



Tam Zamanında Üretim Sistemi (TZÜ) / Maliyetleme: Türkiye Örneği (Literatür Taraması)



Just-In-Time System / Costing: A Sample of Turkey

Haluk DUMAN¹, Talip ARSU², İbrahim APAK³

Özet

Günümüz rekabet ortamında müşteri odaklı üretim anlayışına bağlı olarak ürünün özellikleri ve fiyatları piyasada oluşmaktadır. Gerek müşterilerin beklentilerini karşılayabilmek, gerekse istenilen satış ve kar hacmine ulaşabilmek için işletmelerin farklılaştırma veya maliyetlere odaklanma stratejilerini benimsemeleri gerekmektedir. Maliyet avantajı sağlamak isteyen işletme, bazı maliyet kalemlerinde kesintiye gitmek zorunda kalacaktır. Temel maliyet kalemlerinden olan stok maliyetlerinin öneminin artması ile işletmeler stok maliyetlerini azaltmanın yollarını aramaktadırlar. Bu çalışma da tam zamanında üretim sistemi/maliyetleme geçmişten günümüze kadar ortaya çıkan gelişmeler teorik olarak ortaya konarak Türkiye’de yapılan akademik çalışmalar incelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Tam Zamanında Üretim (TZÜ), Maliyetleme

Abstract

In today's competitive world, depending on on the customer-oriented production concept, the specialities and prices of the products are determined at the market. Both satisfy the expectations of the customers and reach the desired level of sale and profit, companies

¹ Doç. Dr., Aksaray Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Aksaray, halukduman70@hotmail.com

² Araş. Gör., Aksaray Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aksaray, arsutalip@gmail.com

³ Araş. Gör., Aksaray Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aksaray, apakibrahim@gmail.com

should adopt the diversify or cost-oriented strategies. Additionally if a company wants to have an advantage on costs, it must be reduce some of it's expenditure items. In this regard, with the increase importance of the inventory cost which is ona of the major factors of the costs, companies try to think of way to reduce it. At this study, the new theoretical developments and academic researches in Turkey which are both about the Just-in-Time production systems/Costing has inversigated from past to present.

Keywords: *Just-in-Time (JIT), Costing*

1. Giriş

Günümüz rekabet ortamında ve teknoloji alanında meydana gelen gelişmeler mal ve hizmetlerin kullanım ömrünü kısaltmıştır. Bu durum işletmelerin ürettiği katma değerlerin zarara dönüşmesine yol açmaktadır. Dolayısıyla gerek tedarik gerekse üretim sonrası mal ve hizmetlerden istenilen katma değeri sağlayabilmek ve maliyet minimizasyonu için işletmelerin maliyet yönetimi uygulamasını zorunlu kılmaktadır. Bu yöntemlerden bazıları kalite maliyetlemesi, faaliyet tabanlı maliyetleme, kaizen maliyetleme, hedef maliyetleme, tam zamanında üretim maliyetlemesi olarak sayılabilir.

Stok maliyetlerinin azaltılması ve stokların yol açtığı maliyetin ürün maliyetine katkısını en aza indirmek son yıllarda işletmeler için hayati önem arz etmektedir. Söz konusu stokların maliyetlerinde kesintiye gitmek de ancak stokları azaltmak hatta sıfıra indirmekle mümkündür. Tam zamanında üretim felsefesinin temel amacı olan “sıfır stok” işletmeleri motive etmektedir.

TZÜ felsefesinde stokların nasıl yönetildiğine dair ip uçları sağlayacak olan bu çalışma aynı zamanda işletmelerin stok yönetimi konusundaki algılarının ürün maliyetlemesi üzerindeki etkisi üzerinde durmuştur. İlgili literatür taranarak söz konusu literatüre paralel olarak gerekli çıkarımlar yapılmış ve işletmelere önerilerde bulunulmuştur.

2. Tam Zamanında Üretim

Tam Zamanında Üretim (TZÜ) Taiichi Ohno ve Shigeo Shingo tarafından Toyota Motors şirketi kökenli gerçekleştirilen bir uygulamadır (Ho ve Chang, 2001:177). TZÜ bir üretim tekniğinden ziyade bir üretim felsefesidir. TZÜ'nün amacı üretim sisteminde şirkete fazladan yük olan, verimliliği engelleyen veya müşteri faaliyet sistemine gereksiz masraf ekleyen herhangi bir işlevi ortadan kaldırmaktır. Ayrıca TZÜ tüm atıkların bertarafı ve sürekli iyileştirme isteyerek, pazar ihtiyaçlarını yanıtlayan imalat sistemini oluşturmayı amaçlamaktadır (Kumar ve Suresh, 2008:103, Halevi, 2001:194).

Farklılaştırma stratejisi uzun süreli teknolojik, laboratuvar v.b. AR-GE çalışmalarını gerektirdiği için kısa süreli amaçları gerçekleştirmede maliyetlere odaklanma stratejisi işletmeler için kolay uygulanabilir bir stratejidir.

Geleneksel üretim sistemlerinde hakim olan itme sistemi yerine TZÜ'de çekme sistemi kullanılmaktadır (Kootanaee v.d., 2013: 133). Çekme kavramı hem ardışık üretim süreçlerinde hem de

tedarikçilerle ilgili olarak kullanılır. Çekme sistemi üretim ve dağıtım talebini gerçekleştirmek için iş istasyonları arasında çeşitli sinyaller kullanır. Örneğin bir ürün talebi geldiğinde bu talep son istasyona iletilir ve kanban kartları ile istasyonlar arası malzeme çekimi sağlanır (Güner ve Karaca, 2004: 443).

TZÜ sisteminin beş temel prensibinden söz etmek mümkündür. Bunlar (Halevi, 2001: 194);

- Her işçi veya iş birimi hem müşteri hemde tedarikçidir.
- Müşteriler ve tedarikçiler üretim sisteminin bir uzantısıdır.
- Sürekli sadeliğin yolunu ararlar.
- Problemleri engellemek onları çözmekten daha önemlidir.
- Ürünler sadece gerekli olduğunda üretilir ya da elde edilir.

TZÜ'nün imalat işletmelerine sağladığı yararlar; Stok seviyelerinde azalma, stok yatırımlarında azalma, dışarıdan sağlanan malzeme kalitesinde iyileşme, yüksek kaliteli ürünler üretme (Yasin v.d., 2003: 213), karar vermeye çalışanların dahil olması, tedarikçi katılımı (Sengupta v.d., 1993: 41), yükleme zamanlarında azalma ve önleyici bakım'dır (Gupta ve Heragu, 1991: 147).

TZÜ'nün uygulanmasıyla ara stoklar ve nihai ürün stokları azalacağından dolayı stoklara yapılan yatırımlarda minimize edilebilecektir. Tedarikçileri bir tedarikçi yerine paydaş olarak gören TZÜ felsefesi dışarıdan sağlanan malzeme kalitesini arttıracak ve bu malzemelerden gerçekleştirilen üretim sonucunda daha kaliteli ürünler ortaya çıkacaktır. Karar verme sürecine çalışanların katılması ile iş yerinde güven ortamı sağlanacak ve işlemler hızlanacaktır ve bunun sonucunda da yükleme zamanlarında ciddi azalmalar olacaktır.

2.1. TZÜ Stok Yönetimi

Son yıllarda, birçok işletme TZÜ stok yönetimini uygulayarak stok tutma gereğini ortadan kaldırmak için çalışmışlardır. Bu yaklaşım, aslında İkinci Dünya Savaşı sırasında ABD savunma sanayinde kullanılmış, fakat ilk olarak Japon imalat işletmeler tarafından geniş ölçekte uygulanmıştır (McLaney ve Atrill, 2010: 650).

Stok yönetimi, stok maliyetlerini yönetmek ile ilgilidir. Üç tip stok maliyetinden söz etmek mümkündür. Bunlar; stok edinme maliyeti, stok bulundurma maliyeti ve ihtiyaç anında elde bulunmama kaynaklanan stok bulundurmama maliyeti (Hansen v.d., 2009: 761). TZÜ stok yönetiminin uygulanması bu üç tür stok maliyetini de ortadan kaldırmaya çalıştığı için önemlidir.

Bu sistem bir çok büyük firmada maliyetleri azaltıcı yönde etkili olmuştur. Örneğin, Dell gibi büyük şirketler tedarikçilerini de bu sisteme adapte etmeye zorlayıp, son derece başarılı bir tedarik zinciri oluşturmaya yetecek irade ve kaynağa sahip olmuşlardır. Bunun sonucunda da tedarikçilerin adapte edildiği böyle bir sistemle stoklar minimize edilecek ve iş akışı ile ilgili daha sıkı bilgiler toplanıp tedarik zinciri daha yalın bir hale getirilebilecektir (Kros v.d., 2006: 225).

2.2. TZÜ Maliyetleme

Tam zamanında üretim maliyetlemesi; maliyet minimizasyonu ve kıt kaynakların etkin ve verimli kullanımı, değer ekleyen ve eklemeyen faaliyetlerin izlenmesini sağlayan sistem olarak tanımlanabilir. Sistemin temel nitelikleri dönüşüm süresinin hesaplanması, süreç etkinliğinin izlenmesi, pratik kapasite-mamül maliyeti ilişkileri, performans ölçüm kriterleri ve muhasebe kayıtları altında sınıflandırılmaktadır (Savaş, 2003).

TZÜ maliyetleme bir çok şirketin muhasebe kayıtlarının basitleşmesini sağlamıştır. TZÜ maliyetleme geriye doğru bir iş gibi görüldüğünden bazen geri akış maliyetlemesi olarak da dile getirilmektedir (Horngren v.d., 2012:895).

TZÜ ile geleneksel yöntemlerin maliyetleme türleri arasında indirekt maliyetlerin direkt maliyetlere dönüştürülmesi konusunda farklılıklar vardır (Bragg, 2007:209). Geleneksel maliyetleme sistemi ile TZÜ maliyetleme arasındaki diğer farklılıklar tablo 1’de gösterilmiştir.

Tablo 1: Geleneksel ve TZÜ Maliyetleme Karşılaştırması

	Geleneksel	TZÜ
Üretim Faaliyetlerinin Kaydı	Mamül maliyetleri, yarı mamül ve mamül stokları hareketlerinden oluşur.	Birimler tamamlandığında ürünlerin maliyeti kaydedilir.
Stok hesapları	Malzeme stokları, Yarı mamül stokları, Bitmiş ürün stokları	Hammadde ve süreçteki stoklar Bitmiş ürün stokları
Üretim maliyetleri	Direkt malzeme Direkt işçilik Genel üretim	Direkt malzeme Dönüşüm maliyeti

Kaynak: Horngren v.d., 2012: 895

TZÜ ve faaliyet tabanlı maliyetleme yöntemlerini içerisine alan süreç maliyetlemesi, yöneticilere stratejik kararlar için müşteriler ve ürünler, üretim metotları, fiyatlandırma seçenekleri, gider tahsis yöntemleri ve diğer uzun dönemli sorunlar hakkında bilgi sağlar (Blocher v.d., 2010: 203).

3. Literatür İncelemesi

ABD ve Japonya başta olmak üzere dünyanın her bölgesinde TZÜ uzun yıllar kullanılmış ve bir çok akademik çalışmaya da konu olmuştur. Kootanae v.d. (2013) ve Gupta ve Heragu (1991) TZÜ’yü teorik olarak incelemişlerdir. Ayrıca TZÜ, Proje Yönetimi (Abdul-Nour v.d. (1998)), Simülasyon (Savsar ve Al-Jawini (1995)), Toplam Kalite Yönetimi (Flynn v.d. (1995)), Üretim Planlama ve Kontrol (Sengupta v.d. (1993)), Stok Kontrol Teknikleri (Cao ve Schniederjans (2004), Fazel v.d. (1998), Min ve Pheng (2006), Schniederjans ve Cao (2000)), Yalın Üretim (Villa ve Taurino (2013)), Malzeme İhtiyaç Planlaması (Ho ve Chang (2001), Benton ve Shin (1998), Ming-wei ve Shi-lian (1992), Huq ve Huq (1994)) gibi bir çok konu ile birlikte uygulama alanı bulmuştur.

Bu araştırma Türkiye örneği olduğundan dolayı Türkiye’de TZÜ ve maliyetleme çalışmalarına Tablo 2’de ayrıntılı olarak değinilmiştir.

Tablo 2: Türkiye’de yapılan TZÜ Çalışmaları

Çalışmanın Yazarı	Çalışmanın Başlığı	Yayınlanan Dergi, Yılı, Cilt ve Sayısı	Çalışmanın Amacı ve Kullanılan Yöntem/Yöntemler	Çalışmanın Sonucu
Haluk SOYUER	Tam Zamanında Üretim Sistemlerinin Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerde Uygulanma Koşulları	Gazi Üniv. İİBF Dergisi, 1999, Cilt 2	TZÜ sisteminin beklenen başarıya ulaşabilmesi amacıyla makine-teçhizat yerleşim problemlerine değinilmiş ve hücreli yerleşim ile malzeme akışının yönetimi açısından KANBAN sistemi ele alınmıştır.	Çalışmada herhangi bir uygulama yapılmadan söz konusu sistem literatür taranarak tanıtılmıştır.
Ö. Faruk BAYKOÇ Seda ABACI Mine DUYAR	Tam Zamanında Üretim Sisteminin Servis Sistemlerine Uygulanabilirliği	Gazi Üniv. Müh. Mim. Fak. Der., 2002, Cilt 17, No 4	TZÜ sisteminin hizmet işletmelerinde uygulanabilirliğini ölçmek adına Kentucky Fried Chicken fast food zincirinin bir restoranında uygulama gerçekleştirilmiştir. SIMAN simulasyon sistemi ile mevcut ve önerilen sistemler simule edilmiştir.	Mevcut sisteme alternatif olarak önerilen sistemde ele alınan performans ölçütleri olan müşterinin kuyrukta ve sistemde geçirdiği zaman, kuyruktaki müşteri sayısı ve makina kullanım oranı üzerinde önemli iyileşmeler kaydedilmiştir.
Ömer Faruk BAYKOÇ Yunus EGE Raed Abu SHAHLA	KANBAN Sayısı Ve İşlem Zamanı Dağılımlarının Hücreli İmalat Ortamındaki Bir JIT Sisteminin Performansı Üzerindeki Etkilerinin İncelenmesi	DEU Mühendislik Fakültesi Fen Ve Mühendislik Dergisi, 2002, Cilt 4, No 2	Çalışmada hücreli üretim ortamının temel alındığı varsayımsal bir sistem oluşturularak farklı KANBAN sayıları ve işlem zamanları altında incelenmiştir. Kurulan sistem SIMAN simulasyon dili ile simule edilerek sonuçların istatistiksel analizi MINITAB’da yapılarak sonuçlar yorumlanmıştır.	İşlem zamanlarında yapılacak değişimlerin sistemin performansını olumsuz yönde etkileyeceği sonucuna varılmıştır. Değişimler KANBAN sayısını arttırarak gereğinden fazla stok tutulmasına yol açmaktadır.
Orhan SAVAŞ	Tam Zamanında Üretim Sisteminin Gerektirdiği Maliyet Muhasebesinin Temel Nitelikleri	Erciyes Üniversitesi İİBF Dergisi, 2003, Cilt 20	TZÜ sisteminin gerektirdiği maliyet muhasebesinin özelliklerini belirlemeye çalışan araştırma, sektörde bu sistemin kullanımının yaygınlaşmasını amaçlamaktadır.	Teorik çerçevede hazırlanan çalışma TZÜ nün gerektirdiği maliyet muhasebesinin niteliklerini açıklamaya çalışmıştır.
Ertan GÜNER Mahmut Engin KARACA	Tam Zamanında Üretim Sisteminde Tedarikçi İlişkileri Ve En İyi Parti Büyüklüğü Üzerine Bir Uygulama	Gazi Üniv. Müh. Mim. Fak. Der., 2004, Cilt 19, No 4	TZÜ yapısına uygun elektrikli ev aletleri üreten bir firma bulunarak tedarikçi ilişkileri incelenmiştir. Seçilen bir ürün için kullanılan parçalar içerisinde “Pareto Analizi” yardımıyla incelemeye konu olacak parçalar belirlenmiş ve bu parçaların tedarikçileri arasında “Boyut Analizi” kullanılarak seçim yapılmıştır.	Pareto Analizi yardımıyla ürünü oluşturan 45 alt birimin arasından maliyetin %80’ini oluşturan 19 parça seçilmiş ve bu parçaların 83 olan tedarikçi sayısı Boyut Analizi kullanılarak 19’a indirilip, stok devir hızı ve stok tutma maliyetleri iyileştirilmiştir.
İsmail EROL	Toplam Kalite Yönetimi Ve Tam Zamanında Üretim Yaklaşımlarının Satın Alma İşlevi İle İlişkilendirilmesi, Bütünsel Bir Yaklaşım Önerisi	Makina Mühendisleri Odası Endüstri Mühendisliği Dergisi, 2004, Cilt	Toplam Kalite Yönetimi ve TZÜ odaklı bir satın alma politikası geliştirmek için stratejik bir rehber oluşturulmuştur. Matematiksel Programlama ve Çoklu Kriter yaklaşımının kullanıldığı bütünsel yaklaşım bir demir çelik işletmesine uygulanmıştır.	Demir-Çelik sektöründe faaliyet gösteren bir şirketin yeniden yapılanma sürecinde uygulanan yaklaşım sonucunda stok taşıma maliyetleri, satın alma çevrim süreleri, hatalı sevkiyat oranları ve karlılık oranlarında

	Ve Örnek Olay Analizi	15, No 4		iyileşmelere yol açmıştır.
Esin FİRUZAN	Tam Zamanında Üretim Sisteminin Bir İşletmede Uygulanması	Yönetim ve Ekonomi, 2004, Cilt 11, No 2	Çalışmada TZÜ tüm yönleriyle ele alınmış ve General Motors'un Türkiye fabrikasında TZÜ ile başardığı gelişimler aşamalı olarak incelenmiştir.	Teorik olarak ele alınan çalışmada TZÜ ile üretim karmaşıklığının giderildiği, maliyetlerin azaldığı ve kalite seviyesinin arttığı gösterilmeye çalışılmıştır.
B. Zafer ERDOĞAN Gürkan HAŞİT Atıl TAŞER	Tam Zamanlı Üretim Sisteminin Kütahya İlinde Seramik Üretimi Yapan KOBİLER'de Uygulanabilirliği Üzerine Bir Araştırma	Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 2006, Cilt 16	Çalışmada Kütahya ve çevresinde faaliyet gösteren seramik üreticilerinin TZÜ sistemini uygulama yetenekleri üzerinde durulmuştur. Şirketlerin sistemi uygulayabilme yeteneği anket çalışması ile ölçülmüştür.	Çalışmanın sonucunda işletmelerin isgücü, kalite, tedarikçi kullanımı ve stok kontrolü yetenekleri TZÜ sistemini kullanabilmeleri adına olumlu sonuçlar vermiş ve ufak değişikliklerle sisteme ayak uydurabilecekleri anlaşılmıştır.
Durmuş ACAR Nuri ÖMÜRBEK A.Hüsrev EROĞLU	Tam Zamanında Üretim Sisteminin Tekstil Sektöründeki Uygulama Boyutları	C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 2006, Cilt 7, No 1	Denizli, Isparta, Uşak, Afyon ve Bursa bölgesinde tekstil sektöründe faaliyette bulunan işletmelerin; TZÜ Sisteminden beklentilerinin ve TZÜ Sisteminin uygulanması sırasında karşılaşılan işletme içi ve işletme dışı sorunların önem düzeylerini tespit etmektir. Yöntem olarak literatür göz önünde bulundurularak oluşturulan anket formu kullanılmıştır.	Uygulamaya konu olan 61 şirketin Tam Zamanında üretim felsefesinin gereklerini yerine getiremedikleri gözlenmiştir.
Seher KANAT Mücella GÜNER	Tam Zamanında Üretim Sisteminin Tekstil Ve Konfeksiyon Sanayine Uygulanabilirliği	Tekstil Ve Konfeksiyon, 2006, Cilt 16, No 4	Tam zamanlı üretim sisteminin felsefesi, amaçları ve unsurları incelenmiş ve tekstil ve konfeksiyon sanayine uygulanabilirliği tartışılmıştır.	Yazarların teorik olarak incelediği çalışma sonucunda tekstil ve konfeksiyon sektöründe esnek olarak uygulanan TZÜ'nün temel hedef olarak seçildiği takdirde uygulamanın hız kazanacağı düşünülmektedir.
Murat BAY Ercan ÇİÇEK	Tam Zamanında Üretim Sistemlerinde Hata Önleyiciler: Poka-Yokeler	Selçuk Üniversitesi Karaman İ.İ.B.F. Dergisi Yerel Ekonomiler Özel Sayısı, 2007	TZÜ'nün felsefelerinden birisi olan "sıfır hata" için gereken %100 muayeneyi gerçekleştirmeye gerek kalmadan, karşılaşılan hatayı uyarı sistemleri ile bildiren Poke-Yoke'leri tanıtmaktır.	Yazar teorik çerçevede hazırladığı çalışmada literatürü tarayarak sistemin işlevselliğini ve yararlarını açıklamıştır.

Ersan SÖNMEZ	Tam Zamanında Üretim Sisteminde Maliyet Muhasebesi Sisteminin Yapısı Ve İşleyiş	Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 2007, Cilt 8, No 2	TZÜ sistemi için yeni bir maliyet muhasebesi anlayışının gerektiği üzerinde duran çalışma da geleneksel maliyet muhasebesi ve TZÜ'deki maliyet muhasebesi karşılaştırılmıştır.	Teorik olarak hazırlanan çalışmada iki maliyet muhasebesi arasındaki avantaj ve dezavantajlar üzerinde durmuşlardır.
Hakan VARGÜN	Tam Zamanında Üretim Modeline Göre Maliyetlerin İzlenebilirliği	Mufad Journal, 2009, Cilt 44	Endüstri işletmelerinde TZÜ sistemini birçok boyutu ile ele alan çalışma maliyet muhasebesinde ne tür etkiler meydana getirmeye çalışıldığını ortaya koymuştur	Teorik olarak hazırlanan çalışma sonucunda Türkiye'de TZÜ sisteminin uygulanabilmesi için tek düzen hesap planında uygun değişiklikler yapılması gerekliliğini gözler önüne sermiştir.
Ekrem KARA	Tam Zamanlı Üretim Sisteminin Uygulanması ve Muhasebeleştirme İşlemleri: Merinos Masterbatch İşletmesinde Bir Uygulama	Süleyman Demirel Üniversitesi İİBF Dergisi, 2011, Cilt 16, No 2	Yapılan çalışmada öncelikle TZÜ hakkında tanımlayıcı bilgilere yer verildikten sonra TZÜ sisteminin maliyetlerinin hesaplanması ve muhasebesi üzerinde durulmuştur. Uygulamada iki ay süre ile veri toplanan şirketin daha sonra maliyet analizi ve muhasebeleştirmeleri yapılmıştır.	Tedarikçiler ile oluşturulacak iyi ilişkilerin sıfır stok politikasına katkı sağlayacağı ve tekdüzen muhasebe sisteminde yapılacak ufak değişimler ile bu sistemin muhasebe kayıtlarını basitleştirebileceği üzerinde durulmuştur.
Fehmi YILDIZ Serkan ATANOĞLU	Çorlu Bölgesinde Faaliyette Bulunan Üretim İşletmelerinde Tam Zamanında Üretim Sisteminde Maliyet Muhasebesinin Uygulanması	Muhasebe ve Finansman Dergisi, 2011, Cilt 49	Çalışmada ticaret ve sanayi odasından ulaşılan bilgiler ışığında Çorlu bölgesinde faaliyet gösteren 42 firma ile anket çalışması yapılmış ve TZÜ hakkında firmaların bilgisi ölçülmeye çalışılmıştır. Ayrıca aynı anketle işletmelerin maliyet muhasebeleri hakkında bilgilere ulaşılmıştır.	Yapılan anketlerin sonucunda, İşletmelerin TZÜ ile stok tutma, karlılık, müşteri memnuniyeti gibi konularda iyileşmeler sağlayacağı kanısına varılmıştır.
Emre CENGİZ Süleyman UYAR	Geriye Doğru Maliyetleme (Backflush Costing) Ve Bir Üretim İşletmesinde Uygulama	Journal of Yasar University, 2011, Cilt 22, No 6	Örnek uygulaması bir dikim evinde yapılan araştırmada kabul edilen siparişler ve maliyetler geriye doğru maliyetleme sistemi ile kaydedilmiştir. Çalışmanın amacı geriye doğru maliyetlemenin klasik maliyetlemeden daha işlevsel ve basit olduğunu kanıtlamaktır.	Yarı mamüller hesabının kullanılmamasından dolayı işlem basitleşmiş olsa da maliyet farklılıkları ortaya çıkabileceğinden dikkat edilmesi gerek bir yöntem olduğu sonucuna varılmıştır.

4. Sonuç Ve Öneriler

Ürüne ilişkin özelliklerin ve fiyatın piyasada olduğu rekabet ortamında işletmelerin, rakiplerle rekabet edebilmesi, istenilen satış ve karlılık seviyesine ulaşması gibi konularda farklılaştırma stratejisi ve maliyet minimizasyonu en önemli faktördür. Bu bağlamda farklılaştırma stratejisi uzun vadeli bir süreci gerektirdiği ve bünyesinde riskler barındırdığı için maliyet minimizasyonu işletmeler için kısa vadede hedeflerin gerçekleştirilmesinde en önemli faktör konumundadır. Maliyet minimizasyonunun gerçekleştirilmesinde ise TZÜ sistemi/ maliyetleme sisteminin getirdiği sıfır hata ve sıfır stok felsefeleri işletmeleri başarıya götüren en büyük etmendir.

Rekabetin küreselleştiği iş ortamlarında stoklara yapılan yatırımın maliyeti giderek artmaktadır. Fakat stoklara yapılan yatırımın, maliyetler üzerindeki etkisinin arttığı bilinmesine rağmen günümüz iş ortamlarında TZÜ sistemi halen bir üretim sistemi opsiyonu olarak görülmektedir. Önümüzdeki yıllarda hem maddi kayıplar hem de stok yapılacak yer sıkıntısı baş gösterdiğinde, tam zamanında üretim yani stoksuz üretim bir üretim sistemi opsiyonu değil tam anlamıyla bir zorunluluk halini alacaktır.

Bu çalışmadan da anlaşılacağı üzere ülkemizde bu konuda yapılan akademik çalışmalar da, işletmelerin uyguladıkları üretim sistemleri içerisindeki TZÜ sistemi kullanım oranı da beklenilenden düşüktür.

TZÜ, sistemine ilişkin Türkiye'deki literatür incelendiğinde;

- Çalışmaların büyük bir kısmının teorik bazda yapıldığı
- Uygulamaya yönelik çalışmaların ise daha çok otomotiv, tekstil, demir-çelik, elektrikli ev aletleri v.b. sınırlı sayıda çalışmalar olduğu
- TZÜ sisteminin genel muhasebe ve maliyet muhasebesi sistemi açısından etkilerine yönelik sınırlı sayıda çalışmalar yapıldığı görülmektedir.

Bu bağlamda TZÜ sistemine yönelik gelecekte yapılacak çalışmaların;

- Örgüt yapısı ve performansı üzerindeki meydana getireceği değişiklikler ve etkileri;
- Örgütte çalışanların temel yetenekleri, değişime bakış açıları ve psikolojik etkilerinin incelenmesi
- Uygulamaya yönelik çalışmaların hizmet, ticaret v.b. işletmeler üzerinde yapılması
- TZÜ sisteminin, muhasebe bilgi sisteminin imalat, hizmet ve ticaret işletmeleri açısından yapısal etkilerinin ortaya koyulması ve ilgili uygulamaların yapılması büyük önem arz etmektedir.

KAYNAKÇA

ABDUL-NOUR, G., LAMBERT, S. ve DROLET, J. (1998). Adaptation Of JIT Philosophy And Kanban Technique to A Small-Sized Manufacturing Firm; A Project Management Approach. Computers Industrial Engineering. 35(3-4):419-422.

ACAR, D., ÖMÜRBEK, N. ve EROĞLU, A.H. (2006). Tam Zamanında Üretim Sisteminin Tekstil Sektöründeki Uygulama Boyutları. C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi. 7(1): 21-40.

BAY, M. ve ÇİÇEK, E. (2007). Tam Zamanında Üretim Sistemlerinde Hata Önleyiciler: Poka-Yokeler. Selçuk Üniversitesi Karaman İ.İ.B.F. Dergisi. Özel Sayı.

- BAYKOÇ, Ö.F., ABACI, S. ve DUYAR, M. (2002). Tam Zamanında Üretim Sisteminin Servis Sistemlerine Uygulanabilirliği. *Gazi Üniv. Müh. Mim. Fak. Der.* 17(4): 139-155.
- BAYKOÇ, Ö.F., EGE, Y. ve SHAHLA, R.A. (2002). KANBAN Sayısı Ve İşlem Zamanı Dağılımlarının Hücreyel İmalat Ortamındaki Bir JIT Sisteminin Performansı Üzerindeki Etkilerinin İncelenmesi. *DEU Mühendislik Fakültesi Fen Ve Mühendislik Dergisi.* 4(2): 17-27.
- BENTON, W.C. ve SHIN, H. (1998). Manufacturing planning and control: The evolution of MRP and JIT integration. *European Journal of Operational Research.* 110(1): 411-140.
- BLOCHER, E.J., STOUT, D.E. ve COKİNS, G. (2010). *Cost Management: A Strategic Emphasis.* New York: McGraw-Hill/Irwin.
- BRAGG, S.M. (2007). *Management Accounting: Best Practices.* New Jersey: John Wiley & Sons
- CAO, Q. ve SCHNIEDERJANS, M.J. (2004). A revised EMQ/JIT production-run model: An examination of inventory and production costs. *Int. J. Production Economics.* 87(1):83-95.
- CENGİZ, E. ve UYAR, S. (2011). Geriye Doğru Maliyetleme (Backflush Costing) Ve Bir Üretim İşletmesinde Uygulama. *Journal of Yaşar University.* 22(6): 3681-3692.
- ERDOĞAN, B.Z., HAŞİT, G. ve TAŞER, A. (2006). Tam Zamanlı Üretim Sisteminin Kütahya İlinde Seramik Üretimi Yapan KOBİLER’de Uygulanabilirliği Üzerine Bir Araştırma. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi.* 16(1):191-212.
- EROL, İ. (2004). Toplam Kalite Yönetimi Ve Tam Zamanında Üretim Yaklaşımlarının Satın alma İşlevi İle İlişkilendirilmesi, Bütünsel Bir Yaklaşım Önerisi. *Makina Mühendisleri Odası Endüstri Mühendisliği Dergisi.* 15(4): 2-18.
- FAZEL, F., FISCHER, K.P. ve GILBERT, E.W. (1998). JIT purchasing vs. EOQ with a price discount: An analytical comparison of inventory costs. *Int. J. Production Economics.* 54(1998): 101-109.
- FİRUZAN, E. (2004). Tam Zamanında Üretim Sisteminin Bir İşletmede Uygulanması. *Yönetim ve Ekonomi.* 11(2): 41-51.
- FLYNN, B.B., SAKAKIBARA, S. ve SCHROEDER, R.G. (1995). Relationship Between JIT and TQM Practices and Performance. *Academy of Management Journal.* 38(5):1325-1360.
- GUPTA, Y.P. ve HERAGU, S. (1991). Implications of Implementing Just in Time Systems. *Technovation.* 11(3):143-162.

- GÜNER, E. ve KARACA, M. E. (2004). Tam Zamanında Üretim Sisteminde Tedarikçi İlişkileri Ve En İyi Parti Büyüklüğü Üzerine Bir Uygulama. 19(4): 443-454.
- HALEVI, G. (2001). Handbook of Production Management Methods. İsrail: Elsevier.
- HANSEN, D.R., MOVEN, M.M. ve GUAN, L. (2009). Cost Management Accounting & Control. Ohio: South-Western Cengage Learning
- HO, J.C. ve CHANG, Y.L. (2001). An Integrated MRP and JIT Framework. Computers&Industrial Engineering. 41(2): 173-185.
- HORNGREN, C.T., HARRISON, W.T. ve OLIVER, M.S. (2012). Accounting (9th Edition). New Jersey: Prentice Hall.
- HUQ, Z. ve HUQ, F. (1994). Embedding JIT in MRP: The Case of Job Shops. Journal of Manufacturing Systems. 13(3): 153-164.
- KANAT, S. ve GÜNER, M. (2006). Tam Zamanında Üretim Sisteminin Tekstil Ve Konfeksiyon Sanayine Uygulanabilirliği. Tekstil ve Konfeksiyon. 16(4): 274-278.
- KARA, E. (2011). Tam Zamanlı Üretim Sisteminin Uygulanması Ve Muhasebeleştirme İşlemleri: Merinos Masterbatch İşletmesinde Bir Uygulama. Süleyman Demirel Üniversitesi İİBF Dergisi. 16(2): 409-423.
- KOOTANAEE, A.J., KOOTANAEE, S.G., SOLEHBONI, Z.A. ve KOOTANAEE, A.J. (2013). Just-in-Time manufacturing system, Revolution in Management Accounting From concept to implement. International Review of Management and Business Research. 2(1):133-148.
- KROS, J.F., FALASCA, M. ve NADLER, S.S. (2006). Impact of just-in-time inventory systems on OEM suppliers. Industrial Management & Data Systems. 106(2):224-241.
- KUMAR, S. A. ve SURESH, N. (2008). Production and Operations Management (2nd Edition). New Delhi: New Age International Limited, Publishers.
- MCLANEY, E. ve ATRILL, P. (2010). Accounting An Introduction (5th Edition). Italy: Pearson Education Limited.
- MIN, W. ve PHENG, L.S. (2006). EOQ, JIT and fixed costs in the ready-mixed concrete industry. Int. J. Production Economics. 102(2006):167-180.
- MING-WEI, J. ve SHI-LIAN, L. (1992). A hybrid system of manufacturing resource planning and just-in-time manufacturing. Computers in Industry. 19(1): 151-155.

- SAVAŞ, O. (2003). Tam Zamanında Üretim Sisteminin Gerektirdiği Maliyet Muhasebesinin Temel Nitelikleri. Erciyes Üniversitesi İİBF Dergisi. 20(1): 203-218.
- SAVSAR, M. ve AL-JAVINI, A. (1995). Simulation Analysis of Just-in-time Production Systems. International Journal of Production Economics. 42(1):67-78.
- SCHNIEDERJANS, M.J. ve CAO, Q. (2000). A note on JIT purchasing vs. EOQ with a price discount: An expansion of inventory costs. Int. J. Production Economics. 65(2000):289-294.
- SENGUPTA,S., DAVIS, R.P. ve FERRELL, W.G. (1993). Production Planning and Control in a JIT Environment. Applied Mathematical Modelling. 17(1):41-46.
- SOYUER, H. (1999). Tam Zamanında Üretim Sistemlerinin Küçük ve Orta Ölçekli İşletmelerde Uygulanma Koşulları. Gazi Üniv. İİBF Dergisi. 2(1): 155-166.
- SÖNMEZ, E. (2007). Tam Zamanında Üretim Sisteminde Maliyet Muhasebesi Sisteminin Yapısı Ve İşleyiş. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi. 8(2): 69-90.
- VARGÜN, H. (2009). Tam Zamanında Üretim Modeline Göre Maliyetlerin İzlenebilirliği. Mufad Journal. 44(1): 251-263.
- VILLA, A. ve TAURINO, T. (2013). From JIT to Seru, for a production as lean as possible. Procedia Engineering. 63(1): 956 – 965.
- YASİN, M. M., SMALL, M.H. ve WAFI, M.A. (2003). Organizational Modifications to Support JIT Implementation in Manufacturing and Service Operations. The International Journal of Management Science (Omega). 31(3):213-226.
- YILDIZ, F. ve ATANOĞLU, S. (2011). Çorlu Bölgesinde Faaliyette Bulunan Üretim İşletmelerinde Tam Zamanında Üretim Sisteminde Maliyet Muhasebesinin Uygulanması. Muhasebe ve Finansman Dergisi. 49(1):55-65.