Turkish Studies *Social Sciences*

Volume 14 Issue 5, 2019, p. 1931-1944

DOI: 10.29228/TurkishStudies.25865

ISSN: 2667-5617

Skopje/MACEDONIA-Ankara/TURKEY

INTERNATIONAL
BALKAN
UNIVERSITY

EXCELLENCE FOR THE FUTURE
IBU.EDU.MK

Research Article / Araştırma Makalesi

Article Info / Makale Bilgisi

✍ *Received/Geliş:* 25.07.2019

✓ *Accepted/Kabul:* 20.10.2019

📅 *Report Dates/Rapor Tarihleri:* Referee 1 (10.10.2019)-Referee 2 (15.10.2019)

This article was checked by iThenticate.

MALİYET YÖNETİMİ AÇISINDAN TAM ZAMANINDA ÜRETİM (JIT) SİSTEMİ VE KARŞILAŞTIRMALI MUHASEBE UYGULAMALARI

*Alirza AĞ**

ÖZ

Günümüz dünyasında işletme-üretim anlayışı yerine müşteri-pazar odaklı pazarlama anlayışının egemen olması ile birlikte müşteriler daha kaliteli ve uygun fiyatlı ürünler talep etmektedirler. Dolayısıyla ekonominin lokomotifi olan işletmeler müşterilerin bu taleplerini en iyi şekilde karşılayabilmek ve en az girdi ile en yüksek verimi sağlayabilmek için yeni üretim teknikleri arayışına girmişlerdir. Bu arayışın sonucunda ortaya birçok yeni üretim teknikleri ortaya çıkmıştır. Tam Zamanında Üretim (JIT) Sistemi bu tekniklerden biri olmakla birlikte önemi gün geçtikçe artmaktadır. Küreselleşen dünyada rekabetin acımasız bir hal alması, teknolojiye meydana gelen değişim ve gelişmeler ile ekonomide meydana gelen çeşitli dalgalanmalar nedeniyle işletmelerin hedeflenen satış ve kârlılık seviyelerine ulaşmaları ve verimliliklerini artırabilmeleri için etkin bir maliyet politikası izlemeleri gerekmektedir. Bu doğrultuda üretim faaliyetleri esnasında gereksiz unsurların ve süreçlerin yok edilmesini öngören JIT, üretim ve üretim süreçlerinin sürekli olarak geliştirilmesi ve maliyetlerin minimize edilmesi amacını güden bir sistem olarak karşımıza çıkmaktadır. Temel felsefesi işletmelerdeki ara stok düzeyinin minimize edilmesi olan JIT talepte meydana gelen dalgalanmaları azaltarak üretim sürecinin etkin bir şekilde gerçekleşmesini sağlamaktadır.

Bu çalışmada JIT sistemi ayrıntılı bir biçimde ele alınmıştır. Sistemin özellikleri ile işletmelere sağlayacağı yararlar üzerinde durulmuştur. Bunlara ilaveten sistemin muhasebe boyutu incelenerek, geleneksel maliyetleme ile JIT maliyetleme arasındaki farklılıklar örnek uygulama ile ortaya konulmuştur.

* Dr. Öğr. Üyesi, Bayburt Üniversitesi, E-posta: alirzaag@bayburt.edu.tr

Anahtar Kelimeler: Tam Zamanında Üretim Sistemi, Geleneksel Maliyetleme, Muhasebe Uygulamaları

JUST IN TIME PRODUCTION (JIT) SYSTEM IN TERMS OF COST MANAGEMENT AND COMPARATIVE ACCOUNTING APPLICATIONS

ABSTRACT

In today's world, customers demand more quality and affordable products with the dominant potential of customer-market-oriented marketing rather than business-production. Therefore, the enterprises which are the locomotives of the economy, have searched for new production techniques in order to meet these demands of the customers in the best way and to provide the highest efficiency with minimum input. As a result of this search, many new fertility techniques have emerged. Just in time production (JIT) system is one of these techniques, but its importance is increasing day by day. In order to reach the targeted sales and profitability levels and increase their productivity, companies should follow an effective cost policy due to the ruthless competition in the globalizing world, the changes and developments in technology and the fluctuations in the economy. Accordingly, JIT, which foresees the elimination of unnecessary elements and processes during production activities, is a system that aims to continuously improve production and production processes and minimize costs. JIT, whose basic philosophy is to minimize the intermediate stock level in the enterprises, reduces the fluctuations in demand and enables the production process to be realized effectively.

In this study, the JIT system is discussed in detail. The features of the system and the benefits to be provided to the enterprises are emphasized. In addition, by examining the accounting dimension of the system, the differences between traditional costing and JIT costing have been put forward by example application.

STRUCTURED ABSTRACT

Just in Time Production System (JIT) is a result of the economic conditions of the Japanese after World War II, It was developed and put into practice by Toyota Motor Company engineers Taiichi Ohno and Shigeo Shingo in 1940. JIT, which foresees the elimination of unnecessary elements and processes during production activities, is a system that aims to continuously improve production and production processes and minimize costs. Conceptually, the term "Just in Time" is a philosophy that envisages the realization of the activities that are requested or required. Therefore, the just-in-time production system is a production technique rather than a production technique, but its aim is to eliminate the elements that burden the company on the production line, hinder efficient operation and increase costs. The basic philosophy of this system, is "Stockless Production", ensures the elimination of wastes and the establishment of a production system that can best meet

the customer needs in the market through continuous improvement. However, the JIT production system includes three key features.

❖ **Production Line:** Each production stage works in line with the demands that occur in the production line which operates on demand-pull basis.

❖ **Production Time:** It is aimed to minimize the production time of the products with just-in-time production system. In this respect, the total time until a raw material is turned into a finished product and reaches the final consumer consists of five stages: production time, control time, transport time, waiting time and storage time.

❖ **Stopping the Production Line:** If the products produced during the production phase are found to be missing or defective, the production is stopped. The main purpose in stopping production is to correct problems that have occurred.

In order for the JIT system to be successful, all functions of the enterprises should be included in the system effectively and the management and personnel should understand the importance of the system and support the system. In this system, the required raw materials and materials must be supplied in a suitable quantity and quality in order to continue production without disruption. There are many benefits provided to the enterprises by just-in-time production system whose main purpose is to eliminate unnecessary production processes, to obtain the required raw materials and materials in appropriate quality and quantity and to realize production with minimum stock and minimum error.

❖ Since it is aimed to produce with zero stock, less funds are transferred to stock items. Consequently, there is a significant increase in the rate of return to capital as less funds are allocated to stocks.

❖ It decreases the physical areas required for both production and storage.

❖ As a result of contracts made to a small number of suppliers, direct raw materials and materials of the desired quality and quantity can be supplied at a cheaper price. Thus, direct raw material and material costs are reduced.

❖ It has significant positive effects on other cost elements. For example, with the increase in production efficiency, there is a decrease in both the direct labor costs and the number of defective products.

❖ Over-stock (such as deterioration, decay, out of fashion) causes problems. Therefore, reducing the amount of stock prevents these disadvantages.

❖ As the waiting time is reduced, the total production time will be shortened and therefore the production process will be accelerated.

❖ The positioning of marketing and distribution channels close to the market will enable the development of relations with customers and the reduction of transportation costs.

❖ Efficiency and flexibility in production will be increased through the elimination of complexities through well-designed production processes.

❖ Decentralized participatory business management allows employees to increase their dependence on work.

❖ It provides competitive advantage to businesses in the global market through the improvement of the quality and prices of products.

❖ The quality of the manufactured products and the decrease in the number of defective products will result in a decrease in maintenance and repair expenses and after-sales warranty expenses.

There are some drawbacks due to the injuries that the JIT system provides to enterprises as well as the difficulties encountered in implementation.

❖ Just in Time Production products must be standard. Because this system is suitable for repetitive production systems, machine preparation time should be short.

❖ An effective coordination network should be established in this system. Because if raw materials cannot be supplied on time and in appropriate quality, production processes become inoperable.

❖ Since it is a trust-based system (at every stage from customers to suppliers), the success rate decreases if insecurity is detected.

In JIT, the accounting process is very simple. In the Just-in-Time Production (JIT) system, overheads are transferred to cost after production is completed. Both direct and indirect labor costs are included in general production expenses without the need for a separate account. In this method, the basic element of the product cost is direct raw material and material expenses. First material and material amount is added to product cost firstly, labor and general production cost is added later. In this study, just in time production system is examined in detail, accounting applications of JIT Production System are compared with traditional accounting applications.

While traditional costing system has a “forward-looking costing” approach, in this system backward costing is dominant. This method, called Backflush Costing, is a method whereby the cost of production is transferred directly to the cost of finished goods or sold goods and the cost allocation is made back to the production points where the stocks are located. Therefore, although the inventory accounts are not used in the accounting record process, the number of records decreases.

Keywords: Just in Time Production System, Traditional Costing, Accounting Applications.

1. Giriş

Tam Zamanında Üretim Sistemi (JIT) ilk defa II. Dünya savaşından sonra Japonların içinde bulundukları ekonomik koşulların sonucu olarak 1940 yılında Toyota Motor şirketi mühendisleri Taiichi Ohno ve Shigeo Shingo tarafından geliştirilerek uygulamaya konulan bir üretim sistemidir (Ho ve Chang, 2001:177). Özellikle II. Dünya Savaşı sonrası doğal, ekonomik ve beşeri kaynaklardaki

yetersizlik nedeniyle Japonların iktisadi açıdan varlıklarını sürdürebilmeleri amacıyla mevcut kaynakları minimum maliyetle kullanmayı öğrenmek zorunda kalmaları sonucu ortaya çıkan Tam Zamanında Üretim Sisteminin temel amacı; üretim için gerekli olan hammadde ve malzemelerin tedarik sürecinden nihai ürün olarak tüketiciye ulaştırılıncaya kadar geçen süreçteki israfı minimum düzeye indirerek kalite ve verimliliği artırmak suretiyle maliyetlerin düşürülmesidir (Aydınkaya, 2015: 1).

Çalışmada öncelikle tam zamanında üretim sistemi kavramsal olarak ele alınmış olup, sistemin temel özellikleri ve işletmeler açısından yararları ile uygulamadaki zorlukları üzerinde durulmuştur. Daha sonra geleneksel maliyetleme ile tam zamanında maliyetleme arasındaki farklılıklar uygulamalı olarak incelenmiştir.

2. Tam Zamanında Üretim Sisteminin Tanımı ve Özellikleri

Kavramsal olarak “Tam Zamanında” ifadesi talep edilen veya yapılması gerekli faaliyetlerin zamanında gerçekleştirilmesini öngören bir felsefe anlayışıdır (Şakrak, 1997:59). Dolayısıyla Tam Zamanında Üretim Sistemi bir üretim tekniği olmaktan ziyade üretim felsefesi olmakla birlikte amacı üretim hattında işletmeye yük olan, verimli çalışmayı engelleyen ve maliyetleri artıran unsurları ortadan kaldırmaktır. Temel felsefesi “Stoksuz Üretim” olan bu sistem atıkların yok edilmesini, sürekli iyileştirme yoluyla pazardaki müşteri ihtiyaçlarına en iyi şekilde cevap verebilecek üretim sisteminin kurulmasını sağlar (Kumar ve Suresh, 2008:10; Halevi, 2001:19).

Prensip olarak ürünlerin gerekli olduğu zamanda, ihtiyaç duyulan miktarda ve müşteriler sipariş ettiği zamanda üretilmesini benimseyen tam zamanında üretim sistemi (JIT) gerektiği zaman gerektiği kadar mamulü satabilmek amacıyla, satılabilecek kadar mamulleri gerekli miktar ve zamanda üretebilen bir üretim sistemi olarak ifade edilebilir (Yükçü, 2000: 19). Bu doğrultuda JIT’in temel amaçları (Yükçü, 1999: 790; Karcıoğlu, 2000:126):

- ❖ Üretim hattındaki ara stok düzeyini minimum seviyeye indirmek,
- ❖ Ara stok düzeyinin düşürülmesi ile birlikte envanter kontrolünü kolaylaştırmak,
- ❖ Talepteki dalgalanmaları minimum düzeye indirerek üretim akışını düzenli hale getirmek,
- ❖ Merkeziyetçilik anlayışından uzak etkin kontrol sağlamak,
- ❖ Üretim kayıplarını minimum düzeye indirmektir.

2.1. Tam Zamanında Üretim (JIT) Felsefesi

Tam Zamanında Üretim işletmelerin zorunlu faaliyetlerini yürütebilmesi için üretim sürecinde işletme yönetiminin zorunlu olarak sahip olması gereken unsurları içeren bir yönetim felsefesidir (Rayburn, 1993:884; Karcıoğlu, 2000:126). Özellikle 1971 yılında meydana gelen petrol krizi ile birlikte Tam Zamanında Üretim felsefesinin önemi anlaşılmış ve hayata geçirilmiştir. 1980’li yılların başında ise tam zamanında üretim sisteminin uygulanmasıyla elde edilen başarıyı gören Amerikalı ve Avrupalı işletmeler bu yöntemi uygulamaya başlamışlardır. Örnek verecek olursak küreselleşen dünyanın önde gelen işletmeleri arasında gösterilen General Motors, Apple Computer ve IBM gibi işletmeler tam zamanında üretim felsefesini benimsemişlerdir (Özkan, 2002: 130; Sezal, 2017:1113).

Üretim faaliyetleri esnasında gereksiz unsurların ve süreçlerin yok edilmesini öngören JIT, üretim ve üretim süreçlerinin sürekli olarak geliştirilmesi ve maliyetlerin minimize edilmesi amacını güden bir sistem olarak karşımıza çıkmaktadır (Sezal, 2017;1113). JIT üretim sistemi üç temel özelliği içermektedir. Bunlar (Horngren ve Foster, 1987: 588):

- ❖ Üretim Hattı: Talebe göre çekme (demand – pull) esasına göre çalışan üretim hattında her bir üretim safhası meydana gelen talepler doğrultusunda çalışmaktadır.

❖ Üretim Süresi: Tam zamanında üretim sistemi ile ürünlerin üretim süresinin minimize edilmesi amaçlanmaktadır. Bu doğrultuda bir hammaddenin mamul haline dönüşüp nihai tüketiciye ulaşıncaya kadar geçen toplam süre beş aşamadan oluşmaktadır. Bu aşamalar:

- ✓ Üretim süresi,
- ✓ Kontrol süresi,
- ✓ Taşıma süresi,
- ✓ Bekleme süresi,
- ✓ Depolama süresidir.

❖ Üretim Hattının Durdurulması: Üretim aşamasındaki süreçte üretilen ürünlerin kayıp olduğunun veya kusurlu olduğunun tespit edilmesi durumunda üretim durdurulmaktadır. Üretimin durdurulmasındaki temel amaç meydana gelen sorunları düzeltmektir.

2.2. Tam Zamanında Üretim (JIT) Sisteminin Bir Alt Sistemi Olarak KANBAN

Tam Zamanında Üretim Sistemi (JIT) temelinde birbirini takip eden üretim aşamalarının koordine edilmesi yatmaktadır. Dolayısıyla bu koordinasyonun sağlanması için üretimdeki bilgi iletişimi Japonca kart manasına gelen “ Kanban” sistemi kullanılmaktadır (Tütek ve Öncü, 1991: 82). Esnek kayıt veya haberci anlamında kullanılan kanban kelimesi üretim kavramı çerçevesinde malzeme veya parçalara ihtiyaç duyulmasında bir işaret olarak kullanılan kart anlamındadır (Johnderembse and White, 1991: 484).

Kanban sistemi, malzeme hareketlerinin etkin bir biçimde kontrolünü sağlamak dolayısıyla üretim faaliyetlerinin planlanması amacıyla kullanılan bir üretim kontrol yaklaşımıdır. Tam Zamanında Üretim Sistemi çeken sistemler (pull systems) ve iten sistemler (push systems) olarak iki grupta sınıflandırılan üretim kontrol sistemlerinden çeken sistemleri kullanmaktadır. İten üretim kontrol sistemlerini kullanan geleneksel üretim sistemlerinde, üretim kontrolü tahmini talep değerlerine dayanmaktadır. Dolayısıyla bu değerler doğrultusunda üretim çizelgesi oluşturularak bu çizelge doğrultusunda üretim faaliyeti gerçekleştirilir. İten üretim kontrol sistemlerinde üretim faaliyetlerinin kesintisiz bir biçimde yürütülebilmesi için süreçler arasında yüksek miktarda stok bulundurulmaktadır. Sistemlerde süreçler arasında stok bulundurmak yoluyla değişikliklere uyum sağlanır. Çeken üretim kontrol sistemleri ise sonraki üretim süreçlerinin önceki üretim süreçlerinden sadece tükettikleri miktarda ve zamanda parça talep etmektedirler (Kanat ve Güner, 2006:275-276).

Kanban sisteminin işletmeler sağladığı en önemli avantajlarından birisi görsel denetimin etkili bir biçimde uygulanmasını sağlamasıdır. Dolayısıyla görevli personelin üretim sahasında dolaşırken kanban panosunu kontrol etmesi suretiyle faaliyetlerin denetlenmesi mümkün olmaktadır. Kanban kartlarının sayısındaki artış üretimin yavaşladığını, azalış ise üretimin hızlandığını gösterir (Ertürk, 1998: 200).

2.3. Tam Zamanında Üretim (JIT) Sisteminde Tedarik ve Stok Yönetimi

Tam Zamanında Üretim sisteminde ihtiyaç duyulan hammaddelerin üretimin aksamaması için zamanında tedarik edilmesi gerekmektedir. Dolayısıyla bu sistemde hammadde alışı talep doğrultusunda gerçekleştiğinden gereksiz stok bulundurulmamakta ve maliyetler minimum düzeye düşürülmektedir. Tabi ki talep edilen hammaddelerin doğru zamanda ve doğru miktarda temin edilebilme olasılıkları işletmelerin tedarikçilerle olan ilişkilerine bağlıdır. Bu doğrultuda üretim işletmelerinin seçici olarak tedarikçi sayısını azaltmaları ve tedarikçilerle olan ilişkilerini geliştirmeleri gerekmektedir (Heitger vd. 1992: 687). JIT tedarik sistemi işletmelere maliyet tasarrufu sağlamakla birlikte başarılı bir tedarik sisteminin özelliklerini aşağıdaki biçimde sıralayabiliriz (Ünal, 2007:39).

- ❖ Az sayıda tedarikçi ile çalışmak,
- ❖ Tedarikçilerle uzun süreli anlaşmalar yapmak,
- ❖ Stok maliyetlerini azaltmak için küçük partilerle alım yapmak,
- ❖ Etkili bir fiyatlandırma sistemi oluşturmak,
- ❖ Toplu ödemeler yoluyla kırtasiye maliyetlerini düşürmek,
- ❖ Kalite kontrolünü tedarikçilere yönelterek işletmedeki kalite kontrolünü minimum düzeye düşürmek,
- ❖ Ar-ge çalışmalarının başarılı olabilmesi için müşteri ve tedarikçileri sisteme dahil etmek.

Geleneksel üretim sistemlerinde stokların değerlendirilmesinde FIFO ve ORTALAMA yöntemleri kullanılmaktadır. Dolayısıyla yöntemlerin farklı sonuçlar çıkarması işletme kararlarını etkilemektedir. Ancak tam zamanında üretim sistemini uygulayan işletmelerde stok seviyesi minimum düzeyde olduğu için stok muhasebesi fazla bir zaman almamakla birlikte farklı stok değerlendirme yöntemlerinin kullanılması işletmelerin alacakları kararlarda etkisizdir. Çünkü kullanılan tüm yöntemler aynı sonucu vermektedir (Karcioğlu, 2000:134).

2.4. Tam Zamanında Üretim (JIT) Sisteminin Başarılı Olması İçin Gereken Koşullar

Tam Zamanında Üretim (JIT) sisteminin başarılı olabilmesi için işletmelerin tüm fonksiyonlarının sisteme etkin bir biçimde dahil edilmesi, işletme yönetiminin ve personelin sistemin önemini kavrayarak sistemi desteklemeleri gerekmektedir. Bu sistemde üretimin aksamadan devam ettirebilmesi için talep edilen hammadde ve malzemelerin uygun miktarda ve kalitede temin edilmesi gerekmektedir. Dolayısıyla Tam Zamanında Üretim (JIT) Sisteminin başarılı olabilmesi için iki önemli unsur önem arz etmektedir. Bunlar (Yükçü, 1999:798-799):

- ❖ Kalite Kontrolü,
- ❖ Miktar Kontrolüdür.

Kalite ve miktar kontrolünün başarılı bir şekilde yürütebilmesi için birtakım koşulların yerine getirilmesi gerekmektedir. Gerekli olan koşullar Tablo 1’de belirtilmiştir. (Yükçü, 1999:798-802).

Tablo 1. Kalite ve Miktar Kontrolü Koşulları

Kalite Kontrolü	Miktar Kontrolü
İstenilen kalitede hammadde ve malzemenin tedarik edilmesi	Tedarikçi firmaların güvenilirliğinin sağlanması
Çalışanların kalite konusunda bilinçlendirilmesi	İşlerin standart hale getirilmesi
Hatalı ve kusurlu parçaların görünmesinin sağlanması	Üretimin hızlı bir biçimde gerçekleşmesi için makine hazırlık süresinin kısaltılması
Çalışanların gerek kullandıkları makineler gerekse ürettikleri ürünler konusunda sorumlu tutulmaları	Zaman tasarrufu sağlamak için grup teknolojisinden yararlanılması
Çalışanlara üretim hattında herhangi bir kusur tespit ettiklerinde üretimi durdurma yetkisinin verilmesi	
Üretim tamamlandığında ürünlerin belirlenen uygunluk ölçülerine uyup uymadıklarının tespit edilmesi	

Kaynak: Yükçü, 1999:798-802

Tam Zamanında Üretim (JIT) sisteminin özünde üretim süreçlerindeki israfın önlenmesi yoluyla maliyetlerin minimum düzeyde gerçekleşmesini sağlamak yatmaktadır. Dolayısıyla israfın

önlenebilmesi ve tam zamanında üretimin gerçekleştirilebilmesi için kalite ve miktar kontrolünün şartlarının yerine getirilmesi gerekmektedir.

2.5. İşletmeler Açısından Tam Zamanında Üretim (JIT) Sisteminin Yarar Ve Sakıncaları

Temel amacı gereksiz üretim süreçlerinin ortadan kaldırılması, talep edilen hammadde ve malzemelerin uygun kalite ve miktarda temin edilerek minimum stok ve minimum hata ile üretimi gerçekleştirmek olan tam zamanında üretim sisteminin işletmelere sağlamış olduğu birçok yarar bulunmaktadır. Bunlar (Yükçü, 1999:798-799):

❖ Sıfır stok ile üretim yapılması amaçlandığı için stok kalemlerine daha az fon aktarılmaktadır. Dolayısıyla stoklara daha az fon ayrıldığı için sermaye dönüş hızında önemli ölçüde artış gerçekleşmektedir.

❖ Gerek üretim gerekse depolama amacıyla gereksinim duyulan fiziksel alanlarda azalış meydana getirmektedir.

❖ Az sayıdaki tedarikçilere sözleşmeler yapılması sonucu istenilen kalitede ve miktarda direkt ilk madde ve malzeme daha ucuza temin edilebilir. Böylece direkt ilk madde ve malzeme maliyetleri düşer.

❖ Diğer maliyet unsurlarında olumlu yönde önemli etkiler oluşturur. Örneğin üretimde verimliliğin artması ile gerek direk işçilik giderlerinde gerekse kusurlu ürün sayısında azalışlar olur.

❖ Gereğinden fazla stok bulundurmak (bozulma, çürüme, demode olma) gibi sorunlara neden olmaktadır. Dolayısıyla stok miktarının düşürülmesi bu olumsuzlukları önlemektedir.

❖ Bekleme süresi azaltıldığı için toplam üretim süresinde kısılacak dolayısıyla üretim süreci hızlanmış olacaktır.

❖ Pazarlama ve dağıtım kanallarının pazara yakın olarak konumlandırılması sonucu müşterilerle olan ilişkilerin geliştirilmesine ve nakliye giderlerinin azaltılmasına olanak sağlayacaktır.

❖ Üretim süreçlerinin iyi bir biçimde dizayn edilmesi yoluyla karmaşıklıklar ortadan kaldırılması yoluyla üretimde verimlilik ve esneklik artacaktır.

❖ Merkeziyetçilikten uzak katılımcı iş yönetimiyle çalışanların işe bağlılığının artmasına olanak sağlamaktadır.

❖ Ürünlerin kalite ve fiyatlarının iyileştirilmesi yoluyla küresel pazarda işletmelere rekabet avantajı sağlamaktadır.

❖ Üretilen ürünlerin kaliteli olması, kusurlu ürün sayılarının azalması bakım onarım harcamaları ile satış sonrası oluşan garanti harcamalarının azalmasına neden olacaktır.

Tam Zamanında Üretim (JIT) sisteminin işletmelere sağlamış olduğu yararlar yanı sıra uygulamada karşılaşılan güçlükler nedeniyle birtakım sakıncaları da bulunmaktadır. Bunlar (Yükçü, 1999: 806):

❖ Tam Zamanında Üretim sisteminde ürünlerin standart olması gerekmektedir. Çünkü bu sistem tekrar eden üretim sistemleri için uygun olmakla beraber tezgah hazırlık süresinin kısa olması gerekmektedir.

❖ Bu sistemde etkili bir koordinasyon ağının oluşturulması gerekmektedir. Çünkü hammaddeler zamanında ve uygun kalitede temin edilemezse üretim süreçleri çalışamaz hale gelir.

❖ Güven esasına dayalı bir sistem olduğu için (müşterilerden tedarikçilere kadar olan her aşamada) güvensizliğin tespit edilmesi durumunda başarı oranı düşer.

- ❖ Bu sistemde sıfır stok ilkesi işletmenin değerinin düşmesine neden olabilmektedir.

3. Tam Zamanında Üretim (JIT) Sisteminin Muhasebe Boyutu

Tam Zamanında Üretim (JIT) sisteminde muhasebe süreci oldukça basittir. Çünkü daha az muhasebe kaydını içermektedir. Ayrıca sıfır stok ilkesi nedeniyle stok muhasebesine ihtiyaç duyulmamaktadır (Yükçü, 1999:807). Bu üretim sisteminde stok hareketleri boru hattına benzetilmekle birlikte son çıkma noktası olarak adlandırılan boru hattının son noktasında üretimi tamamlanan mamullerin sayımı yapılarak stok seviyesi tespit edilmektedir. Bu süreçte tutulan hammadde kayıtları incelenerek üretilen ürünlerde hangi malzemelerin ne oranda kullanıldığı tespit edilmektedir. Bunun sonucunda stok kayıtları aynı oranda azaltılmaktadır (Taniş, 1992: 103). Bu üretim sisteminde direkt işçilik giderlerinin pek bir önemi yoktur. Çünkü toplam üretim maliyeti içerisindeki payı azdır. Dolayısıyla direkt işçilik giderleri genel üretim giderleri içerisinde gösterilmektedir (Horngren and Foster, 1987: 591) .

3.1. Tam Zamanında Üretim (JIT) Sisteminde Maliyetleme ve Maliyet Muhasebesi

Tam Zamanında Üretim (JIT) sisteminde kullanılan maliyetleme yöntemi geriye dönük (backflush) maliyetleme olarak adlandırılmaktadır. Bu maliyetleme yöntemi Tam Zamanında Üretim (JIT) Sisteminin standart maliyet verilerini baz alarak maliyet muhasebesi kayıtlarını azaltan bir yöntemdir. Bir başka ifade ile üretim maliyetlerinin doğrudan mamul veya satılan mamul maliyetine aktarıldığı stokların bulunduğu üretim noktalarına geriye doğru biçimde maliyet tahsisinin yapıldığı bir yöntemdir (Çakıcı, 2006: 41; Horngren vd., 2003: 1093; Karcıoğlu, 2000: 133; Cengiz ve Uyar, 2011:3684)

Şekil 1. Geriye Doğru maliyetleme İşlem Akışı

Kaynak: Atmaca ve Terzi, 2007: 297

Geriye doğru (backflush) maliyetlemenin birtakım özellikleri bulunmaktadır. Bu özellikleri aşağıdaki gibi sıralayabiliriz (Atmaca ve Terzi, 2007: 297; Çakıcı, 2006: 43):

- ❖ Bu yöntemde stok maliyetleri geriye doğru belirlenmektedir. Maliyetleme işlemi yapılırken çıktılar (output) üzerine yoğunlaşarak geriye dönük olarak maliyetler stok ve satılan mamuller kalemleri arasında paylaştırılmaktadır.
- ❖ Üretim süreci tamamlanana kadar veya ürünler satılincaya kadar gerek maliyetlerin tespit edilmesi gerekse kayıt altına alınması ertelenmektedir.
- ❖ Standart maliyet yöntemi kullanılmakla birlikte maliyet kayıt düzeni basitleştirilmiştir.

- ❖ Maliyet sapma analizleri ya minimum seviyededir ya da tamamen ortadan kalkmaktadır.
- ❖ Üretim ve teslimat işlemi partiler halinde gerçekleşmektedir.
- ❖ Yarı mamullerin bulunmadığı varsayılmakla birlikte stok seviyesi minimum düzeydedir. Dolayısıyla stok kalemleriyle ilgili detaylı bilgiye ihtiyaç duyulmamaktadır.

Şekil 2. Geleneksel Üretim Yöntemi ile JIT Üretim Yöntemi Karşılaştırması

Kaynak: Horngren, and Foster, 1987: 590

Yukarıdaki şekil 2 incelendiğinde Tam Zamanında Üretim (JIT) sisteminin önemli bir özelliği stok muhasebesi olmamakla birlikte, üretim süreci boyunca gerek iş siparişlerinin gerekse de hammadde ve işçiliğin ayrıntılı bir biçimde izlenmediği görülmektedir (Çakıcı, 2006: 41; Hernandez, 1989: 144). Bunlara ilaveten üretim süreçlerindeki sürekli iyileştirme yoluyla israf ortadan kaldırılmakta dolayısıyla üretim sürecinde kullanılan hammaddenin miktarı azaltılmaktadır. Böylece hammadde maliyetleri doğrudan satılan mamuller maliyetine eklenmektedir. Bu yöntemde stoklar minimum düzeyde olduğundan üretimi tamamlanan mamullerin maliyeti yaklaşık olarak satılan mamul maliyetine eşittir (J.Edward Ketz ve Diğerleri, 1991: 610).

3.2. Geleneksel Maliyetleme ve JIT Maliyetleme Karşılaştırması ve Uygulaması

Geleneksel maliyet muhasebesi yönteminde sabit maliyetlerin kullanılan dağıtım yöntemleri tarafından maliyetlere doğru bir biçimde aktarılmasından dolayı gerçekleşen (fiili) giderleri etkileyebilecek veya azaltabilecek özel kararların alınması mümkün olmamaktadır. Bu yöntemde sabit maliyetler özellikle bakım onarım, kontrol gibi faaliyetlerden ziyade maliyet merkezlerine yüklenmektedir. Üretilen herhangi bir ürünün maliyet dağıtımının kullanılan malzeme veya direkt işçiliğe dayalı olması farklı ürünlerin farklı üretim sürecine sahip olduğu gerçeğini yok sayar. Böyle bir durumda üretilen ürünlerin gerçek maliyetlerinin tespiti zorlaşmakla birlikte yöneticilerin alacakları kararlarda sağlıklı olmayabilir. (Fogart vd. 1991:597-698). Geleneksel maliyetleme ile Tam Zamanında Üretim (JIT) maliyetleme türleri arasında endirekt maliyetlerin direkt maliyetlere dönüştürülmesi konusunda farklılıklar vardır (Bragg, 2007:209). Bu farklılıklar aşağıdaki tabloda belirtilmiştir.

Tablo 2. JIT Maliyetleme ve Geleneksel Maliyetleme Karşılaştırması

	JIT Maliyetleme	Geleneksel Maliyetleme
Üretim Faaliyetlerinin Kaydı	Birimler tamamlandığında ürünlerin maliyeti kaydedilir	Mamül maliyetleri, yarı mamül ve mamül stokları hareketlerinden oluşur
Stok hesapları	Hammadde ve Süreçteki Stoklar Bitmiş ürün stokları	Malzeme stokları, Yarı mamül stokları, Bitmiş ürün stokları
Üretim maliyetleri	Direkt Malzeme Dönüşüm Maliyeti	Direkt malzeme Direkt işçilik Genel üretim

Kaynak: Horngren v.d., 2012: 895

Geleneksel Maliyetleme ile Tam Zamanında Maliyetleme yöntemlerine göre maliyet muhasebesi kayıtları aşağıdaki örnekte gösterilmiştir.

Örnek: X İşletmesinin 1998 yılının ilk üç çeyreğinde aşağıdaki olaylar meydana gelmiştir (Horngren, and Foster, 1987: 594-596).

Tablo 3. X İşletmesi Maliyet Unsurları

Geleneksel Maliyetleme				TZÜ (JIT) Maliyetleme			
Maliyet Unsurları		Tutar		Maliyet Unsurları		Tutar	
Satın Alınan İlk Madde Malzeme Maliyeti		300.000		Satın Alınan İlk Madde Malzeme Maliyeti		300.000	
Kullanılan İlk Madde Malzeme Maliyeti		300.000		Kullanılan İlk Madde Malzeme Maliyeti		300.000	
Genel Üretim Maliyeti		225.000		Tamamlanan Mamul Maliyeti İçindeki Malzeme Maliyeti		285.000	
Üretilen Mamul Maliyeti		497.000		Satılan Mamul Maliyeti İçindeki Malzeme Maliyeti		235.000	
Satılan Mamul Maliyeti		417.000		Genel Üretim Maliyeti		225.000	
				Yarı Mamul Stokları		13.000	
				Mamul Stokları		30.000	

Geleneksel yönteme göre maliyetlerin izlenmesi aşağıdaki aşamalardaki gibidir.

A: İlk madde ve malzemenin kredili olarak alınması

150 İLK MADDE VE MALZEME 320 SATICILAR	300.000	300.000
---	---------	---------

B: İlk madde malzemenin üretimde kullanılış kaydı. Tekdüzen hesap planına göre gider hesabına kaydedilmesi.

710 D. İLK MAD. VE MALZ. GİDERİ 150 İLK MADDE VE MALZEME	300.000	300.000
---	---------	---------

C: Gider yansıtma hesabından üretim hesabına kayıt

151 YARI MAMULLER – ÜRETİM 711 D. İLK MAD. MALZ. YANSITMA	300.000	300.000
--	---------	---------

D: Üretim hattında genel üretim giderlerinin oluşumu

730 GENEL ÜRETİM GİDERLERİ 381 GİDER TAHAKKUKLARI	225.000	225.000
--	---------	---------

E: Tamamlanan mamullerin stok hesabına alınması

152 MAMULLER 151 YARI MAMULLER – ÜRETİM	497.000	497.000
--	---------	---------

F: Satılan mamul maliyetinin ilgili hesaba alınması

620 SATILAN MAMUL MALİYETİ 152 MAMULLER	417.000	417.000
--	---------	---------

Tam Zamanında Üretim (JIT) sistemine göre maliyetlerin izlenmesi aşağıdaki aşamadaki gibidir.

A: Üretimde kullanılmak üzere alınan ilk madde malzemenin kredili olarak alış kaydı

151 YARI MAMULLER – ÜRETİM 320 SATICILAR	300.000	300.000
---	---------	---------

B: İlk maddenin tamamlanan miktarının mamuller hesabına alınışı

152 MAMULLER 151 YARI MAMULLER- ÜRETİM	285.000	285.000
---	---------	---------

C: Üretilen mamullerin satılan mamul maliyetine alınması (ilk madde kısmı)

620 SATILAN MAMUL MALİYETİ 152 MAMULLER	235.000	235.000
--	---------	---------

D: Genel üretim giderlerinin satılan mamul maliyetine aktarılması

620 SATILAN MAMUL MALİYETİ 731 G. Ü. G. YANSITMA	225.000	225.000
---	---------	---------

E: Mamul ve yarı mamul stokları içinde kalması gereken genel üretim giderlerinin stok hesaplarına alınması

151 YARI MAMULLER – ÜRETİM 152 MAMULLER 620 SATILAN MAMUL MALİYETİ	13.000 30.000	43.0000
--	------------------	---------

Yapılan kayıtlardan da anlaşılacağı üzere Tam Zamanında Üretim (JIT) sisteminde genel üretim giderleri üretim tamamlandıktan sonra maliyet içerisine aktarılmaktadır. Gerek direkt gerekse endirekt işçilik giderleri ayrı bir hesaba gerek kalmaksızın genel üretim giderleri içerisinde gösterilmektedir. Bu yöntemde mamul maliyetinin temel unsuru direkt ilk madde ve malzeme gideridir. Kayıtlardan da anlaşılacağı üzerine mamul maliyetine öncelikle ilk madde ve malzeme tutarı eklenirken işçilik ve genel üretim maliyeti sonradan eklenmektedir.

Sonuç

Küreselleşen dünyada rekabetin acımasız bir hal alması, teknolojiye meydana gelen değişim ve gelişmeler ve ekonomide meydana gelen çeşitli dalgalanmalar nedeniyle işletmelerin hedeflenen satış ve kârlılık seviyelerine ulaşmaları ve verimliliklerini artırabilmeleri için etkin bir maliyet politikası izlemeleri gerekmektedir. Bu doğrultuda üretim faaliyetleri esnasında gereksiz unsurların ve süreçlerin yok edilmesini öngören JIT, üretim ve üretim süreçlerinin sürekli olarak geliştirilmesi ve maliyetlerin minimize edilmesi amacını güden bir sistem olarak karşımıza çıkmaktadır. Temel felsefesi işletmelerdeki ara stok düzeyinin minimize edilmesi olan JIT, talepte meydana gelen dalgalanmaları azaltarak üretim sürecinin etkin bir şekilde gerçekleşmesini sağlamaktadır. Dolayısıyla üretim sürecinin her aşamasında sağlanan denetim faaliyetleri ile birlikte hem israfın önüne geçilmekte hem de istenilen kalitede ürünler üretilmektedir.

Bu çalışmada tam zamanında üretim sistemi ayrıntılı bir biçimde incelenmiş olmakla birlikte JIT üretim sisteminin muhasebe uygulamalarıyla geleneksel muhasebe uygulamaları karşılaştırılmıştır. Geleneksel maliyetleme sisteminde “ileriye dönük maliyetleme” anlayışı hakimken bu sistemde “geriye dönük maliyetleme” anlayışı hakimdir. Backflush Costing olarak adlandırılan bu yöntem üretim maliyetlerinin doğrudan mamul veya satılan mamul maliyetine aktarıldığı stokların bulunduğu üretim noktalarına geriye doğru biçimde maliyet tahsisinin yapıldığı bir yöntemdir. Dolayısıyla bu yaklaşımda muhasebe kayıt sürecinde stok hesapları kullanılmamakla birlikte kayıt sayısı azalmaktadır. Ancak şunu belirtmek gerekir ki Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliği’ne göre bu yaklaşımın gerektirdiği muhasebe kayıtlarını yapmak mümkün değildir.

Sonuç olarak şunu söyleyebiliriz ki küreselleşen dünyada işletmelerin hayatta kalabilmeleri ve acımasız rekabet koşullarına ayak uydurabilmeleri etkin bir maliyet kontrolüne bağlıdır. Bu bağlamda stok maliyetlerini minimize eden Tam Zamanında Üretim (JIT) Sisteminin önemi gün geçtikçe artmaktadır. Bununla birlikte sistemin muhasebe uygulamaları açısından uygulanabilirliğinin sağlanabilmesi için Uluslararası Muhasebe Standartlarına uygun olarak Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliği’nde birtakım değişikliklerin yapılması gerekmektedir.

KAYNAKÇA

- Atmaca, M., Terzi, S. (2007),” Stratejik Maliyet Yönetimi Açısından Tam Zamanında Üretim Felsefesi İle Kısıtlar Teorisinin Karşılaştırmalı Olarak İncelenmesi”, Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, 22(1), 293-309
- Aydınkaya, G. (2015), “Tam Zamanında Üretim” T.C Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Turizm İşletmeciliği Ana Bilim Dalı, Yönetim Muhasebesi Proje Çalışması
- Bragg, S. M. (2007), Management Accounting: Best Practices, New Jersey: John Wiley & Sons
- Cengiz, E., Uyar, S. (2011), “ Geriye Doğru Maliyetleme (Backflush Costing) Ve Bir Üretim İşletmesinde Uygulama”, Journal Of Yasar University, 6(22). 3681-3692
- Çakıcı, C. (2006), “Backflush (Geriye Dönük) Maliyetleme Yöntemi”, Muhasebe Denetime Bakış Dergisi, 18(5), Nisan, 41-64.

- Ertürk, M. (1998), İşletme Biliminin Temel İlkeleri, 3. Baskı, İstanbul: Beta Basım,
- Fogarty, D. W., Blackstone, J.H., Hoffmann, T.R. (1991), Production & Inventory Management, 2D Edition, Cincinnati: SouthWestern Publishing Co.,
- Halevi, G. (2001), Handbook of Production Management Methods. Israel: Elsevier.
- Heitger, L. E., Matulich, S., & Ogan, P. (1992). Cost Accounting: Instructor's Resource Manual. College Division, South-Western Publishing Company.
- Hernandez, A. (1989), JIT Manufacturing, New Jersey: Prentice Hall,
- HO, J.C. ve CHANG, Y.L. (2001), An Integrated MRP and JIT Framework. Computers&Industrial Engineering, 41(2), 173-185
- Horngren C. T; Foster G. (1987), Cost Accounting-A Managerial Emphasis, (Sixth Edition), New Jersey: Prentice –Hall, Inc. Englewood Cliffs
- Horngren, C.T.; Datar S.M.; Foster G (2003), Cost Accounting: A Managerial Emphasis, (11th Edition), New Jersey: Prentice Hall Co
- Horngren, C.T.; Harrison, W.T.; Oliver , M.S. (2012), Accounting (9th Edition). New Jersey: Prentice Hall.
- Johnderembse, M., A. and Gregory P. W. (1991), Operations Management, (Second Edition), New York: West Publishing Company
- Kanat, S. ve Güner, M. (2006), “Tam Zamanında Üretim Sisteminin Tekstil Ve Konfeksiyon Sanayine Uygulanabilirliği”, Tekstil ve Konfeksiyon, 16(4), 274-278.
- Karcıoğlu, R. (2000), Stratejik Maliyet Yönetimi, Erzurum: Aktif Yayınevi
- Ketz, J. E.; Thomas L. C.; Sidney J. B. (1991), Management Accounting, San Diogo: Harcourt Brace Jovanovich Inc
- Kumar, S. A.; Suresh, N. (2008), Production and Operations Management (2nd Edition). New Delhi: New Age International Limited, Publishers
- Özkan, A. ve Esmeray, M. (2002), “Bir Maliyet Kontrol Sistemi Olarak Jıt Üretim Sistemi ve Muhasebe Uygulamaları”, C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 3(1), 129-146.
- Rayburn, L. G. (1993), Principles of Cost Accounting: Using a Cost Management Approach, (4th Edition), Homewood: Irwin Professional Publishing.
- Sezal, L. (2017), “Maliyet Ve Yönetim Muhasebesi Açısından Kalite Maliyetleri Ve Tam Zamanında Üretim Sistemleri”, Journal of International Social Research, 10(51), 1109-1116
- Şakrak, M. (1997), Maliyet Yönetimi, İstanbul: Yasa Yayınları
- Taniş, V. N. (1992) “Maliyet Muhasebesi Açısından Sıfır Stokla Üretim Sistemi”, Verimlilik Dergisi
- Tütek, H. ve Öncü, S. (1991), “JIT (Just In Time) Felsefesinin İşletme Fonksiyonları ve Verimlilik Üzerindeki Etkileri”, Verimlilik Dergisi,
- Ünal, S. (2007). “Tam Zamanında Üretim”, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Ticaret Üniversitesi, İstanbul,
- Yükçü, S. (1999), Yönetim Açısından Maliyet Muhasebesi, 4. Baskı, İzmir: Cem Ofset
- Yükçü, S. (2000), “JIT Üretim Sisteminin Maliyet Muhasebesi Uygulamalarına Etkisi”, Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi, Yıl:1, Sayı:1, Nisan