin bir bütün olarak değerlendirilmesine imkan verir.

Bu sistemde üretim maliyetleri, “ileriye dönük maliyetleme” anlayışını benimseyen geleneksel maliyetleme sistemi yerine literatürde “geriye dönük maliyetleme” veya “sonradan maliyetleme” olarak da adlandırılan “Backflush Costing”e göre belirlenir. Bu sisteme göre mamul ve yarı mamul maliyetlerinin belirlenmesi oldukça kolaydır. Üretim ortamında görülen bu kolaylık, muhasebe sürecinde stok hesaplarının kullanılmaması ve bazı gider hesaplarının direkt olarak sonuç hesaplarına aktarılmasıyla daha da somut hale getirilmiştir.

Ülkemizde kullanılan maliyet muhasebesi sisteminde, maliyet kayıtlarının “Backflush Costing”e göre yapılması ola-

naksızdır. Her ne kadar muhasebe sürecinde gereksiz olarak değerlendirilen maliyet hesaplarının kullanılmaması kolaylık olarak görülse de, böylesi bir kayıt akışı Tek Düzen Hesap Çerçevesi ve Tek Düzen Hesap Planı’na göre belirlenen maliyet hesaplarının muhasebe sürecindeki işleyiş usullerine uymamaktadır. Tek Düzen Hesap Planına göre, maliyet hesaplarına ilişkin kayıtlarda uyulması gereken esaslar aşağıda sıralanmıştır. Buna göre (Hacıüstemoğlu ve Şakrak, a.g.e., s.84):

1. “Direkt İlk Madde ve Malzeme” stokları üretime sevk edildiğinde, ilgili maliyet hesaplarına kaydedilmelidir,

2. “Direkt İşçilik Giderleri” ve “Genel Üretim Giderleri” ayrı hesaplarda yer almalı ve izlenmelidir,

3. İlgili maliyet dönemlerinde bütün maliyetler “Yarı Mamuller” hesabına yansıtılmalıdır,

4. Mamullerin tamamlanıp mamul ambarına sevkine kadar, bu mamullere ilişkin maliyetlerin “Yarı Mamuller” hesabında izlenmelidir,

5. Maliyet farkları, ilgili dönem sonunda maliyet taşıyıcısı hesaplarına belirlenen ölçüler aracılığıyla dağıtılmalıdır. Bu farklar, sonuç hesaplarına dönem gideri olarak aktarılamaz.

Ülkemizde TZÜ sisteminin endüstri işletmeleri tarafından tam anlamıyla uygulanabilmesi için, yukarıda maddeler halinde sıralamış olduğumuz Tek Düzen Hesap Planı usullerinde bir takım değişikliklerin yapılması gerekir. Çünkü TZÜ sistemi, üretim ortamında köklü değişikliklerin yapılmasının yanında, muhasebe kayıtlarının da bu sisteme uygun şekilde yapılmasını öngörür.

Kaynakça

ACAR, Nesime, **Tam Zamanında Üretim**, Milli Produktivite Merkezi, 6. Basım, Ankara, 2003.

ADAM, Everett E., and Ebert Ronald J., **Production and Operations Management, Concepts, Models and Behavior**, Fifth

Edition, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1992.

ALTUNOK, Alev, **Tam Zamanında Üretim Sisteminin Muhasebe ve Finansman Açısından İncelenmesi**, Y.Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara, 2007.

BURMAN, Richard, **Manufacturing Management: Principles and Systems**, McGraw-Hill Book Company, London, 1995.

BÜYÜKMİRZA, Kamil, **Maliyet ve Yönetim Muhasebesi**, 12.Baskı, Gazi Kitabevi, Ankara, Mart, 2008.

CHAPMAN, Stephen N., **The Fundamentals Of Production Planning And Control**, Pearson/Prentice Hall, Upper Saddle Ri, New Jersey, 2006.

COMPTON, W. Dale, **Engineering Management: Creating and Managing World-Class Operations**, Prentice-Hall International, Inc., New Jersey, 1997.

ÇELİKÇAPA, Feray Odman, **Üretim Yönetimi ve Teknikleri**, Alfa Aktüel, Bursa, 2007.

DRURY, Colin, **Management Accounting For Business**, Third Edition, Thomson Learning, London, 2005.

ERDOĞAN, Necmettin ve Saban, Metin, **Maliyet ve Yönetim Muhasebesi**, 4. Baskı, Barış Yayınları Fakülteler Kitabevi, İzmir, 2006.

FOGARTY, Donald W., Blackstone, John H. and Hoffmann, Thomas R., **Production & Inventory Management**, 2D Edition, South-Western Publishing Co., Cincinnati, 1991.

GRAVES, S. C., Kan, A. H. G. Rinnooy and Zipkin, P. H., **Logistics of Production and Inventory**, North-Holland, Amsterdam, 1993.

HACIRÜSTEMOĞLU, Rüstem ve Şakrak, Münir, **Maliyet Muhasebesinde Güncel Yaklaşımlar**, Türkmen Kitabevi, İstanbul, 2002.

HALL, Robert W., **Attaining Manufacturing Excellence: Just-in-Time, Total Quality, Total People Involment**, Homewood Illinois, Dow-Jones-Irwin, 1987.

HORNGREN, Charles T., Datar, Srikant M., and Foster, George, **Cost Accounting: A Managerial Emphasis**, Eleventh Edition, Prentice Hall, 2003.

KARACA, Mahmut Engin, **Tam Zamanında Üretim (JIT)**, http://www.sistemim.com.tr/article_tr_jit.htm, (Erişim zamanı:10.12.2008).

KARCIOĞLU, Reşat, **Stratejik Maliyet Yönetimi Maliyet ve Yönetim Muhasebesinde Yeni Yaklaşımlar**, Aktif Yayınevi, Erzurum, 2000.

KOBU, Bülent, **Üretim Yönetimi**, 9.Baskı, İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İşletme İktisadi Enstitüsü Araştırma ve Yardım Vakfı; Yayın No:1, İstanbul, 1996.

OZKUL, Fatma Ulucan, **“Just in Time Manufacturing System and Traditional Turkish Uniform Accounting System on Accounting Recording Basis: A Comparative Study”**, The Business Review, Cambridge, Vol.8, Num.2, December, 2007 (165-169).

ÖZKAN, Azzem, ve Esmeray, Murat, **“Bir Maliyet Kontrol Sistemi Olarak Jıt Üretim Sistemi ve Muhasebe Uygulamaları”**, C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Cilt 3, Sayı 1, 2002, (129-146).

SCHMENNER, Roger W., **Production/Operations Management, Concepts and Situations**, Fourth Edition, Macmillan Publishing Company, New York, 1990.

ŞEN, Sabahattin, **Yalın Üretim (Japon Modeli)**, Turhan Kitabevi, Ankara, 2008.

ÜRETEK, Sevinç, **Üretim / İşlemler Yönetimi Planlama – Denetim Kararları Karar Modelleri ve İyileştirme Yaklaşımları**, Gazi Üniversitesi Yayın no:234, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Yayın No:61, Ankara, 1998.

VOLLMANN, Thomas E., Berry, William L., Whybark, D. Clay and Jacobs, F. Robert, **Manufacturing Planning and Control for Supply Chain Management**, Fifth Edition, Mc Graw-Hill/Irwin, Boston, 2005.

WALLEY, Brian Halford, **How To Turn Round A Manufacturing Company**, Ellis Horwood, England, 1992.

YAMAK, Oygur, **Üretim Yönetimi: Sistemsel Bir Yaklaşım**, Sinerji Yayınları, İstanbul, 2001.

YÜKÇÜ, Süleyman, **Yönetim Açısından Maliyet Muhasebesi**, Cem Ofset, 4.Baskı, İzmir, 1999.

YÜKÇÜ, Süleyman, **“JIT Üretim Sisteminin Maliyet Muhasebesi Uygulamalarına Etkisi”**, Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi, Yıl:1, Sayı:1, Nisan, 2000.