



MALİYET VE YÖNETİM MUHASEBESİ AÇISINDAN KALİTE MALİYETLERİ VE TAM ZAMANINDA ÜRETİM SİSTEMLERİ
QUALITY COSTS AND JUST-IN TIME PRODUCTION SYSTEMS FOR COST AND MANAGEMENT ACCOUNTING

Levent SEZAL*

Öz

Günümüzde işletmeler küresel rekabet ortamında faaliyetlerini sürdürürken, artan rekabet ve gelişen teknoloji karşısında değişime maruz kalmaktadırlar. Bu değişim süreci ise, düşük maliyetle üretme ve kaliteyi yükseltmeyi zorunlu kılarak, müşteri tatminini ön plana çıkarmaktadır. Toplam Kalite Yönetimi ve Tam Zamanında Üretim sisteminin işletmeler açısından önemi bu noktada ortaya çıkmaktadır. Çünkü, Toplam Kalite Yönetimi, kalite iyileştirme çabalarıyla maliyetleri düşüren ve müşteri gereksinimlerini en iyi biçimde karşılayan çağdaş bir yönetim biçimi, bir yaşam tarzıdır. Tam Zamanında Üretim sisteminin amacı, maliyetleri düşürmek ve kaliteyi yükseltmektir. İşte bu yüzden, Toplam Kalite Yönetimi ve Tam Zamanında Üretim sisteminin birlikte kullanılması işletmeler açısından yararlı olacaktır. Bu çalışma ile, Toplam Kalite Yönetimi ve Tam Zamanında Üretim sisteminin birlikte kullanılması, uygulanabilirliği ve birbirlerine olan etkileri incelenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Toplam Kalite Yönetimi, Tam Zamanında Üretim, Yönetim Muhasebesi.

Abstract

While firms are operating in a global competitive environment, they are subjected to changes because of the increased competitiveness and developed technologies. Therefore, this transformation process forces to produce with high quality and low cost products and /or services and leads to customer satisfaction. Total Quality Management (TQM) and Just in Time (JIT) Production Systems are important for the firms in that point. TQM is a contemporary life style and a management style as lowering cost with quality improving effort and meets customer in a best ways. Just in Time Production System is defined as necessary goods are produced at required amount, and at a required times. The purpose of the system is to lower cost and to increase in quality. So, It is useful to use TQM and JIT production system together in the firms. This study examines using TQM and JIT production systems together, their practicability and their interaction.

Keywords: Total Quality Management, Just-in-Time Production Systems, Management Accounting.

1. GİRİŞ

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de artan rekabet, gelişen teknoloji ve mevcut ekonomik durgunluk karşısında işletme stratejileri ve örgüt yapıları değişim göstermektedir. Özellikle son yirmi yıl işletme yöneticileri ve çalışanları açısından ani değişim süreci olmuş, mal ve hizmet açısından yöneticilik girişimlerini hızlandırmıştır. Bu değişim sürecinde yoğunlaşan rekabet ise, genellikle düşük fiyat, yüksek kalite ve daha fazla mal ve hizmet çeşitlenmesini zorunlu kılarak, müşteri tatminini ön plana çıkarmıştır. Bu dönemde bir çok işletme yöneticisi, sürdürülen iş yapma tarzlarının artık geçerli olmadığını ve temel değişmelerin örgütlerin nasıl yönetileceği ve işlerin nasıl yapılacağı noktasında düğümlendiğini anlamışlardır. Bu değişimler öyle büyük olmuştur ki, söz konusu değişimleri ikinci sanayi devrimi olarak nitelendirmektedirler (Ray H. Garrison and Eric W. Noreen, 1997:10).

Geleneksel üretim sürecinden yeni üretim ortamına geçişi hazırlayan, bu geçişi doğrudan veya dolaylı olarak etkileyen çok çeşitli faktörler olmakla birlikte, bunlardan en önemlileri şöyle sıralanabilir (Berliner, Callie and James A., 1988:19):

- Teknolojik gelişmeler
- Yeni rekabet ortamı
- Kalite kontrolünün gelişmesi
- Bilgisayarla bütünleşme
- Mamul hayat süresinin kısalması

Bu değişimler, endüstriyel mükemmeliyete olan gereksinmeyi ortaya koymaktadır. Öyle ki, bir çok şirket için faaliyetlerini sürdürebilmek riskli hala gelmiştir. Bu çerçevede, maliyet ve yönetim muhasebesinde yeni sistem arayışlarını hızlandıran etkenler, ekonomik ve teknolojik yenilikler ve bunların endüstriyel ortam ile işletme yönetiminde ortaya çıkardığı değişim ve yeni yaklaşımlardır. Bunların

*Dr., Banka Müdürü, levents@garanti.com.tr



sonucunda, 1980'li yıllardan itibaren maliyet ve yönetim muhasebesi literatüründe sıkça gündeme gelen (Berliner, C. And James A., 1988:1-2);

- Yöneticilerin, kendi iç yönetim sistemlerince sunulan yetersiz ve çoğu kez de yanlış yönlendiren bilgilere dayanarak, karmaşık ve teknoloji yoğun bir çevrede karar almak zorunda kalmaları,
- Mevcut maliyet muhasebesi uygulamalarının, gelişmiş endüstriyel ortamın amaçlarının desteklemekte yeterli görünmemeye başlaması,
- Mevcut sistemlerin, üretimde aşırılığı cezalandırmadığı,
- Mamul ya da üretim süreçlerinde kalitesizliğin maliyetlerinin yeterli düzeyde belirlenememesi ya da raporlanamaması,
- Maliyet ve yönetim muhasebesi uygulamalarının, ileri üretim teknolojilerine yapılan yatırımlardan beklenen yararları izlemekte ve ortaya koymakta başarısız kalması, şeklinde sıralanabilecek sonuçlar ortaya çıkmaya başlamıştır.

Bu çerçevede dünya pazarlarında yaşanan değişime paralel olarak endüstriyel ortamda bir evrim geçirmiştir. Bu süreçte özellikle, Japon sanayileri tarafında 1970'li yıllarda geliştirilmeye başlanan ve üretilen mamullerin direk işçilik unsurunun önemli ölçüde düşmesini sağlayan, yeni teknik ve uygulamalar öncülük etmiştir. Bu evrime öncülük eden uygulamalar, Toplam Kalite Yönetimi, Esnek Üretim Sistemleri, JIT (Tam Zamanında Üretim), Faaliyete Dayalı Maliyetleme (ABC) ve Bilgisayar Destekli Üretim sistemleri olarak vurgulanır (Johnson, H.T and Kaplan, R.S., 1987: 210).

Türkiye dünya ve Avrupa ile bütünleşmeye çalışırken, Türkiye'deki işletmelerin de her alandaki gelişmeleri takip etmesi ve global rekabette geri kalmaması gerekmektedir. Bu gelişmeleri izlemeye ve kullanımda ortaya çıkacak gecikmeler, doğrudan ülke ekonomisini ve toplum refahını olumsuz yönde etkileyecektir. Sanayi işletmelerinde maliyet muhasebesinin sağladığı bilgilerin doğru kararlar almasına yardımcı olacak, böylece işletmelerin rekabet gücü artacaktır. Dolayısıyla, bu konuda sağlanacak gelişmelerin incelenmesi ve ülkemizde uygulanma şartlarının araştırılması önem kazanmaktadır.

Yukarıda verilen genel bilgilerden sonra, bu çalışmada kalite maliyetleri ile tam zamanından üretim (JIT) sistemlerinin maliyet ve yönetim muhasebesi açısından değerlendirilmesi yapılacaktır.

2. KALİTE YÖNETİMİ VE KALİTE MALİYETLERİ

Uluslararası rekabetin arttığı ve hızlı bir globalleşmenin olduğu bir ortamda ayakta kalabilmek için firmalar, yeni teknikler geliştirmek zorunda kalmışlardır. Böyle bir ortamda rekabet gücünün sağlanabilmesi ancak firmaların kalite, maliyet ve verimlilik unsurlarını optimum biçimde bir araya getirmeleri ile mümkün olacaktır. Bu unsurlardan en önemlilerden birisi de "Kalite" dir (Pekdemir, 1995:61). Kalite dar anlamda ürünlerin kalitesi, geniş anlamda ise işin, süreçlerin, hizmetin, şirketin, yöneticilerin, çalışanların, hedeflerin vs. kalitesidir (Dikmen ve Dikmen, 2004:5). Kullanıma sunulan herhangi bir mal ve hizmetin niteliğinin ölçütü olarak kullanılan "kalite" kavramı günümüz işletmelerinde yerini "Toplam Kalite Yönetimi" anlayışına bırakmıştır. 1980'lerde toplam kalite felsefesi, müşteri odaklılığı ve sürekli iyileştirmeyi işletmeciliğin temel hedefi haline gelmiştir. Şöyle ki, gelişen ekonomik ve ticari koşullardan firmaların rekabet edebilmeleri ve uluslararası piyasalarda yer bulabilmelerinin yolu artık kalite yönetiminden geçmektedir.

2.1. Toplam Kalite Yönetimi

Toplam Kalite Yönetimi, bir işletmede her işin bir defada ve hatasız olarak yapılması ve maksimum müşteri memnuniyetidir. Toplam kalite yönetimi, sıfır hata ilkesini temel aldığı için hammadde aşamasında başlayan, işletmeye girdi sağlayan yan sanayileri de kapsamına alan ve müşteri şikayetleri ile birlikte satış sonrası hizmetleri de içeren bir süreç niteliğindedir (İTO, 1998: 94).

Toplam Kalite Yönetimi yaklaşımı, etkin kaynak kullanımı ile global rekabet ortamında başarılı olabilmek amaçları arasındaki yakın bağlantıyı ortaya koymaktadır. Bir yandan her üretim aşamasında etkin kaynak kullanımı ile maliyetlerin düşürülmesine çalışırken öte yandan mamul kalitesini yükseltmek suretiyle işletmenin karlılığının artırılmasına çalışılmaktadır (Bursal ve Ercan, 1997:489). Toplam kalite yönetimi, müşteri gereksinimlerini en iyi biçimde karşılayan bir yaklaşım olduğu kadar, maliyetleri de düşüren çağdaş bir yönetim biçimidir. Geleneksel anlayışta kalite, maliyetleri artıran bir unsur olarak görülürken, yeni anlayış bunun tam aksini iddia etmektedir Kalite yönetimini esas alan bu anlayışla göre, yüksek kalite demek artık yüksek maliyet değil, yüksek verimlilik ve düşük maliyet anlamına gelmektedir (Pekdemir, 1995: 62).

Toplam kalite kontrol anlayışının önemli bir unsuru da firmalarda "kalite güvence sistemi" nin yerleştirilmesine olan katkısıdır. Kalite güvence sistemi, kalitenin müşterinin güvenle satın alabileceği ve uzun bir süre güven ve memnuniyetle kullanabileceği bir sistemin oluşturulmasını içerir. Bir başka ifadeyle,



kalite güvence sistemi, kalite de sürekli aynı seviyenin tutturulması ve hatta iyileştirilmesi konusunda alıcılara teminat verir (Pekdemir, 1995:62). Kalite yönetiminin temel ilkeleri aşağıdaki gibi sıralanabilir (Pekdemir, 1992:52):

- Kalitenin ön planda tutulması,
- Kalitenin firma stratejisinin temel bir unsuru haline getirilmesi,
- Çabanın herkes tarafından gösterilmesi,
- Üst yönetimin kaliteye bağlılığı ve desteği,
- Değişkenlikleri uzatmaya yönelik mamul ve sistem tasarımı.

Bu manada toplam kalite yönetimi bir işletmede üretilen mamul ya da hizmetlerin, işletme süreçlerinin ve çalışanların sürekli iyileştirme ve geliştirme yolu ile en düşük toplam maliyet düzeyinde önceden belirlenmiş olan müşteri gereksinim ve beklentilerinin tüm çalışanların katılımı ve kendilerinden beklenen yükümlülükleri yerine getirmeleri sayesinde karşılanarak işletme performansının iyileştirilmesi stratejisi olarak ifade edilmektedir (Üstün, 1996: 348).

2.2. Kalite Maliyetleri

Günümüzde müşterilerin en önemli beklentileri, satın aldıkları mamulün her zaman beklenen kalite özelliklerini taşıması, diğer bir deyişle kusursuz üretilmiş olmasıdır. Mamulün kusursuz üretilmiş olması, onu üreten sistemin hatasız çalışması demektir. Mamul hatalarının nedeni sistem hatasından kaynaklanmaktadır. Bu nedenle firma, söz konusu hataları önlemek için bir dizi maliyete katlanmak durumundadır. İşletme yönetiminin, söz konusu maliyetler hakkında muhasebe departmanından edineceği bilgiler mamulün arzulan kalitede olmamasından kaynaklanan sorunlara yönelik alınabilecek bir dizi karara ışık tutabilmesi açısından önem taşır.

2.2.1. Kalite Maliyeti Kavramı

Endüstriyel kuruluşlar, bir daha geri alamayacakları giderlere yol açması nedeniyle kusurlu mamullerin imaline uzun süre dayanamazlar. Kalite kavramının, ürüne yapılan bir katkı olarak değerlendirildiği dönemlerde kalite maliyetlerinden söz etmek mümkündür. Yeni şekli ile kalite kontrolü, üretim sistemlerinin entegre bir parçası olarak kalitesiz üretimi önleme görevini yerine getirmekte ve artık kaliteyi artırma maliyetlerinden değil de, kalitesizliğin maliyetlerinden söz edilmektedir (MPM,1980:15).

Bir başka ifade ile kalite maliyeti, meydana gelebilecek hataları önlemek amacıyla yürütülen faaliyetlerin, planlı kalite muayenelerinin ve mamulün üretim esnasında veya müşteriye tesliminden sonra görülen hataların sonucunda ortaya çıkan maliyet olarak tanımlamak mümkündür (Yükçü, 1999: 90). Kalite maliyetini, kalitesizliği önleme amacıyla yapılan faaliyetlerin, kalite kontrollerinin ve nihayetinde ürünün müşteriye sunulmasından sonra ortaya çıkan satış sonrası hatalar ve kalitesizliğin maliyetleri olarak da tarif etmek mümkündür (Kara, 2013:5).

Tüm örgütler mamul geliştirme, pazarlama, personel, üretim vb çeşitli işlevlerin gerçekleştirilmesi için katlanılan maliyet kavramlarının tanımlanması ve saptanması üzerinde durarak bunları dikkate alırlar. 1950'lere kadar kalite maliyeti kavramı, kalite fonksiyonu ile ilişkilendirilmemiştir. Elbette ki kalite ile bir çok maliyet bulunmaktaydı. Fakat bunlar hesaplarda, özellikle genel giderler arasına dahil edilmekte ve bu kavram farklı kişiler tarafından farklı şekillerde yorumlanmaktaydı. 1950'lerde bazıları kalite maliyetini, kaliteye ulaşma maliyeti şeklinde algılamakta bazıları da düşük kaliteden dolayı katlanılan ek maliyet şeklinde yorumlamıştır (Juran and Gryna, 1993: 17).

Kalite maliyetleri ile ilgili verilerin ölçülmesi, analiz edilmesi ve raporlanıp yöneticilere sunulması, yöneticilerin alacakları kararlara ışık tutmaktadır. Tüm bunlar, kalite sisteminin etkinliği hakkında yöneticilere rapor vererek, yöneticilerin gelecekteki belirsizlikleri azaltmak için tahmin, planlama ve bütçeleme yapmasını sağlamaktadır. Söz konusu raporlar, belirlenen kalite hedeflerine ulaşıp ulaşılmadığı, hangi bölümlerde kalite geliştirme çalışmalarına ağırlık verilmesi gerektiği gibi konularda büyük fayda sağlamaktadır (Arpat ve Diğerleri, 2014:329). Özellikle kalite konusunda yöneticilere sunulacak aylık raporlar, finansal hedeflere ve istenilen kaliteye ulaşıp ulaşılmadığı konusundaki performans değerlendirmelerine ışık tutacaktır. Böylece, kalite iyileştirme inisiyatifleri disipline edilmiş olacak ve kuruluşun mali hedeflerine ulaşması da kolaylaşacaktır (Byrnes & Fifer, 2010: 12).

2.2.2. Kalite Maliyetlerinin Önemi

Kalite maliyetleri, kalite uygunluğunun kapsamlı bir finansal ölçüdür. Kalite maliyetleri, tek bir işletme birimi ya da tüm firma için hesaplanabilir. Kalite maliyeti sistemi, hem imalat hem de hizmet sektöründeki işletmeler tarafından kalite gelişimi ve maliyet etkinliği sağlamak için uygulanır. Bu sistem hangi seviyede olursa olsun yöneticilere rasyonel kararlar alabilmeleri için gerekli olan bilgiyi sağlar. Fakat, kalite maliyet sistemi, kalite sistemini değerlendirmeyi sağlayan bir yönetim aracı olarak değil de salt bir maliyet düşürme programı olarak görülürse, sistemden beklenen fayda sağlanamaz (Kaftan, 1997: 142).



Uzmanlar, kalite maliyetinin üretim maliyeti içerisinde önemli bir paya sahip olduğunu belirtmektedirler. Bu konuda yapılan araştırmalar, Amerikan şirketlerinde kalite maliyetlerinin satış hasılatı içerisindeki payının %10-%20 arasında olduğunu göstermektedir. Örneğin, Born Warner firmasının kalite maliyetinin ortalama olarak satış hasılatının %20'si oranında olduğu belirtilmiştir (Schmidt, And Jackson, 1998: 89).

2.2.3. Kalite maliyetlerinin Sınıflandırılması

Kalite maliyetlerinin sınıflandırılması ve hesaplanması, bunların işletme yönetimi tarafından değerlendirilmesi açısından büyük önem taşır. Muhasebe, özellikle de maliyet muhasebesi kalite güvence sistemine yeterli katkıyı sağlayabilir. Muhasebe departmanları mamul kalite şemsiyesi altında bir çok maliyetleri toplayıp raporlayabilir. Daha iyi bir kalite güvencesine ulaşmada, kalite maliyetleri dört şekilde sınıflandırılabilir (Shank, and Govindarajan, 1993: 218):

- **Önleme maliyeti;** düşük kaliteyi önleme çabaları içinde yapılan harcamalar şeklinde tanımlanmaktadır (Kirkpatrick, 1994: 48). Hataların oluşmamasını sağlamak üzere planlanan süreç ile ilgili maliyetlerin toplamından oluşur. Örneğin, hatalardan arındırılmış bir üretim sürecinin tasarımı, sağlam mamul tasarımı, personel eğitim ve geliştirme, kalite çemberleri, önleyici bakım ve satın alınan hammaddelerinin kalitesini yükseltmeye yönelik satıcı ilişkilerinin yönetimi gibi süreçlere ilişkin maliyetler önleme maliyetleri içinde yer alır.
- **Değerleme maliyeti;** girdi ve ürün kalitesinin müşteri ihtiyaçlarına uygunluğunun, kontrol muayene ve test edilmesi nedeniyle ortaya çıkan maliyetler şeklinde tanımlanabilir. Bu maliyetler sistemin sağladığı kalite düzeyinin ölçülmesine ilişkin maliyetlerdir (Juran and Gryna, 1993: 17). Diğer bir ifade ile de, müşteri gereksinimlerini karşılamaya yönelik yapılan kontrol maliyetleridir. Örneğin, örnek denetimi ve testleri, teslim alma anında yapılan kabul muayene ve testleri, iş sırasında muayene ve tamamlanan çıktılarının kalite denetimleri gibi faaliyetlere ilişkin maliyetleri kapsar.
- **İçsel başarısızlık maliyeti;** mamul daha alıcıya ulaşmadan, yani henüz el değiştirmeden önce saptanan kalite uygulamaları nedeniyle katlanılan maliyetlerdir. Diğer bir ifade ile, artık kusurlu mamul, yeniden muayene etme ve yeniden tasarımılamadan doğan maliyetler gibi kalite halkasının herhangi bir aşamasında bulunan hatalar veya uyumsuzluklardan dolayı bir işletmede ortaya çıkan maliyetlerdir (Karcioğlu, 2000: 112).
- **Dışsal başarısızlık maliyeti;** hatalı mamullerin yenisi ile değiştirilmesi, garanti kapsamındaki hizmetler ve tahakkuk eden cezaların değerlendirilmesi sonucu mamullerin müşteriye tesliminden sonra ortaya çıkan maliyetlerdir. Dışsal başarısızlık maliyetleri mamul el değiştirdikten sonra, yani alıcıya ulaştıktan sonra saptanan kalite uygunsuzlukları nedeniyle katlanılan maliyetlerdir (Karcioğlu, 2000: 112).

Aşağıdaki tabloda bu dört gruba ait maliyet unsurları listelenmiştir. Bu tabloda gruplanmış olan kalite maliyet unsurlarının hepsinin tam anlamıyla tek bir gruba ait olduğunu söyleyebilmek söz konusu değildir. Örneğin hammadde muayenesi maliyeti, bir değerlendirme maliyeti olarak görülebileceği gibi, bir önleme maliyeti (kusurlu hammaddelerin üretim sürecinin bozmasını önlemek) olarak da kabul edilir (Shank, and Govindarajan, 1993: 219).

Tablo 1

KALİTE MALİYETİ UNSURLARI	
ÖNLEME MALİYETLERİ <ul style="list-style-type: none">• Kalite mühendisliği• Kalite planlaması• Kalite teçhizatının tasarımı ve geliştirilmesi• Kalite eğitimi• Kalite iyileştirme projeleri• Kalite verilerinin toplanması, analizi ve raporlanması• İstatistikî süreç kontrolü• Hataların önlenmesine yönelik diğer kontrol süreçleri• Üretim sapmaları için maliyet muhasebesi	DEĞERLEME MALİYETLERİ <ul style="list-style-type: none">• Teslim alma muayenesi• İş sırasında muayene• Laboratuvar muayenesi• Laboratuvar onayları• Deneme için hazırlıklar• Test ve ölçüm cihazlarının bakımı• Kalite denetimleri• Kalite teçhizatının ayarlanması• Üretim teçhizatının bakımı
İÇSEL BAŞARISIZLIK MALİYETLERİ <ul style="list-style-type: none">• Artıklar• Üretime geri dönüşler ve yeniden işlenmeleri• Yeniden işlenen üretim çıktıların tekrar muayenesi	DIŞSAL BAŞARISIZLIK MALİYETLERİ <ul style="list-style-type: none">• Garanti kapsamında düzeltimler• Tamir• Müşteri servisi• Geri gelen mamuller



<ul style="list-style-type: none">• Hatalar nedeniyle çalışma düzeyini düşmesi• Malzeme hatalarından kaynaklanan zararlar• Başarısızlık analizi	<ul style="list-style-type: none">• Geri gelen tamir edilmiş mamuller• Hataların araştırılması• Mamul iadeleri• Mamul garanti davaları• Müşteri güveninin kaybedilmesi ile uğranılan gelir kaybı
---	--

Kaynak: (Shank, and Govindarajan, 1993: 219).

3. TAM ZAMANINDA ÜRETİM SİSTEMİ (JIT)

Tam zamanında üretim, II. Dünya Savaşı sonrasında Japonların içine düşmüş oldukları ekonomik kriz sonucu ortaya çıkmış olan bir yöntem şeklidir. Yöntemin amacı; hammaddelerin tedarik edilmesinden ürün olarak tüketiciye sunulmasına kadar ki süreçte tüm israfı ortadan kaldırarak kaliteyi ve verimliliği artırmak suretiyle üretim ile ilgili maliyetlerin düşürülmesidir. Diğer bir deyişle kısıtlı kaynakların minimum maliyetle kullanılmasıdır (Aydınkaya, 2015: 1). Günümüzden bugüne kadar, tam zamanında üretim ile ilgili literatürde aralarında ciddi farklılıkların olmadığı birden çok tanım yapılmıştır. Bu tanımlardan bir tanesine göre tam zamanında üretim; hammaddelerin tedarik edilmesinden ürün olarak tüketiciye sunulmasına kadar geçen süreçte tüm israfı ortadan kaldırarak kaliteyi ve verimliliği artırmak suretiyle üretim ile ilgili maliyetlerin düşürülmesidir (Denizhan, 2014: 3).

JIT, gerektiği zaman gerektiği kadar mamulü satabilmek amacıyla, satılabilecek kadar mamulleri gerekli miktar ve zamanda üretebilen bir üretim sistemidir (Yükçü, 2000: 19). JIT üretim bir çalışma felsefesidir. Ana fikri ürünlerin sadece gerekli olduğu zamanlarda, müşteriler sipariş ettiğinde üretilmesidir. İşletme sadece müşterilerinin siparişlerini karşılamak için üretim yapar. JIT'in amaçları aşağıdaki gibi sıralanabilir (Yükçü, 1999: 790):

- Üretimde ana stok düzeyini en aza indirmek,
- Ara stok düzeylerindeki değişimleri minimuma indirerek envanter kontrolünü kolaylaştırmak,
- Üretim için talep dalgalanmalarını azaltarak, düzgün üretim akışı elde etmek,
- Merkeziyetçilikten uzak bir kontrol sistemi ile etkin kontrol sağlamak,
- Fire oranını azaltmaktır.

3.1. JIT Felsefesi

Tam zamanında üretim felsefesinin ehemmiyeti 1971 yılında meydana gelen petrol krizi ile beraber diğer Japon firmaları tarafından da anlaşılmalı ve uygulanmaya başlanmıştır. 1980'li yılların başında Japon firmalarının bu yöntem ile elde ettikleri başarıları fark eden Amerikalı ve Avrupalı firmalar da bu yöntemi zaman kaybetmeden devreye almışlardır. Günümüzde dünyanın önde gelen firmalarından General Motors, Apple Computer ve IBM firmaları da bu yöntemi uygulamaktadırlar (Özkan, 2002: 130). Türkiye' de bu yöntemi uygulayan firmalara örnek ise Toyota, Vestel, Mercedes ve Renault verilebilmektedir.

JIT, yalnızca zorunlu faaliyetlerin yönetilmesi için işletme yönetiminin üretim sürecinde kullanacağı sonsuz gelişmelere sahip olmak zorunda olduğu bir yönetim felsefesidir. Bir sistem olarak JIT, üretimin sürekli olarak geliştirilmesi ve maliyetlerin sürekli olarak azaltılması amacını gütmektedir. Ayrıca bir mamulün üretimi esnasında gereksiz elemanların, operasyonların elimine edilmesini öngörmektedir.

İşletmeler üretim ile ilgili tüm ilk madde ve malzemeleri önceden tedarik ederek stoklarında bulundurmak isterler. Belli dönemlerde karşılanabilecekleri beklenmeyen durumlarda (üretim duraklaması, talep fazlası ile karşılaşılması vb) kullanılmak üzere depolarında mamul veya kısmen işlenmiş yarı mamul stoku bulundururlar. Ancak etkin bir kontrol ve planlamanın olmaması durumunda bu stoklar, işletmenin karlılığını ve rekabet olanaklarını olumsuz yönde etkileyerek uzun vadede varlığını sürdürebilmesine engel teşkil edebilirler (Yükçü, 2000: 19). JIT üretim sistemi üç temel özelliği bulunmaktadır. Bunlar (Charles T. Horngren, George Foster, 1987: 753):

- 1) Üretim hattı (demand-pull), talebe göre çalışmaktadır. Her bir safha, kendisinden sonra gelen safhanın talebine göre üretim yapar.
- 2) Bu sistemde her bir mamulün üretim süresi minimize edilmeye çalışılmaktadır. Toplam geçiş zamanı üretim ilk başladığı andan mamulün çıkışına kadar geçen süredir ve beş aşamadan oluşmaktadır. Bunlar;

- Üretim zamanı
- Kontrol zamanı
- Taşıma zamanı
- Bekleme zamanı
- Depolama zamanı



- 3) Üretim hattı parçalarının eksik veya kusurlu olması durumunda durdurulur. Her bir işçi kusurlu parçalar gibi üretimin potansiyel olarak durmasına neden olacak kaynakları en aza indirmek konusunda gayret sarf etmelidir.

3.2. JIT Tedarik Sistemi ve Stok Maliyetlerine Etkisi

Sanayi işletmelerinde hammadde ve malzeme, yarı mamul ve mamul olmak üzere üç tür stok bulunmaktadır. Maliyet muhasebesi özellikle bu stokların değerlendirilmesi ve maliyetleri etkilemesi ile yakından ilgilidir. Örneğin, stok değerlemelerinde kullanılan LIFO, FIFO ve ağırlıklı ortalama yöntemler farklı sonuçlar verir ve işletmelerin kararlarını etkiler. JIT sistemi kullanan bir işletmede ise stoklar minimum düzeyde ya da sıfır olduğu için stok muhasebesi fazla zaman ya da bütçe payı almaz (Karcıoğlu, 2000: 134). Farklı metotlar, envanter değerlendirme yöntemleri kullanılması da bir anlam ifade etmez. Çünkü stok düzeyinin sıfır olması durumunda tüm envanter değerlendirme yöntemleri aynı sonucu verir.

JIT üretim sisteminde direkt ilk madde ve malzeme alımı için ihtiyaç doğdukça gerçekleştirildiği için gereksiz ve maliyetleri artırıcı olan direkt ilk madde ve malzeme stok fazlalıklarına ve yığınlarına rastlanmaz. JIT tedarik sistemi işletmelere bir çok maliyet tasarrufu sağlayabilir. Başarılı bir şekilde kurulmuş olan tedarik sisteminin özellikleri ise aşağıdaki gibidir (Ünal, 2007: 39):

- Az sayıda tedarikçi ile çalışmak,
- Tedarikçilerle uzun dönemli ilişki kurmak,
- Diğer tedarikçilerden gelen malzemeleri yedek olarak bekletmeye son vermek,
- Tedarikçiye güvenmek,
- Az sayıda satın alma emri vermek,
- Fiyatlandırma sistemini geliştirmek,
- İşletme içi kalite kontrol sürecini tedarikçinin birincil görevi haline getirmek,
- Malzeme teslim alma ve tedarikçiye ödeme sistemlerini geliştirmek,
- Kayıt tutma işlemlerini azaltmak,
- Malzemenin bozulması ile malzemenin kaybolmasını engellemek,
- Ar-ge çalışmalarına müşteri ile tedarikçiyi dâhil etmek,

3.3. JIT Üretim Süreci ve Maliyet Muhasebesi

JIT ortamında maliyet muhasebesinin çeşitli özellikleri bulunmaktadır. Bunlar, muhasebe kayıt düzeninin önemli derecede basitleşmesi, ayrı bir stok muhasebesine gerek olmaması ve ayrıntılı direkt işçilik maliyetlerinin hesabına gidilmemesidir (Hernandez, 1989: 144). Ayrıca sürekli iyileşme yolu ile israfı ortadan kaldırarak mamullerde malzeme miktarının mümkün olan en az seviyeye düşürülmesi ile hammadde ve malzeme maliyetleri de doğrudan satılan mamuller maliyetine yüklenebilecektir. Ayrıca yarı mamul stoklarının azalması, üretilen mamul maliyetlerinin satılan mamul maliyetleri arasında dağıtılmasının önemini azaltmasına sebep olmuştur. Zira, stoklar yaklaşık olarak sıfır olduğunda üretilen mamul maliyeti hemen hemen satılan mamul maliyetine eşit olacaktır. (J.Edward Ketz ve Diğerleri, 1991: 610).

Bir üretim süreci; üretim zamanı, kontrol zamanı, hareket zamanı, bekleme zamanı ve depolama zamanı olmak üzere beş zaman diliminden oluşmaktadır. Bu zaman dilimlerinden sadece üretim bölümünde direkt ilk madde ve malzemeye değer katılır. Diğerlerinde mamule bir değer katma olayı gerçekleşmez. Bu nedenle işletmeler maliyetleri azaltmayı amaçladıklarında değer katılmayan faaliyetler için harcanan süreleri ve bu faaliyetlerin maliyetlerini düşürme yoluna giderler (Yükçü, 2000: 21).

Kontrol zamanının azaltılması kalitenin iyileştirilmesi ile mümkündür. Bu da JIT’de çalışanların kaliteye önem vermesi ve tedarikçilerin kaliteli hammadde sağlaması ile mümkündür. Hareket ve taşıma zamanı işletmenin düzenini değiştirmek ile mümkün olabilir. Departmanların fiziksel olarak yakın olması sağlanabilir. Bekleme süresi, kısaltılması amaçlanan diğer bir zaman dilimidir. Bu da teçhizat hazırlama sürelerinin kısaltılması ve safhalar arası ürün akışının düzenlenmesi ile mümkündür. Depolama süresi birkaç şekilde kısaltılabilir. Tedarikçiler ile yakın ilişkide bulunarak direkt ilk madde ve malzemenin üretim için gerekli olduğu zaman ve gerekli miktarlarda gelmesi sağlanabilir. Bu şekilde direkt ilk madde ve malzeme depolaması veya güvenlik stoklarına gerek kalmaz.

3.4. JIT’in İşletmeye Sağladığı Yararlar

JIT sisteminin temel amacı olan gereksiz üretim süreçlerinin elimine edilmesi işletmeye başta finansal olmak üzere bir çok fayda sağlamaktadır. Bu faydalar aşağıdaki gibi sıralanabilir (Henry, 1985: 13):

- Stoklara daha az yatırım yapılmasını sağlar. Temel amaç sıfır stok ile üretim yapılmasının hedeflenmesi stok maliyetlerine bağlanan fonların azalmasına neden olmaktadır. Bu fonlar; fon maliyeti (faiz vb), stokların yönetimi, nakledilmesi, depo kirası veya amortismanı,



stoklarla ilgili sigorta primleri ile stok kayıtlarının tutulmasına ilişkin personel ve kırtasiye giderlerinden oluşmaktadır.

- İşletmenin stok ve üretim amacıyla ihtiyaç duyduğu alanlar fiziksel olarak azalır.
- Direkt ilk madde ve malzeme maliyetlerinde azalma olur.
- Diğer maliyetler üzerinde olumlu etkiler olur. Örneğin, üretim verimliliğinin artması işçilik giderlerinde azalmaya sebep olmaktadır.
- Stokların azalmasıyla, stokların zaman içinde değer kaybına uğraması, bozulması ve çalınması gibi riskleri de azaltacaktır.
- Bekleme süresinin azaltılması ile toplam üretim süresinde azalış olacaktır.
- Dağıtım noktalarının müşterilere yakın olacak şekilde yeniden konumlanması, taşıma ve pazarlama işlemlerine hız ve güven getireceğinden satışlarda artış, müşteri hizmetlerinde iyileşme ve nakliye giderlerinde azalma görülür.
- Gereksiz karmaşıklıkların ortadan kaldırılması, iş gücü, malzeme, araç-gereç ve makinelerin azalması, üretimde esnekliğin ve verimliliğin artmasına neden olacaktır.
- Mamul ve hizmetlerin kalite ve fiyatlarının iyileştirme yoluyla pazardaki rakiplerden daha iyi konumlara getirilmesi sağlanır.
- Halatlı ve kusurlu ürünlerin sayısının azalması, bakım, onarım ve garanti harcamalarının düşmesine sebep olur.

4. JIT ÜRETİM SİSTEMİ VE KALİTE MALİYETLERİNİN BİRLİKTE DEĞERLENDİRİLMESİ

Bir işletmede JIT üretim sisteminin işlemesi için en temel faktör kalite anlayışının işletmeye hakim olmasıdır. Toplam kalite felsefesinin olmadığı bir işletmede JIT üretim sisteminin uygulanabilirliğinden söz etmek mümkün değildir.

Toplam kalite yönetimi ve JIT üretim sistemi yaklaşımı, etkin kaynak kullanımı ile global rekabet ortamında başarılı olmayı amaçlamaktadır. Bir yandan her üretim aşamasında etkin kaynak kullanımıyla maliyetlerin düşürülmesine çalışırken, öte yandan mamul kalitesini yükseltmek suretiyle işletmenin karlılığının artırılmasına çalışılmaktadır.

İşletmenin mamullerinin üretirken kullandığı ilk madde ve malzemenin istenilen kalitede olmaması durumunda işletme hatalı mamul üretme, hurda ya da artık miktarlarında çoğalma, üretim süreçlerinde duraklama ve nihai mamulün istenilen kalitede olmaması gibi bir çok sorunla karşı karşıya kalmaktadır. Bu gibi problemlerle karşılaşmamak için işletmenin tedarikçilerden satın aldığı hammadde ya da yarı mamulün kalitesine dikkat etmelidir. Şayet tedarikçilerden temin edilen hammadde ya da yarı mamulün istenilen kalite seviyesinde olduğunda, mamulün üretim süresi kısılacacağı gibi sıfır hata ile yüksek kalite mamul üretmiş olacaktır. Toplam üretim süresinin kısılması mamulün maliyetinin de düşmesine neden olacaktır. İstenilen kalitede hammadde ya da yarı mamul alınmasının en iyi yolu az sayıda ve güvenilir satıcılar ile uzun süreli anlaşma yapmaktır.

Üretim sürecindeki kalite kontrolü, sadece nihai ürün üzerinde değil, üretimin tüm safhalarında yarı mamul ve yardımcı malzeme bazında uygulanması gereken bir işlemdir. JIT felsefesi, bireysel çalışma yerine ekip çalışmasını benimsemiştir. İyi eğitilmiş ve katılımcı iş gücüne sahip JIT sisteminde kalite kontrol grupları oluşturulmaktadır. Böylece gerek kalite kontrolü, gerekse de üretim aşamasındaki bazı günlük kararlara işçilerinde katılımı sağlanmaktadır. İyi bir eğitim programı ile desteklenen kalite kontrol gruplarının varlığı bir işletmenin etkinliğinin ve verimliliğinin artırılmasında önemli rol oynar (Yükçü, 2000: 23).

Kalite kavramına önem veren işletmeler için, rakiplerine göre maliyet, hız ve rekabet gücü bakımından avantaj sağlamaktadır. Kalite maliyet hızına bağlı olarak rekabet gücünü de artıracaktır. Kalite olmadan üretim artışı sağlamak güç olmakta, tahsilatlardaki gecikmeler önlenememekte, aşırı stok azaltılıp maliyetleri düşürme avantajı elde edilememekte kısaca JIT sistemi uygulanamamaktadır.

JIT ve Toplam Kalite Yönetiminin uygulanmasıyla, işletme çalışanlarının motivasyonu, katılımı ve eğitimi, sürekli geliştirme ve iyileştirme, planlı, sistematik yaklaşım ve kapsamlı yaygın faaliyetler, hataların önlenmesi, yüksek verimlilik, ürün ve pazar çeşitlemesi sonucunda yüksek kalite, düşük maliyet ve yüksek rekabet gücüne erişilmektedir.

JIT ortamında maliyet muhasebesinin çeşitli özellikleri bulunmaktadır. Bunlar, muhasebe kayıt düzeninin önemli derecede basitleşmesi, ayrı bir stok muhasebesine gerek olmaması ve ayrıntılı direkt işçilik maliyetlerinin hesabına gidilememesidir. Ayrıca sürekli iyileşme ve kalite kontrol yoluyla israfı ortadan kaldırarak mamullerde malzeme miktarının mümkün olan en az seviyeye düşürülmesiyle hammadde ve malzeme maliyetleri de doğrudan satılan mamuller maliyetine yüklenebilecektir. Ayrıca kalite kontrol sayesinde yarı mamul stoklarının azalması, üretilen mamul maliyetlerinin satılan mamul maliyetleri



arasında dağıtılmasının öneminin azaltılmasına sebep olmuştur. Zira, stoklar yaklaşık olarak sıfır olduğunda üretilen mamul maliyeti, hemen hemen satılan mamul maliyetine eşit olacaktır. Bu durumda, eş değer birim sayılarının hesaplanmasına verilen azalacaktır. Böylece veri toplama, analiz ve yorumlama da zaman ve maliyet tasarrufu sağlanacaktır (Edward Ketz ve Diğerleri, 1991: 285).

SONUÇ

Ülkemizin, özellikle küreselleşme kavramı ile daha da gelişen ezici rekabet koşullarının ve kurallarının geçerli olduğu piyasa ortamlarında, rekabet gücünü artırması gerektiği bilinen bir gerçektir. Sektörler itibariyle rekabet gücüne sahip olmak günümüzde hem çevre hem de kalite ve ucuz mamul veya hizmet üretmek ve pazarlamak anlamına gelmektedir. Etkin bir JIT ve kalite yönetimi bir mamul, hizmet, üretim süreci veya proje ile ilgili sorunları teşhis edebilecek güçte olmalıdır. Diğer taraftan kalite ve üretim sistemindeki eksiklik nedeni ile firmanın karlılığını etkileyen belirgin alanlarında teşhis edilebilmesi ve denetim maliyetlerinin tutarlarının saptanması gerekmektedir.

İyi bir kalite yönetimi ve JIT sistemi, üretim sürecinin her aşaması için kusursuz kalite maliyet düzeyleri tesis etmelidir. Ayrıca kalite maliyetlerinin belirlenmesi, raporlanması ve analizi için sürekli bir işlem biçimi tasarlanmalı ve uygulanmalı, kalite maliyetlerinin düşürülmesi ile fikirlerin örgütün her kademesinden gelebileceği düşüncesi kabul edilmelidir. Bu konuda en fazla elemanın katılımını sağlayacak bir proje geliştirilip, şirket içinde organize edilecek iş grupları ile söz konusu fikirlerin teşvik edilmesi, tartışılması, değerlendirilmesi ve uygulanması çalışmaları yürütülmelidir.

JIT felsefesi, temeli ve teknikleri detaylı olarak incelendiğinde, JIT'in kaliteye olan katkılarının oldukça önemli boyutlarda olduğu görülmektedir. JIT'in sağladığı katkılar bir buzdağı şeklinde düşünülürse, buzdağın görünür kısmında tedarik ve envanter yönetimine ilişkin iyileştirmeler ile verimlilik artışı ve maliyet azalışı yer almaktadır. Buzdağın görünmeyen kısmında yer alan iyileştirmelerin başında ise, kaliteye ilişkin iyileştirmeler gelmektedir. JIT, kalitenin sürece kalıcı bir şekilde inşa edilmesinde önemli bir role sahiptir.

Maliyet ve yönetim muhasebesi, yönetim sisteminin ve bütün üretim alt sistemlerinin en temel karar, kontrol ve başarı değerlendirme aracıdır. Ülkemiz sektörlerinde bugüne kadar oluşan rekabetçi olmayan ekonomik yapı, yöneticilerin bu konuya duyarsız kalmalarına neden olmuştur. Ancak gerek ulusal gerekse küresel piyasalarda acımasız rekabet koşullarının hakim olduğu günümüzde, kalite maliyetleri ve yönetim muhasebesi fonksiyonlarının daha fazla meşgul oldukları bir konu haline gelecektir.

KAYNAKÇA

- ARPAT, Bülent, Nuri ŞAŞMAZ, Emin YÜREKLİ. (2014). "Sağlık Hizmetlerinde Kalite Maliyetleri" *Süleyman Demirel Üniversitesi, İİBF Dergisi*, sayı 3, Cilt :19, s.329
- AYDINKAYA, Gülçin (2015). "Tam Zamanında Üretim" T.C Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Turizm İşletmeciliği Ana Bilim Dalı, Yönetim Muhasebesi Proje Çalışması, s.1.
- BERLINER, Callie and James A.(1988). *Cost Management For Today's Advanced Manufacturing*, Harvard Business School, Boston
- BURSAL, N. ve Y. ERCAN. (1997). *Maliyet Muhasebesi (İlkeler ve Uygulamalar)*, Der yayınları, İstanbul.
- BYRNES, J. ve FIFER, J. (2010). "Moving Quality and Cost to the Top of the Hospital Agenda", *Journal of Healthcare Financial Management*, August.
- CHARLES T. Horngren, G. Foster. (1987). *Cost Accounting-A Managerial Emphasis*, Sixth Edition, New Jersey.
- DENİZHAN Deniz (2014). "Tam Zamanında Muhasebe Sisteminin Muhasebe Açısından İncelenmesi ve Bir Uygulama", *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale 18 Mart Üniversitesi, Çanakkale*.
- DİKMEN, M. K., DİKMEN, A. ALPAY. (2004), "Her Derde Deva İksir: Toplam Kalite Yönetimi". *Toplum ve Hekim*, Sayı:3, Cilt:19; Mayıs-Haziran 2004, ss:1-16
- HENRY, David (1985). *Handbook of Successful Cost Reduction Techniques*, Alexander Hamilton Institute.
- HERNANDEZ, Arnold (1989). *JIT Manufacturing*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.
- İTO, Ekonomik Rapor (1998). Yayın No: 1998/48, İstanbul.
- J.EDWARD K., T. L. CAMPBELL and SİDNEY J. BAXENDALE (1991). *Management Accounting* Harcourt Brace Jovanovich Inc., San Diago.
- JOHNSON, H. T. and Kaplan, ROBERT, S. (1987). *Relevance Lost-The Rise and Fall of Management Accounting*, Harvard Business School Press, Boston.
- JURAN and GRINA. (1993). *Quality Planning and Analysis*, McGraw-Hill, Inc., USA.
- KAFTAN, Meral (1997). "Üretim Araştırmaları Sempozyumu" İstanbul.
- KARA, Volkan (2013). "Kalite Maliyetlerinin Muhasebeleştirilmesi" 5 Mayıs, s.5.
- KARCIOĞLU, Reşat (2000). *Stratejik Maliyet Yönetimi*, İstanbul, Aktif Yayınevi.
- KIRPATRICK, E.G. (1994). *Quality Control for Managers and Engineers*, John Wiley & Sons Inc., USA.
- MİLLİ PRODÜKTİVİTE MERKEZİ YAYINI (1980). "Kalitesizliğin Maliyeti" İstanbul, no.319.
- ÖZKAN, Azzem (2002) "Bir Maliyet Kontrol Sistemi Olarak JIT Üretim Sistemi ve Muhasebe Uygulamaları", *Ç.Ü İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt 3, Sayı 1, s. 129, 130, 132, 136-140.
- PEKDEMİR, Işıl (1995). "İlaç Sektöründe Faaliyet Gösteren Firmalarda Kalite Yönetim Sistemi" *Yönetim*, yıl:6 sayı:21.
- PEKDEMİR, Işıl (1992). *İşletmelerde Kalite Yönetimi*, Beta Basım Yayım Dağıtım, İstanbul.
- RAY H. G. and E. W. NOREEN. (1997). *Managerial Accounting*, 8th Edition, Irwin Inc. Chicago.
- SCHMIDT, J. W. And J. F. JACKSON. (1982) "Measuring the Cost Quality", *Proceeding of the February 1982 Meeting of the Society of Automotive Engineers*, USA.
- SHANK, J. K. And G., VIJAY. (1993). *Strategic Cost Management-The New Tool for Competitive Advantage*, The Free Press, New York.
- ÜNAL, Semih (2007). "Tam Zamanında Üretim", *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Ticaret Üniversitesi, İstanbul*, s. 39
- ÜSTÜN, Rıfat (1996). *Maliyet Muhasebesi*, Bilim Teknik Yayınevi, Eskişehir, s.348
- YÜKÇÜ, Süleyman (2000). "JIT Üretim Sisteminin Maliyet Muhasebesi Uygulamalarına Etkisi" *Muhasebe ve Denetim Bakış Dergisi*, yıl 1, s.19.
- YÜKÇÜ, Süleyman (1999). *Yönetim Açısından Maliyet Muhasebesi*, Cem Ofset, İzmir, s.23