

T.C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI
MUHASEBE FİNANSMAN BİLİM DALI

TAM ZAMANINDA ÜRETİM SİSTEMİNİN
İŞLETMELERİN TEMEL FİNANSAL TABLOLARI
ÜZERİNDEKİ ETKİLERİ

Hatice GERÇEKER

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Danışman
Prof. Dr. Naim Ata ATABEY

Konya-2019



T. C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü



Bilimsel Etik Sayfası

Öğrencinin	Adı Soyadı	Hatice GERÇEKER
	Numarası	144227031003
	Ana Bilim / Bilim Dalı	İşletme / Muhasebe Finansman
	Programı	Tezli Yüksek Lisans ☒ Doktora ☐
	Tezin Adı	Tam Zamanında Üretim Sisteminin İşletmelerin Temel Finansal Tabloları Üzerindeki Etkileri

Bu tezin proje safhasından sonuçlanmasına kadarki bütün süreçlerde bilimsel etiğe ve akademik kurallara özenle riayet edildiğini, tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda bilimsel kurallara uygun olarak atıf yapıldığını bildiririm.

Öğrencinin imzası
(İmza)



T. C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü



Yüksek Lisans Tezi Kabul Formu

Öğrencinin	Adı Soyadı	: Hatice GERÇEKER
	Numarası	: 144227031003
	Ana Bilim / Bilim Dalı	: İşletme/Muhasebe Finansman
	Programı	Tezli Yüksek Lisans ☒ Doktora ☐
	Tez Danışmanı	Prof. Dr. Naim Ata ATABEY
	Tezin Adı	Tam Zamanında Üretim Sisteminin İşletmelerin Temel Finansal Tabloları Üzerindeki Etkileri

Yukarıda adı geçen öğrenci tarafından hazırlanan Tam Zamanında Üretim Sisteminin İşletmelerin Temel Finansal Tabloları Üzerindeki Etkileri başlıklı bu çalışma 03/07/2019 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda oybirliği/oyçokluğu ile başarılı bulunarak, jürimiz tarafından yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Ünvanı, Adı Soyadı	Danışman/Üye	İmza
Prof. Dr.	Naim Ata ATABEY	
Prof. Dr.	Baki YILMAZ	
Doç. Dr.	Halil AKMEŞE	



T. C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü



Öğrencinin	Adı Soyadı	İlhan GERÇEKER
	Numarası	144227031003
	Ana Bilim / Bilim Dalı	İşletme / Muhasebe Finansman
	Programı	Tezli Yüksek Lisans ☒ Doktora ☐
	Tez Danışmanı	Prof. Dr. Naim Ata ATABEY
	Tezin Adı	Tam Zamanında Üretim Sisteminin İşletmelerin Temel Finansal Tabloları Üzerindeki Etkileri

ÖZET

Dünya ekonomisindeki artan küreselleşme kavramından dolayı işletmelerin kaynaklarını daha etkinli kullanması ve daha rasyonel kararlar alması gerekmektedir. Girdi maliyetlerinin büyük oranda artışı ve üretilen ürünlere yönelik taleplerin sürekli olarak düşüş göstermesi işletmeleri yeni üretim yöntemlerini kullanmaya yönlendirmektedir. Geleneksel üretim yöntemlerinin tüketici taleplerine yeteri kadar cevap veremediği için işletmeler modern üretim yöntemlerini kullanarak varlıklarının sürekliliklerini korumayı amaçlamaktadır. Modern üretim yöntemlerinden biri olan tam zamanında üretim sistemi üretim süreçlerinde aktif bir rol üstlenerek maliyetleri minimuma indirmekte ve tüketici taleplerini hızlı bir şekilde karşılamaktadır.

Tam zamanında üretim sisteminin “sıfır stok” ve “sıfır israf” temellerine dayanması işletmelerin faaliyetle bulundukları sektörlerde sürekliliklerini artırmaktadır. Üretim işletmelerinde “sıfır stok” ilkesinin benimsenmesi işletmelere büyük avantajlar sağlamaktadır. Bu avantajlarla birlikte tam zamanında üretim sisteminin kullanılması finansal tabloların oluşturulma ve yorumlanma süreçlerinde de işletmelere kolaylıklar sağlamaktadır.

Üç bölümden oluşan bu çalışmada genel olarak tam zamanında üretim sistemi incelenmiş ve bu sistemin temel finansal tablolar üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Daha sonra finansal tablolar analizlerinden birisi olan oran analizi incelenmiş ve tam zamanında üretim sistemi ile olan ilişkisine değinilmiştir.



T. C.
SELÇUK ÜNİVERSİTESİ
Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğü



Öğrencinin	Adı Soyadı	Hatice GERÇEKER
	Numarası	144227031003
	Ana Bilim / Bilim Dalı	İşletme / Muhasebe Finansman
	Programı	Tezli Yüksek Lisans ☒ Doktora ☐
	Tez Danışmanı	Prof. Dr. Naim Ata ATABEY
	Tezin İngilizce Adı	The Impacts of the Just-In-Time Production System upon the Businesses' Basic Financial Statements

SUMMARY

Because of the increasing globalization concept in the world economy, enterprises should use their resources more cautiously and make more rational decisions. The large increase in input costs and the continuous decline in demand for manufactured products are driving enterprises to use new production methods. Since traditional production methods cannot adequately respond to consumer demands, enterprises aim to maintain the continuity of their assets by using modern production methods. One of the modern production methods, just-in-time production system plays an active role in production processes, minimizing costs and meeting consumer demands quickly.

The just-in-time production system is based on “zero stock” and is zero waste”, which increases the continuity of enterprises in the sectors in which they operate. Adopting the principle of “zero stock in production enterprises provides great advantages to the enterprises. With these advantages, the use of a just-in-time production system facilitates the creation and interpretation of financial statements.

In this three-part study, the just-in-time production system is examined and the effects of this system on the financial statements are investigated. Then, the ratio analysis which is one of the analyses of the financial statement is examined and its relation with just-in-time production system is mentioned.

İÇİNDEKİLER

Özet.....	iii
Summary.....	iv
Tablolar Listesi	ix
Şekiller Listesi	x
Giriş	1

BİRİNCİ BÖLÜM

TAM ZAMANINDA ÜRETİM SİSTEMİ

1.1. Tam Zamanında Üretim Sisteminin Tanımı	3
1.2. Tam Zamanında Üretim Sisteminin Amaçları.....	11
1.3. Tam Zamanında Üretim Sisteminin Unsurları.....	12
1.3.1. Otomasyon	14
1.3.2. Esnek İşgücü	15
1.3.3. Yaratıcı Düşünce.....	17
1.4. Tam Zamanında Üretim Sisteminin İlkeleri	18
1.4.1. Toplam Kalite Kontrolü.....	18
1.4.2. Talep Çekmeli Sistem.....	19
1.4.3. Üretim Süreçlerinin Esnekliği	20
1.4.4. Sürekli İyileştirme.....	22
1.4.5. Verimsizliklerin Yok Edilmesi	23
1.5. Tam Zamanında Üretim Sisteminde Kanban.....	24
1.6. Tam Zamanında Üretim Sisteminde 5S Kuralı.....	31
1.7. Tam Zamanında Üretim Sisteminde Satın Alma	34
1.8. Tam Zamanında Üretim Sisteminde Toplam Kalite Kontrol	36

İKİNCİ BÖLÜM

TAM ZAMANINDA ÜRETİM SİSTEMİNİN MALİYET MUHASEBESİ
AÇISINDAN İNCELENMESİ

2.1. Muhasebe Kavramı	40
2.2. Maliyet Muhasebesi	41
2.3. Geleneksel Maliyet Muhasebesi Sistemi	43
2.4. Tam Zamanında Üretim Sisteminde Maliyet Muhasebesi	47
2.5. Tam Zamanında Üretim Sisteminde Muhasebe Kayıtları	50

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

TAM ZAMANINDA ÜRETİM SİSTEMİNİN TEMEL FİNANSAL TABLolar
ÜZERİNE ETKİSİ VE ORAN ANALİZİ

3.1. Finansal Tablo Kavramı.....	64
3.1.1. Bilanço	66
3.1.2. Gelir Tablosu	67
3.1.3. Kâr Dağıtım Tablosu	69
3.1.4. Fon Akım Tablosu	69
3.1.5. Nakit Akım Tablosu.....	69
3.1.6. Özkaynak Değişim Tablosu.....	70
3.2. Finansal Tablo Analizi.....	70
3.3. Finansal Analiz Yöntemleri	71
3.3.1. Karşılaştırmalı Tablolar Analizi (Yatay Analiz)	71
3.3.2. Yüzde Analizi (Dikey Analiz)	71
3.3.3. Eğilim Yüzdeleri (Trend Analizi).....	72
3.3.4. Oran Analizi (Rasyo Analizi)	72
3.4. Tam Zamanında Üretim Sisteminin Finansal Tablolar Üzerine Etkileri	75
3.5. Tam Zamanında Üretim Sisteminin Oran Analizi Üzerine Etkileri	80

3.5.1. Stok Devir Hızı	82
3.5.2. Stokta Tutma Süresi.....	86
3.5.3.Dönen Varlık Devir Hızı.....	87
3.5.4.Duran Varlık Devir Hızı	89
3.5.6.Aktif Devir Hızı	91
3.5.7. Özkaynak Devir Hızı	92
Sonuç	94
Kaynakça	97



Tablolar Listesi

Tablo 1: Geleneksel Üretim Sistemi Ve Tam Zamanında Üretim Sisteminin Karşılaştırılması	8
Tablo 2: İtme ve Çekme Sistemi Arasındaki Farklar	30
Tablo 3: TZÜ Sisteminde Satın Alma ve GÜS Satın Alma Arasındaki Farklar	35
Tablo 4: Geleneksel Yönetim ve TZÜ Sistemi Yönetiminde Maliyetlerin İzlenebilirliği.....	50
Tablo 5: TZÜ Unsurlarının Tam Zamanında Maliyet Muhasebesine Sağladığı Üstünlükler.....	62
Tablo 6: Bilanço Örneği	67
Tablo 7: Gelir Tablosu Örneği	68
Tablo 8: Satışların Maliyeti Tablosu	79
Tablo 9: Vestel A.Ş.'nin Stok Devir Hızları	83
Tablo 10: Vestel A.Ş.'nin Stok Devir Süreleri	87
Tablo 11: Vestel A.Ş.'nin Dönen Varlık Devir Hızı	88
Tablo 12: Vestel A.Ş.'nin Duran Varlık Devir Hızı	90
Tablo 13: Vestel A.Ş.'nin Aktif Devir Hızı.....	91
Tablo 14: Vestel A.Ş.'nin Özkaynak Devir Hızı	92

Şekiller Listesi

Şekil 1 : Tam Zamanında Üretim Sistemi Felsefesi	6
Şekil 2: Üretim Sürecinde Takt Time	16
Şekil 3: Toyota Sisteminde Kalite Kontrol Etkinliklerinin Gelişim Süreci	19
Şekil 4: Geleneksel Bilgi Sistemi ve TZÜ Bilgi Sistemi Karşılaştırması.....	29
Şekil 5: 5S kuralı Süreci	33
Şekil 6: Toplam Kalite Kontrol Sistemlerinin Temel Faktörleri	37
Şekil 7: Geleneksel Maliyet Muhasebesinde Standart Maliyet Süreci	45
Şekil 8: Geleneksel Maliyetleme Sisteminde Kullanılan Ardışık İzleme Yöntemi.....	51
Şekil 9: 1. Geriye Doğru Maliyetleme Yöntemine Göre Hesapların Akışı	54
Şekil 10: 2. Geriye Doğru Maliyetleme Yöntemine Göre Hesapların Akışı	57
Şekil 11: 3. Geriye Doğru Maliyetleme Yöntemine Göre Hesapların Akışı	59
Şekil 12: 2018 Yılı İtibariyle Dünyanın En Büyük Yirmi Ekonomisi	75
Şekil 13: Dünya Otomotiv Üretimi	76
Şekil 14: Dünya Otomotiv Pazarı	77

GİRİŞ

Son yıllarda meydana gelen rekabet koşullarındaki değişim, işletmeleri uzun dönemde sürekliliklerini sağlayabilmek, ülke içi rekabet ortamının yanı sıra küresel piyasalarda ayakta durmak ve hedeflenen kârı elde edebilmek için güncel stratejiler geliştirmek zorunda bırakmaktadır. İşletmelerin bu rekabet ortamında ayakta kalabilmeleri için öncelikle müşteri tatmini sağlaması ve teknolojik gelişmeleri yakından takip ederek bu gelişmeleri üretim süreçlerine dahil etmesi gerekmektedir.

İşletmeler dönem sonunda elde etmek istedikleri net kâra ulaşabilmeleri için kaliteli ürün üretmek ve üretilen ürüne minimum maliyetle sahip olmak istemektedir. Çünkü günümüzde tüketiciler kaliteli ürünlere düşük maliyetle sahip olmak istemekte ve satış sonrası hizmetlerden faydalanmak istemektedir.

İşletmelerin günümüz şartlarında muhasebenin temel kavramlarından olan süreklilik ilkesini gerçekleştirebilmeleri için kaliteli ve düşük maliyetli ürün üretmesi gerekmektedir. Bu gereksinim işletmeleri modern üretim sistemlerinden olan tam zamanında üretim sistemini kullanmaya yönlendirmektedir. Tam zamanında üretim sistemi “sıfır stok” ilkesini benimseyerek israfı ortadan kaldırmakta, kaliteli ürün üretimi sağlamakta, üretim sürecinde sürekli gelişme sağlamakta ve verimliliği artırmaktadır.

İşletmelerin küresel piyasalarda rekabet avantajı sağlayarak ayakta kalabilmeleri için yeni üretim teknikleriyle satış fiyatında değişiklikler yapmak yerine maliyetleri minimum seviyeye indiren modern üretim tekniklerini kullanarak hedeflenen satış kârına ulaşması gerekmektedir. Tam zamanında üretim sisteminde hedeflenen satış kârına maliyet minimizasyonu sağlayarak sahip olmak için işletmelerin ilk madde ve malzeme ile yarı mamul stoklarını azaltması gerekmektedir.

Tam zamanında üretim sistemini temel alan bu çalışma üç ana bölümden oluşmaktadır. Çalışmanın birinci bölümünde, öncelikle tam zamanında üretim sisteminin tanımı, amaçları, unsurları ve ilkeleri ele alınmıştır. Daha sonra tam

zamanında üretim sisteminde kanban ve 5S kuralına değinilmiştir. Son olarak bu bölümde tam zamanında üretim sisteminde satın alma kalite kontrol konuları ele alınmıştır.

Tam zamanında üretim sisteminin maliyet muhasebesi açısından incelenmesi başlıklı ikinci bölümde ilk olarak muhasebenin kavramı ortaya konulmuştur. Daha sonra genel olarak maliyet muhasebesi ele alınarak geleneksel maliyet muhasebesi ve tam zamanında üretim sisteminde maliyet muhasebesi konuları incelenmiştir.

Üçüncü bölümde öncelikli olarak finansal tablo analiz yöntemlerinden bahsedilmiştir. Daha sonra tam zamanında üretim sisteminin finansal tablolar üzerine etkileri incelenmiştir. Son olarak bu bölümde tam zamanında üretim sisteminin oran analizi üzerine etkileri ele alınmıştır.

BİRİNCİ BÖLÜM

TAM ZAMANINDA ÜRETİM SİSTEMİ

Çalışmanın bu bölümünde ilk olarak tam zamanında üretim sisteminin tanımı, amaçları, unsurları ve ilkelerine değinilmiştir. Daha sonra tam zamanında üretim sistemi ile yakından ilgili bir konu olan kanban sistemi ve tam zamanında üretim sisteminde 5S kuralından bahsedilmiştir.

1.1.Tam Zamanında Üretim Sisteminin Tanımı

Günümüz rekabet koşullarında, işletmelerin ayakta kalabilmeleri için geleneksel üretim teknolojilerinden ziyade daha güncel ve aktif üretim teknolojilerini işletme bünyesine dahil etmeleri gerekmektedir. Bu nedenle işletmeler varlıklarının sürekliliğini sağlayabilmek için ve üretilen ürünler sonucunda müşteri memnuniyeti elde edebilmek için, minimum maliyet ile kaliteli ürünler üretmek zorundadır. İşletmelerin bu arayışları neticesinde tam zamanında üretim sistemi ortaya çıkmaktadır.

İlk olarak Japonya’ da Toyota firması tarafından kullanılan “Tam Zamanında Üretim Sistemi” işletmelerin hammadde ve malzemeleri satın alma, üretim ve dağıtım gibi tüm fonksiyonlarında uygulanabilen bir sistem olarak tanımlanmaktadır. Literatüre “Just –In-Time (JIT)” olarak geçen tam zamanında üretim sistemi genel olarak, üretim için gerekli olan hammadde ve malzemeleri zamanında elde etme, talep edilen ya da talep edilme ihtimali çok yüksek olan ürünleri yeterli miktarlarda ve zamanında üretim sürecine dahil etme ya da bir işletmenin üretim sürecinde gereksiz görülen işlemleri ortadan kaldırarak maliyetleri en aza indirme yaklaşımı olarak tanımlanmaktadır (Altınok, 2007: 4).

Tam zamanında üretim sisteminin Japonya’ da ortaya çıkmasına en önemli neden olarak doğal kaynaklardaki yetersizlik ve buna bağlı olarak gerekli olduğu zamanlarda istenilen miktarlarda bulunamaması gösterilmektedir. Hammadde maliyetleri açısından ele alındığında Amerika ve Avrupa ülkeleri ile kıyaslandığı zaman Japonya’nın söz konusu ülkelere kıyasla dezavantajlı bir pozisyonda olduğu

tespiti yapılabilmektedir. Bu olumsuz durumu ortadan kaldırmak amacıyla ürünlere daha fazla değer ilave ederek daha kaliteli ürünler üretmek ve diğer ülkelere göre maliyet avantajı elde etmek için tam zamanında üretim sistemine ihtiyaç duyulmuştur. Söz konusu sistemi ise yukarıda da bahsedildiği gibi ilk kez Toyota firması hayata geçirmiştir (Sugimori, 2007:554).

Tam zamanında üretim sistemi farklı sistem ve kaynakların işletmelere maksimum fayda sağlayabilecek yönlerinin birleştirilmesi sonucu meydana gelen bir üretim modeli olmaktadır. İstatistik, üretim yönetimi, bazı mühendislik dalları ve işletme çalışanları ile ilgili olduğu için davranış bilimlerini içeren birçok disiplin, tam zamanında üretim sisteminin oluşmasına ve işletmeler tarafından etkin bir şekilde kullanılmasına katkı sağlamaktadır. Özellikle davranış bilimleri göz önüne alındığında tam zamanında üretim sistemi, işletme genelinde yönetici ve çalışanların birbirleriyle iletişim halinde ve organize bir şekilde çalışmalarını gerektirmektedir. Bundan dolayı bir üretim sürecinde çalışanların örgütlenmesini, süreçte plan ve programa uygun hareket edilmesini, ödeme sistemlerinin belirlenmesini ve buna benzer birçok konuda sürekli iyileşmenin sağlanmasını gerekli kılmaktadır. Bu yönüyle tam zamanında üretim sistemi, diğer üretim sistemlerinden farklılık göstermektedir (Vargün, 2009: 254).

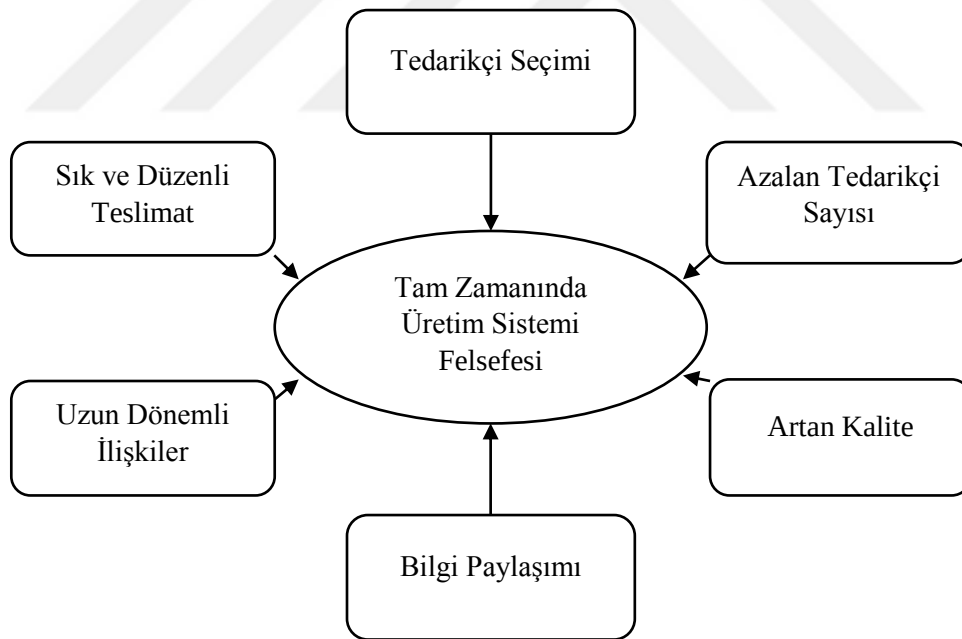
Tam zamanında üretim sistemi, bir işletmenin üretim sürecinde yapılması zorunlu olan faaliyetlerin, yalnızca o faaliyetlerle ilgilenen departman çalışanlarınca, zamanında ve yeteri kadar gerçekleştirilmesi üzerinde durmaktadır. Tam zamanında üretim sisteminin temelleri; tüketicilerin talep ettikleri ürünleri güncel kullanım koşullarına uygun olarak tasarlamak, imalat sürecini sadeleştirmek, çalışanların motive edilebilmesini sağlamak, ihtiyaç duyulan verilerin doğru ve zamanında elde edilmesini sağlamak, stokta tutma maliyetlerini minimum düzeye indirmek ve üretim sürecinin bütün aşamalarında sürekli iyileşme sağlamaktır (Açık, 2006: 35).

Tam zamanında üretim sisteminde birim maliyetleri optimum düzeye indirmek için bir üründen talep edilenden daha fazla üretmek yerine o ürünü meydana getiren faktörler tespit edilerek, üretim süreçlerinde sürekli iyileşme sağlanmakta ve süreçte meydana gelebilecek kayıplar göz önünde bulundurularak üretim sürecinde

verimlilik sağlanmaktadır. Bu yönüyle tam zamanında üretim sistemi modeli geleneksel üretimden tamamıyla farklılık göstermektedir (Cihangir, 2016: 37).

Tam zamanında üretim felsefesinde, işletmeler minimum stokla çalıştıkları için bölümler arası ilk madde ve malzemeler ile yarı mamullerin taşıma mesafeleri azalmakta ve taşıma maliyetleri en aza indirilmektedir. Tam zamanında üretimde stok yönetimi, kusurlu ürün miktarını en aza indirerek kıt kaynakların etkin ve verimli bir şekilde kullanılmasını sağlamaktadır. Bundan dolayı tam zamanında üretim sistemi, üretim için gerekli malzemelerin tespit edilmesi, üretimin en az maliyetle gerçekleştirilmesi, ürünlerin en kısa zamanda en az hasarla son kullanıcılara dağıtımının sağlanması ve bu işlemlerin tam zamanında yapılmasını gerçekleştirme çabası olarak tanımlanmaktadır. Tam zamanında üretim sistemi felsefesi şekil yardımı ile aşağıdaki gibi özetlenebilmektedir.

Şekil 1: Tam Zamanında Üretim Sistemi Felsefesi



Kaynak: Aytekin, Sinan (2009). Tam Zamanında Stok Yönetimi (Just-In-Time) Felsefesinin Hastane İşletmelerinde Uygulanabilirliği ve Bir Üniversite Hastanesi Örneği. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12(21), 102-115.

Tam zamanında üretim sistemi, fazla stoğun var olan problemleri gizlediği görüşünü benimseyerek stokların azaltılmasıyla ilgili olarak, üretimde kullanılması gerekli olan hammadde, malzeme ve diğer fiziksel kaynakların gereksiz kullanımını önleyebilen ve kullanım yerlerine tam zamanında gelmelerini sağlayan bir kartlar sistemi olarak işlev görmektedir. Kullanılan kartların bölümler arası fiziksel akışı elle ya da bilgisayar ortamında gerçekleştirilmektedir. Tam zamanında üretim sistemi, fiziksel kaynakların elde edilmesi, depolanması, bakım ve onarımının gerçekleştirilmesi gibi faaliyetlerin yanı sıra mühendislik tasarımı ve ardışık üretim işletmelerinde verimliliğin elde edilmesi ve etkin bir satış sisteminin gerçekleştirilmesi çalışmalarının koordinasyonunu da bünyesinde bulundurmaktadır. Bundan dolayı tam zamanında üretim sistemi, bir işletmede tüm zaman ve kaynak kayıplarının oluşumuna son vererek verimliliği, etkinliği ve sürekli iyileştirmeyi sağlayan bir strateji olmaktadır (Denizhan, 2014: 4)

Tam zamanında üretim sistemi büyük ölçekli stoklara ihtiyaç duyan geleneksel üretim sistemlerinden farklı olarak, montaj ya da üretim hattında gerekli olan doğru parçaların doğru bir yerde, doğru bir zamanda ve doğru miktarlarda hiçbir israf veya fazlalığa yol açmadan tüketiciye ulaştırılmasıdır (Cihangir, 2016: 32).

Başka bir tanıma göre tam zamanında üretim sistemi, üretim için ihtiyaç duyulan girdilerin uygun zamanda ihtiyaç duyulan departmanda bulunmasını sağlayan ve maliyetleri en aza indirme amaçlı “sıfır stok” ve “sıfır atık” ilkelerini benimseyen modern bir üretim sistemidir (Atanoğlu, 2009: 7).

Geleneksel üretim sistemlerinde üretim süreci, işletmeye üretim için giren girdilerin son kullanıcıya ulaştırılana kadar belirli aşamalardan geçmesi şeklinde olmaktadır. Aynı işlevleri yerine getiren aletler ve çalışanlar, asıl üretim yeri ve üretim aşamaları olarak bir araya getirilmektedir. Tam zamanında üretim sisteminde ise bu yapı, iş merkezleri ya da üretim hücrelerine dönüşmektedir. Bu yapıda, işletmeye üretim için giren ilk madde malzeme ya da yarı mamuller başlangıç noktasından tüketiciye ulaştırılana kadar aynı iş merkezinde makineler arası geçişler sonucu işlem görmektedir. Bu aşamalarda iş görenlerin ürün elde edilinceye kadar olan bütün süreçlerde ihtiyaç duyulan makineleri kullanabilecek bilgiye sahip olması

gerekmektedir. Bundan dolayı, tam zamanında üretim sisteminin benimsendiği işletmelerde çalışanlar, belirli bir konuda uzmanlaşma yerine çok işlevli olarak eğitilmektedir. Geleneksel üretim sistemi ve tam zamanında üretim sistemi arasındaki farklar ise aşağıdaki tabloda görüldüğü gibidir.

Tablo1: Geleneksel Üretim Sistemi ve Tam Zamanında Üretim Sisteminin Karşılaştırması

GELENEKSEL ÜRETİM SİSTEMİ	TAM ZAMANINDA ÜRETİM SİSTEMİ
Yığın üretim uygulaması	Üretim süreçlerinde dikkatlerin daha küçük parçalar üzerine toplanması
Üretimde duraksamalardan dolayı zaman kaybı yaşanması	Üretimde duraksamaların minimuma indirilmesi
Fazla miktarda stok	Azaltılmış stok
Kalite kontrol işlemlerinin üretimden sonra yapılması	Sürekli kalite kontrol işlemlerinin yapılması
Normal ve anormal artıkların bulunması	Artıkların tümünün anormal olması
Tek yönlü tecrübeye sahip işçiler	Çok yönlü tecrübeye sahip işçiler
Bir veya iki maliyet havuzundan geçerek genel üretim maliyetlerinin dağıtılması	Gerektiği kadar maliyet havuzu ile genel üretim maliyetlerinin dağıtılması
Çok sayıda tedarikçi ile çalışılması	Az sayıda tedarikçi ile çalışılması

Kaynak: Açık, Serap (2006). *Toplam Kalite Yönetimi ile Tam Zamanında Üretim Sisteminin Birlikte Kullanılması ve Bir Uygulama*. Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.

Geleneksel üretim sistemlerinde stok maliyetleri oldukça fazla iken, tam zamanında üretim sisteminin kullanıldığı işletmelerde “sıfır stok” ilkesinden dolayı stok maliyetleri minimum düzeye indirilmektedir. Çünkü tam zamanında üretim sisteminde işletmeler ileriye yönelik stok bulundurmamak yerine anlık üretimler için stok bulundurmaktadır. Sistemin en önemli özelliklerinden bir tanesi de bir sonraki aşamada ihtiyaç duyulacak olan ürünün işletme çalışanları tarafından üretimini sağlamaktır (Kara, 2011: 411).

Üretim süreci ve sonrasında ürünün değerini artırmayan tüm unsurları israf olarak değerlendiren tam zamanında üretim sistemi bu unsurları ortadan kaldırma temeline dayanmaktadır. İsrafi önlemek amaçlı girdi maliyetlerini en aza indirme çabasında olan işletme bununla birlikte tedarik, satın alma, teslimat, kalite kontrol ve envanter maliyeti gibi kalemlerdeki maliyetlerden kazanımlar edinilmesini sağlayan tam zamanında üretim sisteminin faydaları aşağıdaki gibi sıralanmaktadır (Aytekin, 2009: 105):

- İlk madde malzeme ve yarı mamul stoklarında azalmalar,
- Stoklar azaldığı için depolama maliyetlerinde azalma,
- Stoklama ve üretim amacıyla ihtiyaç duyulan fiziksel alanlarda azalma,
- Dağıtım noktalarının müşterilere yakın yerlerde konumlandırılmasından dolayı nakliye giderlerinde azalma,
- Üretilen ürün kalitesinde gelişme,
- Kusurlu ve döküntü mamul sayısında azalma,
- Teçhizat kullanım oranında artma,
- Üretim miktarında artma,
- Stok devir oranında artış,
- İşgücü kullanım oranında artış,
- İşgücü verimliliğinde artış,
- Toplam akış süresinde azalma,

- Taşıma faaliyetlerinde azalma,
- Gereksiz faaliyetlerde tasarruf elde etme.

Tam zamanında üretim sisteminin işletmelere sağladığı finansal faydalar ise aşağıdaki gibidir (Altunok, 2007: 162):

- Stoklara yapılan yatırım tutarlarında azalma,
- Kalite kontrol maliyetlerinin azalması,
- Kalitenin iyileşmesiyle satışlarda artış sağlanması,
- Depolama ihtiyaçlarının artış göstermesi,
- İşletme ekipmanlarından faydalanmanın artması,
- Maliyetlerde azalma ve diğer finansal faydalar.

Tam zamanında üretim sistemi işletmelere yukarıda belirtilen faydaları sağlamakla birlikte, sistemin uygulanması sırasında bazı problemlerin oluşmasına sebep olmaktadır. İşletmelerde meydana gelen bu problemler aşağıdaki gibi sıralanmaktadır (Bakmay, 2008: 35):

- Değişme karşı oluşan kültürel tepkiler,
- Kaynak eksikliği,
- İşletme çalışanları tarafından yönetimin desteklenmemesi,
- Yan sanayinin desteklenmemesi,
- Düşük mamul kalitesi,
- Nakliye firmalarının yeteri kadar destek vermemesi,
- Mühendislik desteğinin eksikliği,
- İletişim eksikliği,
- Malzeme teslim sürelerinin uzunluğudur.

Tam zamanında üretim sistemi ile işletmelerde istenilen sonuçlara ulaşılabilmesi için işletme yönetici ve çalışanlarının göz önünde bulundurması gereken ön koşullar bulunmaktadır. Ön koşulların bir bölümü işletmelerin örgütsel bütünlüğünü ilgilendirirken, bir bölümü de işletmelerin üretim sürecini ilgilendirmektedir. Bu ön koşullar aşağıdaki gibi özetlenebilmektedir (Bakmay, 2008: 15):

Örgütsel Koşullar

- Üst yönetim desteği,
- Çalışanların birbirlerine bağlı bir şekilde üretim yapması,
- Uygun bir tedarikçi ağının kurulması,
- Çalışanların birden fazla fonksiyona sahip olması,
- Sürekli gelişme felsefesi,

Üretim Koşulları

- Kaliteli üretim stratejisi,
- Grup teknolojisinin uygulanması,
- Üretimde esnekliğin sağlanması,
- Üretimin çekme sistemine uygun olarak düzenlenmesi,
- Odaklanmış fabrika.

1.2. Tam Zamanında Üretim Sisteminin Amaçları

Ürün yaşam dönemlerinin kısalması, rekabet düzeyinin artması, tüketicilerin bilinçlenmesiyle birlikte yüksek kalite ve düşük maliyet beklentisi gibi nedenlerden dolayı işletmeler geleneksel üretim sistemlerinden modern üretim sistemlerine yönelmektedir. Bu dönüşüm sürecinde üretim ortam ve tekniklerinde etkili bir değişime yol açan tam zamanında üretim sistemi büyük önem kazanmıştır.

Tam zamanında üretim sistemi birçok farklı yol ile tanımlanmıştır fakat sistemin gerekli elementleri ve temel amaçları aynı kalmaktadır. Tam zamanında

Üretim felsefesinin altında yatan temel amaç üretim sürecinde ürüne herhangi bir değer katmayan işlemleri ve bu işlemlerden dolayı meydana gelen israfı önlemektir (Madanhire vd., 2003: 335).

Tam zamanında üretim sisteminin üretimin her aşamasında gerçekleştirmeyi planladığı iki temel amaç vardır. Bu amaçlar (Başer, 2008: 6);

- Sıfır stok
- Sıfır israftır.

İşletmelerde tam zamanında üretim ortamında “sıfır stok” amacına ulaşabilmek için, az sayıda satıcı firmadan talep edilen ürünlerin istenilen kalite, zaman ve miktarlarda elde edilmesi gerekmektedir. Tam zamanında üretim sisteminin bu iki temel amacına uygulamada pratik olarak ulaşmak mümkün olmadığından işletmelerde sıfır stok ve sıfır israfı elde edebilmek ve işletme karlılığını artırabilmek için tam zamanında üretim sisteminin amaçları şu şekilde belirlenmiştir (Bakmay, 2008: 11):

- Hammadde ve malzemelerin temininden ürünün tüketicie teslimine kadar olan süreçte mamul veya hizmete herhangi bir değer katmayan tüm faaliyetlerin yok edilmesi gerekmektedir.
- Mamule değer katmayan ilk madde ve malzeme, yarı mamul ve mamul stoklarının ortadan kaldırılması gerekmektedir. Burada işletme yöneticilerinin fazla stokların işletme için varlık değil yk olduğunu belirtmeleri gerekmektedir.
- Tedarikilik, taşımacılık, tasarım ve kalite gibi konularda işletmenin tüm departmanları arasında güven ve açıklık üzerine kurulu bir ilişki olması gerekmektedir. İşletme yönetiminin kârlılığı değil kaliteli mamul üretimini dikkate alması gerekmektedir. Çünkü kârlılık kaliteli bir mamul üretiminin sonucu olarak ortaya çıkmaktadır.
- Üretim kapasitesini artırmak ve kaliteli ürün üretebilmek için yönetim, işçiler ve organizasyondaki diğer tüm elemanların ekip ruhu içerisinde çalışmaları gerekmektedir.

1.3.Tam Zamanında Üretim Sisteminin Unsurları

Tam zamanında üretim sistemini geleneksel üretim sistemlerinden farklı kılan en önemli özellik, üretim aşamasında meydana gelen problemlere geçici çözümler bulmak yerine, problemlerin köküne inerek kalıcı çözümler bulmak için işgücünün sürekli iyileşme sağlayabilmek amaçlı aktif bir şekilde çalışmasıdır. (Atanoğlu, 2009: 15). Bu felsefe olması gerektiği gibi uygulandığı takdirde işletmelerde müşteri isteklerine kolaylıkla cevap verilebilmekte, üretim esnasında kalite ön planda tutularak maliyet minimizasyonu sağlanabilmektedir.

Tam zamanında üretim sisteminin çıkış noktası işletme tedarikçilerinden talep edilen malzemelerin tam zamanında edinimi ve bu malzemelerin depolanma ihtiyacı hissedilmeden direkt olarak üretime girebilmesi durumudur.

Tam zamanında üretim sisteminde israfın yok edilmesi ve zamandan tasarruf sağlayabilmek için aşağıda belirtilen ikincil amaçların gerçekleştirilmesi gerekmektedir (Vargün, 2008: 37):

- Üretim miktarı ve çeşitlendirilmesi açısından müşteri taleplerindeki günlük ve aylık dalgalanmalara sistemin uyum sağlayabilmesi açısından kalite kontrol sisteminin geliştirilmesi,
- Üretim sürecinin her bir aşamasında bir sonraki aşamaya sadece hatasız parçaların gönderilebilmesi için kalite güvence sisteminin kurulması ve geliştirilmesi,
- Üretim esnasında gerçekleştirilecek maliyetleri en aza indirmek amacıyla sistemin tüm aşamasında ihtiyaç duyulan insan kaynaklarına önem vermek ve insana saygının ön planda tutulduğu bir örgüt kültürünün oluşturulması.

Tam zamanında üretim sisteminin gerektiği gibi uygulanabilmesi için belirli unsurların dikkate alınması gerekmektedir. Bu unsurlar; Otomasyon (Japonca: Jidoka), Esnek İşgücü (Japonca: Shojinka) ve Yaratıcı Düşünce (Japonca: Soikufu)' dir.

Tam zamanında üretim sisteminde bu üç unsurun uygulanabilmesi için aşağıda belirtilen sistemlerin işletmelerde kullanıma girmesi gerekmektedir (Acar, 1999: 6):

- Tam zamanında üretim sisteminin gerektiği gibi gerçekleştirilebilmesi için kanban sisteminin uygulanması,
- Talepte gerçekleşmesi muhtemel dalgalanmalara cevap verebilmek için dengeli üretim yöntemlerinin uygulanması,
- Üretime başlamadan önceki işlemlerin sürelerini azaltmak amacıyla tezgâh hazırlık azaltma yöntemlerinin uygulanması,
- Hat dengesinin sağlanabilmesi amacıyla işlemlerin standardizasyonu,
- Esnek işgücü kavramını gerçekleştirebilmek için yerleşim planlarının yapılması ve birçok konuda bilgi sahibi olan çalışanların istihdam edilmesi,
- Sürekli iyileşmeyi gerçekleştirmek ve sorunlara en hızlı şekilde cevap verebilmek için ayrı bir departman ve sorunlara çözüm bulmaya yardımcı olma amaçlı bir grup kurulması,
- İşletmede otomasyon uygulamasını gerçekleştirmek için görsel kontrol sistemlerinin uygulanması,
- Kalite kontrol kavramının işletme genelinde uygulanabilmesi için işlevsel yönetim sisteminin uygulanması.

1.3.1. Otomasyon (Jidoka)

Japonca’ da kelime anlamı olarak otonom kontrol (özel kontrol) anlamına gelen jidoka, Taiichi Ohno’ ya göre “üretim esnasında makine ve cihazlarda meydana gelen herhangi bir soruna çözüm bulmak amaçlı otomatik olarak devreye giren özel makineler ” (Ohno, 2012: 43) olarak tanımlanmaktadır. Otomasyon (Jidoka), hatalı parçaların üretim esnasında diğer süreçlere karışmasının önüne geçilerek üretim sürecinin kesintiye uğraması engellenmektedir. Otomasyon bu özelliği ile tam zamanında kavramını desteklemektedir.

Otomasyon, makine ve operatörlere olağan dışı bir durum gerçekleştiği zaman bu durumu tespit etme ve üretim sürecini derhal durdurma yetkisi sağlamaktadır. Bu sistem ile birlikte üretim sürecinde herhangi bir sorun meydana geldiğinde ve soruna müdahale edilmesi gerektiğinde bu yetkinin işçilere verilmesi sağlanmaktadır.

Otomasyonun temel amacı üretim sürecinde meydana gelen sorunları en kısa sürede tespit etmek ve en akılcı çözümü bulmak ve uygulamaktır. Otomasyon (Jidoka) uygulamalarında üç temel prensip bulunmaktadır. Bu prensipler (Akyol, 2008: 1);

- Üretim sürecinde herhangi bir hatanın tespit edilmesi sonucunda üretimin durdurulması gerekmektedir,
- Hatanın tespit edilmesiyle iş görenlerin bilgilendirme yapmak ve hatayı düzeltmeye yönelik önlemler alması gerekmektedir,
- Üretim sürecinde ya da meydana gelen hatanın düzeltilmesi aşamalarında makine ve insan gücünün kapsamlarının belirlenmesi gerekmektedir.

Otomasyon uygulamaları sonucunda işletmelere sağlanan faydalar aşağıdaki gibidir (Vargün; 2008: 38):

- Otomasyon uygulaması sonucu işletme çalışanlarında üretim sürecinde meydana gelebilecek fireleri önlemeye yönelik bir düşünce yapısı oluşmaktadır.
- Otomasyon kavramının uygulanmasıyla maliyeti düşük ve tüm işletme çalışanları tarafından anlaşılabilir uygulamalar gelişmektedir.
- Hatalı ürünlerin diğer aşamalara geçişi önlenerek tek parça akışı ve tam zamanında üretim sistemine olanak sağlanmaktadır.
- Hatalı ürünlerin seri halde üretilmesinin önüne geçilerek fire oluşumu önlenilmektedir.
- Problemlerin açıklanması ve çalışanların olayları daha iyi anlaması sağlanmaktadır.
- Ürün miktarındaki değişime uyum kolaylaşmaktadır.

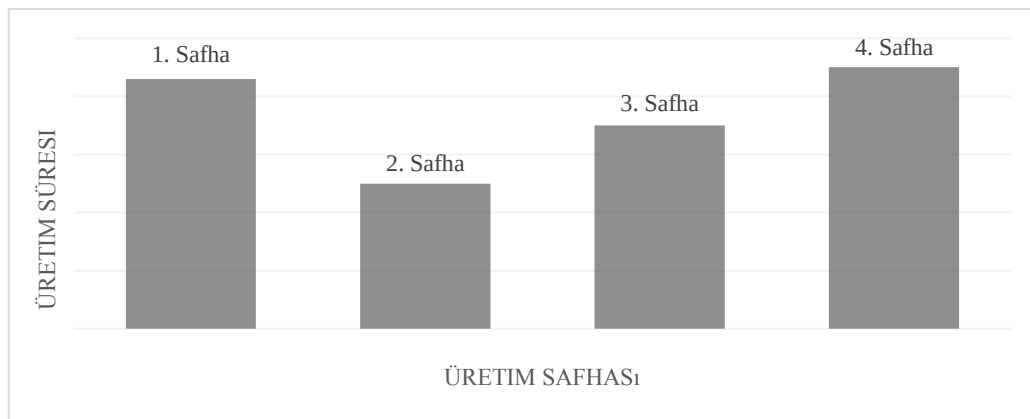
1.3.2. Esnek işgücü (Shojinka)

Geleneksel üretim sistemlerine göre işgücü verimliliğinin artırılması iş görenlerin tüm mesai boyunca sürekli çalıştırılması anlamına gelmektedir. Geleneksel üretim sistemlerinin aksine tam zamanında üretim sisteminin amacı ise iş

görenlerin, üretim esnasında gerekli olan tezgâhların ve ürünlerin tüketiciye teslimi sürecinde gerekli olan malzemelerin sürekli meşgul tutulması zorunluluğu olmamaktadır. Tam zamanında üretim sistemi gereğinden fazla üretilen ürünler sonucunda oluşan israfı önlemek amacıyla iş merkezleri arasında elaman transferini sağlayan esnek işgücü sistemini oluşturmak istemektedir (Demir, 2006: 82).

Tam zamanında üretim sistemine göre üretim düzeyi tüketici talebini sürekli olarak göz önünde bulundurmak koşulu doğrultusunda belirlenmektedir. Toyota üretim sisteminin önemli bir elementi olan esnek işgücü kavramı tüketici taleplerinde meydana gelebilecek artış ya da azalışlar dikkate alınarak üretim sürecinde faaliyette bulunan çalışan sayılarının üretim departmanları arasında kolay bir şekilde değiştirilebilmesini sağlayan bir mekanizmadır (Gökçen, vd., 402). Bu mekanizmanın olması gerektiği gibi işlemesi işçilik maliyetleri ve tam zamanında üretim sisteminin başarıyla uygulanabilmesi için oldukça önemlidir. Bir ürünün üretilmesi için gerekli olan işgücünün birim üretim başına sabit kalması tam zamanında üretim sisteminin başarılı olabilmesi için gerekli ve önemli bir belirleyici olmaktadır. Buna göre bir ürünün satış süresi olarak adlandırılan takt time ürünün üretim süresinin o ürüne olan talebe bölünmesiyle bulunmaktadır.

Şekil 2: Üretim Sürecinde Takt Time



Kaynak: Cihangir, Cihat (2016). *Konaklama İşletmelerinde Tam Zamanında Üretim Sistemi: Antalya İlinde Bir Araştırma*, Yüksek Lisans Tezi Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.

Şekil 1’ de tam zamanında üretim sistemini benimsemiş bir işletmede tüketici talebini karşılamaya yönelik bir ürünü elde edebilmek için dört aşamalı bir üretim istasyonu kurulmaktadır. Her bir istasyonda bir ürünü elde edebilmek için gerekli olan süre belirlenmektedir. Buna göre bu ürünün üretimini gerçekleştirebilmek için gerekli olan işgücü sayısı aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanabilmektedir:

$$\text{Takt Time} = \text{Üretim Zamanı} \div \text{Müşteri Talebi}$$

Temel amacı işgücü optimizasyonunu sağlamak olan esnek işgücü (Shojinka) kavramı üretime katkısı bulunan bir işgücünü birden fazla üretim istasyonunda çalıştırmayı gerekli kılmaktadır. Üretimde etkinlik sağlanabilmesi için normalde birinci safhada çalışan bir işgücü ihtiyaç duyulduğu zaman diğer safhalara aktarılabilir. Tam zamanında üretim sistemini benimseyen işletmelerde bu işlemin gerçekleştirilebilmesi için de üretim hatları arasındaki mesafenin azami ölçüde tutulması gerekmektedir (Vargün, 2008: 40).

1.3.3. Yaratıcı Düşünce (Soikufu)

Tam zamanında üretim sisteminin işletmelerce etkin bir şekilde uygulanabilmesi için iş görenler ve yöneticiler arasında iletişimi sağlayacak ve üretim ile ilgili kararlar alınırken çalışanların da katılımını sağlayacak örgütsel faaliyetler gerçekleştirilmektedir. İş görenlerin faaliyette bulunduğu departmanı ilgilendiren konularla birlikte aynı zamanda diğer departmanlara yönelik yaratıcı düşünceleri ifade edebilmesi için motive edici unsurların göz önünde bulundurulması tam zamanında üretim sisteminin başarısını artırmaktadır (Vargün, 2008: 42).

Tam zamanında üretim sisteminde yaratıcı düşünce unsurunun benimsenmesiyle birlikte işletme geleceği ile ilgili kararlar sadece üst yönetim tarafından alınmamakta, daha çok katılımcı bir yaklaşım benimsenerek bu karar sonucunda etkilenebilecek her işgücünün görüşü alınmaktadır. Gerçekleştirilen bu görüş alışverişi sonucunda da işgücü motivasyonunda önemli artışlar tespit edilmektedir. İşletmelerde karar alma sürecinde alt kademlerden üst kademelere iletilen öneri belgesi yöntemi de uygulanmaktadır. Bu yöntemle göre en alt kademeden üst kademeye doğru öneri ve bilgi akışı sağlanmaktadır. Karar alma sürecinde “Ringi Sistemi” olarak adlandırılan bir sistemde uygulanmaktadır. Bu

sistem “Ringi Formu” olarak adlandırılan formların işletme çalışanları tarafından imzalanmasıyla karar alma sürecinde katılımcılığı sağlamakta ve çalışanlara belirtilen kurallar çerçevesinde çalışmalara yön vermektedir (Zerenler ve İraz, 2006: 762).

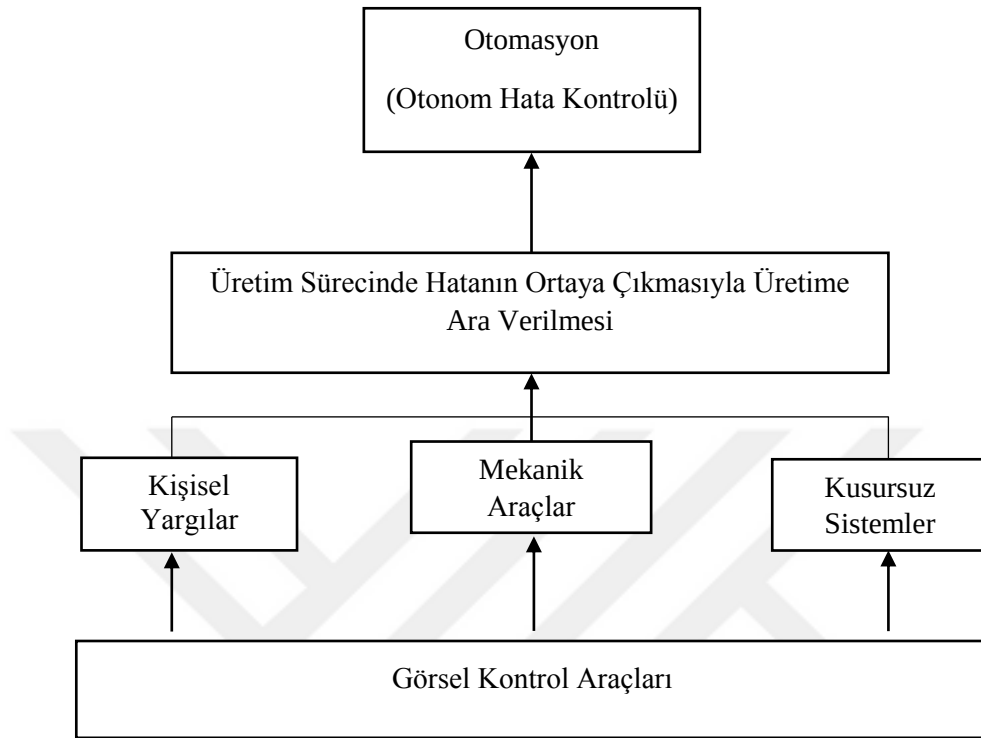
1.4. Tam Zamanında Üretim Sisteminin İlkeleri

Tam zamanında üretimin bir sistem olarak adlandırılmasına neden olan temel ilkeler bulunmaktadır. Bu ilkeler şu şekildedir;; Toplam Kalite Kontrolü (Total Quality Control), Talep Çekmeli Sistem (Demand Pull System), Üretim Süreçlerinin Esnekliği (Process Flexibility), Sürekli İyileştirme (Continious Improvement) ve Verimsizliklerin Yok Edilmesi (Waste Elimination) olarak sınıflandırılmaktadır. Aşağıda söz konusu ilkelere ilişkin açıklamalara yer verilmektedir.

1.4.1. Toplam Kalite Kontrolü

Kullanılan ortam ve kişiye göre farklı tanımlara sahip olabilen kalite kavramı en genel anlamıyla beklentileri/ihtiyaçları karşılama düzeyidir. İlk etapta kalite kontrol olarak adlandırılan ancak zamanla toplam kalite kontrol haline dönüşen kavram üretilmekte olan ürünlerin belirlenen standartlara uygunluğunu tespit etmekle birlikte işletmeler için daha geniş bir anlam taşımaktadır. Kalite kontrolü muayene ve yapılan testler sonucu hatalı olduğu tespit edilen ürünlerin üretimden çekilmesinden ziyade, kalitenin sürekliliğini sağlamak ve kaliteyi devamlı olarak geliştirmeye yönelik çabalar anlamına gelmektedir. Toplam kalite kontrolü, işletmelerin her bir departmanının kendi içerisinde ve bunula birlikte tüm iş görenlerin işletme genelinde kaliteyi yakalayarak, sürekliliğini sağlayarak ve dinamik bir şekilde sürekli gelişmesini gerçekleştirerek tüketicilerin istek ve ihtiyaçlarına uygun ürünlerin en az maliyetle elde edilmesini sağlayan bir sistem olarak tanımlanmaktadır. (Yazıcı, 2015: 2). Aşağıdaki şekilde Toyota üretim sisteminde, kalite kontrol süreci verilmektedir.

Şekil 3: Toyota Sisteminde Kalite Kontrol Etkinliklerinin Gelişim Süreci



Kaynak: Acar, Nesime (1999). *Tam Zamanında Üretim*(4. Baskı). Ankara: Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları.

Şekil 2’ de Toyota üretim sisteminde kalite kontrol etkinliklerinin gelişim süreci verilmektedir. Bu süreçte işletmelerde kalite kontrol etkinliklerinin istatiksels örneklemeye yöntemleri ve kalite kontrol elemanları ile başladığı ancak bir süre sonra imalat sürecinde otonom hata kontrolü ilkesini esas alan tüm parçaların bireysel kontrolü yöntemine dönüştüğü görülmektedir. Gelişim sürecinin son aşmasında ise kalite kontrol imalat birimlerinin dışına çıkarak işlevsel yönetim birimlerini de içeren bir fonksiyon oluşturulmaktadır (Acar, 1999: 110).

1.4.2. Talep Çekmeli Sistem

Tam zamanında üretim sisteminin benimsendiği işletmelerde üretim süreçlerinde stoksuz ve zaman kaybı yaşamadan kesintisiz düz bir akış gerçekleştirebilmek için işletmeler talep çekmeli sisteme ihtiyaç duymaktadır. Tam

zamanında üretim sisteminde hiçbir şekilde işletme stoklarında bulunması için üretim yapılmamaktadır. Sistemin bu özelliği geleneksel üretim sistemlerinden ayrılan en temel özellik olmaktadır. Talep çekmeli sistem, üretim akışında herhangi bir aşamada ihtiyaç duyulacak ürünün kendinden önce gelen aşamaya bildirilerek üretimin gerçekleştirilmesi olarak tanımlanmaktadır. Bir başka deyişle, her bir iş istasyonu kendisinden sonraki iş istasyonunun taleplerini karşılayacak kadar tam zamanlı üretim yapmaktadır. Üretimin bu şekilde gerçekleştirilmesi tam zamanında üretim ortamlarında, mamullerin üretilmeden önce satıldığı anlamına gelmektedir. Üretim sürecinde her bir aşamayı etkileyen bu sistem kanban yöntemi ile gerçekleştirildiğinden yalnızca üretimin yapıldığı işletmeyi ilgilendirmemekte bununla birlikte tedarikçilerle olan ilişkileri de önemli derecede etkilemektedir (Savaş, 2003: 205).

Üretim sistemleri itme (push) ve çekme (pull) sistemleri olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır. Geleneksel üretim sistemlerinde kullanılan itme sistemleri, piyasada tüketicilerin tercih etme ihtimali olan ürünler üretilerek bu ürünlerin tüketiciler tarafından talep edileceği düşüncesi kabul edilmektedir. Ürüne olan talepteki ani değişimler karşısında sistemin bütünüyle değiştirilmesi gerektiği için itme üretim sistemleri çok fazla tercih edilmemektedir.

Geleneksel üretim sistemleri yerine daha az zamanda istenilen satış düzeyine uygun ürün üretecek pazardaki talebe göre üretim stratejileri geliştirilen çekme tipi üretim sistemleri tercih edilmektedir. Bu sistemde tüketicilerin talep ettikleri kadar ürünün üretilmesi üreticiye bildirilmekte ve bu sipariştten hareketle üretim yapılmaktadır (Cihangir, 2016: 45).

1.4.3. Üretim Süreçlerinin Esnekliği

Bir üretim işletmesinde elde edilen hammadde ve malzemelerin belirli bir süreçten geçerek son kullanıcıya ulaştırılmasına kadar olan süreçte gerçekleştirilmesi gereken faaliyetlerin planlanan zaman, miktar ve nitelik özelliklerine bağlı kalması gerekmektedir. Süreç, üretim için gerekli olan insan gücü, makine, malzeme ve teknoloji gibi girdileri daha kaliteli ve nitelikli ürünler üretebilmek amaçlı

gerçekleştirilmekte olan faaliyetlere daha yüksek katma değer oluşturmak anlamına gelmektedir. Bir başka tanıma göre süreç, önceden belirlenmiş girdileri belirli işlemlerden geçirmek koşuluyla değer katarak müşteri isteklerini karşılayabilecek ürünler üreten işlem veya işlemler bütünüdür (Özkan, 2002: 1).

Süreç esnekliği, üretim aşamalarında yüksek miktarlarda süreç yapılanma maliyetine katlanmadan üretilen parça sayısı ve bu parçaların üretilmesi için gerekli olan yapılanma sürelerinin belirlenmesi temeline dayanmaktadır. Bununla birlikte işletmelerin genel performans ölçütleri olan verimlilik, etkinlik, üretkenlik ve kalite gibi kriterler de süreç esnekliği ile birlikte değerlendirilmektedir (Braglia ve Petroni, 2000: 210).

Üretim süreci esnekliği, üretim sistemlerinde kullanılan makine ve teçhizatlarda büyük miktarlarda maliyetlere katlanılmadan ürün çeşitliliğine sahip olma becerisi olarak tanımlanmaktadır. Üretim işletmelerinin sahip olduğu bu ürün çeşitliliği esnek otomasyon sistemini yani, çeşitli malzeme kullanımını ve çeşitli ürün tasarımlarının üretimini sağlayan sistemi meydana getirmektedir. (Zerenler, 2003: 106).

Esnek üretim süreci, kitle üretim sistemlerinin aksine daha çok mevcut pazar koşullarına göre değişebilen bir yapıya sahip olmaktadır. Günümüzde rekabetin artmasıyla birlikte işlem gördükleri pazarlara daha fazla nüfus etmek isteyen işletmeler üretim süreçlerini yeniden gözden geçirmektedirler. Dolayısıyla bu durum işletmelerin yeni ihtiyaçlarını görerek stratejilerin bu ihtiyaçlara göre belirlenmesine olanak sağlamaktadır (Vargün, 2008: 44).

Genel olarak üretim süreçlerinin esnekliği çeşitli değişkenlere bağlı olarak ölçülebilmektedir. Bu değişkenler kısaca şu şekilde sıralanmaktadır (Zerenler, 2003: 106):

- Kullanılan parça sayısı ile ölçülebilen esneklik,
- Üretim aşamasında iş görenlerin ihtiyaç duyduğu malzemeleri farklı makinelerde üretebilme yeteneği ile ilgili malzeme taşıma esnekliği,

- Değişen fonksiyonlara uyarlanması ile ölçülebilen bilgisayar sistemi esnekliği,

1.4.4. Sürekli İyileştirme

Günümüzün rekabet koşullarında işletmelerin sürekliliklerini devam ettirebilmek için dikkate almaları gereken ilk konu belli bir standarda bağlı kalmayıp sürekli olarak değişen tüketici taleplerinin ürünlerin yapısal özelliklerinde meydana gelen değişikliklerle birlikte çeşitliliği olan ürünleri daha kısa zamanda, daha kaliteli ev daha ucuza üretmek olmaktadır. Günümüzde işletmeler yüksek kalite ve düşük maliyet hedeflerine ulaşmadan başarılı olma şansları olmamaktadır. Bu nedenle işletmelerin diğer bütün fonksiyonları bu hedeflere hizmet etmektedir (Erkan, 2016: 1).

Sürekli iyileştirme, durağan bir eylemler bütünü olmanın aksine iş görenlerin ana faaliyet konularının yanında sürekli bir şekilde aktif olarak çalışmalarının gerekli olduğu bir süreç olarak değerlendirilmektedir. Sürekli iyileştirme kavramının işletmeler tarafından kullanım amacı üretim aşamasında gerçekleşen hata ve fireleri minimum düzeye indirmek işçiler tarafından gerçekleştirilen sürekli ve küçük iyileştirme çalışmalarını sağlamaktır (Erkan, 2010: 1).

Sürekli iyileştirme yani kaizen felsefesi üç önemli etkene dayanmaktadır. Birinci etken, üretim yerindeki tüm çalışanların, kaizen kavramının içeriği, kavramın amaçları ve uygulanış biçimleri hakkında bilgi sahibi olması gerekmekte ve bu bilgileri üretim süreçlerinde istekli bir şekilde uygulaması gerekmektedir. İkinci etken, işletme yöneticilerinin, kaizen çalışmalarının sonuçlarını nasıl doğru bir şekilde değerlendirileceğini öğrenmesi, personele anlatması ve teşvik etmesi gerekmektedir. Üçüncü etken ise kaizen çalışmalarına katılan tüm işletme çalışanlarının, salt kaizen tekniklerini günlük plan ve programlarda uygulamasından ziyade kaizen felsefesinin altında yatan ruhu ve bu felsefenin özünü anlaması gerekliliğidir (Vargün, 2008: 47).

Sürekli iyileştirme felsefesinin yedi temel prensibi bulunmaktadır. Bu prensipler aşağıdaki gibi sıralanmaktadır (Erkan, 2010: 2):

- Problemi kabul edin.
- Maliyeti düşük ürünler seçin.
- Önce kendi problemlerinize bakın “onlarınkine” değil.
- Tek ölçü ekonomik çıkarlar değildir.
- Önceliği saptayın. Projeyi, kalite, maliyet, dağıtım vs. dayalı olarak yürütün.
- Planla, uygula, kontrol et, önlem al (PUKÖ) dönüşümünü izleyin.
- Doğru çözüm araçlarını tespit edin.

1.4.5. Verimsizliklerin Yok Edilmesi

Tam zamanında üretim sisteminin benimsendiği işletmelerde toplam kalite kontrolü, talep çekmeli sistem ve üretim süreçlerinin esnekliği gibi ilkelerin benimsenmesiyle birlikte üretim esnasında ve sonrasında verimsizliklerin yok edilmesi ilkesi de benimsenmektedir. Verimsizliklerin yok edilmesi amacıyla gerçekleştirilen faaliyetler ürünün üretim sürecine herhangi bir katkı sağlamayan işlem, faaliyet ve süreçlerin tamamıyla yok edilmesi şeklinde ifade edilmektedir.

Tam zamanında üretim sistemi, üretim süreçlerinde meydana gelebilecek tüm israfların minimize edilmesi sonucunda, sürekli olarak bir ilerleme öngörmektedir. Bu nedenle işletmelerin üretim süreçlerini etkin bir şekilde gerçekleştirebilmesi için aşağıda belirtilen israf türlerine son derece dikkat etmesi gerekmektedir. Hall tarafından belirtilen ve birçok kaynakta “Yedi Büyük İsfraf” olarak bahsedilen yedi adet israf türü bulunmaktadır. Bunlar aşağıdaki gibi sıralanabilmektedir:

- Fazla üretim kaybı,
- Bekleme kaybı,
- Taşıma kaybı,
- Stok kaybı,

- İşlem kaybı,
- Hareket kaybı,
- Hatalı ürün kaybıdır.

1.5. Tam Zamanında Üretim Sisteminde Kanban

Kanban sistemi, tam zamanında üretim sistemi ortamlarında ilk madde ve malzeme ile yarı mamullerin işletmeye giriş çıkış hareketlerinin kontrol edilmesi ve üretim için gerekli olan faaliyetlerin planlanması için kullanılan üretim kontrol çizelgeleme sistemi olarak bilinmektedir (Bulut, 2006: 10).

Tam zamanında üretim sisteminin bünyesinde bulundurduğu bir sistem olan kanban sistemi, bir üretim işletmesinin her bir aşamasında, gerekli ürünlerin gerekli miktar ve zamanlarda üretilebilmesi için departmanlar arası uyum sağlayan ve bu uyumun devamlılığını koruyan bir bilgi sistemi olarak tanımlanmaktadır (Ünal, 2007: 21).

Kanban sistemi, tam zamanında üretim sistemini gerçekleştirme aracı olarak bilinmektedir. Esas olarak, kanban sistemi üretim bandının otonom gücü haline gelmektedir. Çünkü onun temelinde işçiler otonom olarak işe başlayabilmekte ve üretim bandının düzeni, çalışma saatleri ve fazla mesai saatleri konusunda karar verebilmektedirler. Ayrıca kullanılan kanban sistemi, işletmelerin gerek çalışmalarını gerekse donanımlarını iyileştirmelerini sağlayarak, şef ve yöneticilerin görevlerini de netleştirmektedir. Bu doğrultuda kanban sisteminin gerçekleştirmesi gereken bazı temel işlevler bulunmaktadır. Bu işlevler aşağıdaki gibidir (Ohno, 2012: 74):

- Sipariş ya da nakliye fişi yerine geçmektedir.
- Üretim siparişi yerine geçmektedir.
- Üretim fazlasının önlenmesini sağlamaktadır.
- Atölyedeki ürünlerin ihtiyacı karşılamasını garanti etmektedir.
- Hatalı üretimi önleyerek ürünlerin kalitesini garanti etmektedir.

- Sorunlar belirlenmekte ve depo kontrol altında tutulmaktadır.

Toyota tarafından geliştirilen ve Japonca kart kelimesinin karşılığı olan kanban sistemi, bir üretim sürecinde ihtiyaç duyulan malzemenin hareket sürecini kontrol eden ve bu sürecin sadece gerekli malzemenin kullanıcıları tarafından gerçekleştirildiği bir sistem olmaktadır. Bu sistemde üretim, yetki kartlarıyla kontrol edilerek ihtiyaç fazlası üretim engellenmektedir. Üretim çizelgesi sadece son istasyona gönderilmektedir, son istasyon dışındaki üretim süreçlerine üretim çizelgesi gönderilmemekte ve buralara çizelge bilgileri kanbanlar aracılığıyla iletilmektedir (Demiral, 2006. 20).

Kanban sisteminde kullanılan kartlar genellikle dikdörtgen biçiminde, plastik, karton veya metal olan ve üzerinde üretim için gerekli olan bilgileri taşıyan kartlardır. Bu kartların içerdiği bilgiler ise aşağıda görüldüğü gibidir (Altunok, 2007: 48):

- Kullanıldığı yer,
- Parça numarası,
- Parça adı,
- Parçanın tanımı,
- Kanban numarası,
- Parça sayısı / kanban oranı
- Kanbanın düzenli olarak konulduğu kutunun tamamlayıcı kod numarası veya ismi,
- Kanbanın teslim edileceği iş istasyonunun yeri.

Tam zamanında üretimde kanban sisteminin kullanılmasıyla birlikte işletmelerin uyması gereken bazı kurallar bulunmaktadır. Bu kurallar aşağıdaki gibidir (Başer, 2008: 17):

- Kullanılan kanban sayısı en az düzeyde kalmalıdır.
- Her bir üretim süreci, kendinden önce faaliyette bulunan departmandan gereken zamanda, gereken parçaları gerektiği miktarda alarak üretime devam etmesi gerekmektedir.
- Hatalı olarak üretim sürecine giren parçalar tespit edildiği andan itibaren üretim sürecinden bir önceki iş merkezine geri gönderilmeli ve sonraki üretim süreçlerine geçirilmemelidir.
- Her bir üretim süreci, kendisinden sonra gelen süreç tarafından çekilecek miktarda üretim yapmalıdır.
- Tüketici taleplerindeki dalgalanmalara üretimin uyum sağlayabilmesi için kanban kullanılmalıdır.

Kanban sisteminin uygulandığı işletmelerde ihtiyaç duyulan parçaların istenilen zamanda ve istenilen miktarlarda üretilmesi sağlanmaktadır. Bu sayede üretim aşamalarında israf önlenmiş olmaktadır. Bir sistem olarak kanban aynı zamanda tüketici taleplerine cevap verebilmede oldukça hızlı olmaktadır. Bu sistem işletmelere birçok fayda sağlamaktadır. Bu faydalar aşağıdaki gibi özetlenmektedir (Vargün, 2008: 58):

- İşletmelere değer katmayan ara stok oluşumunu engeller,
- Tamamlanmış mamul stokunu minimum seviyeye indirir,
- Üretim hattına uygun bir iş hacmi talep edilir,
- Talepte meydana gelebilecek ani değişimlere karşı hızla uyum sağlar,
- İş görenler sorumlu oldukları faaliyetler hakkında bilgilendirilir,
- Talep edilmeyecek bir ürünün üretilmesinde kullanılacak olan üretim faktörleri bulundurma riskini ortadan kaldırır,
- Her bir üretim sürecinde istenilen miktar ve kalitede üretim gerçekleştirilir.

Kanban sisteminin temel amacı, üretim süreci boyunca ürünün akışını izlemek koşuluyla sistemin verimliliğini artırmak ve sistemde mevcut olan stok seviyelerini izlemektir. Bu sistemin en belirgin özelliği ise bugüne kadar alışılmış itme sistemlerinin tam tersi olan çekme sistemi ilkelerini benimsemiş olmasıdır (Denizhan, 2014: 27). Kanban sisteminde temelde iki çeşit kanban kullanılmaktadır. Bu kanbanlar çekme kanbanı ve itme kanbanı olarak adlandırılmaktadır.

Geleneksel üretim sistemleri itme kanbanı kurallarını göz önünde bulundurarak üretim yapmaktadır. Herhangi bir iş istasyonun kendisinden sonra gelen iş istasyonun ihtiyacını karşılayabilecek derecede üretim yapmasını gerekli gören itme sistemi, tahmini talep verilerine göre üretim yapmaktadır. Üretim miktarı tahmini taleplere göre belirlendiği için işletmeler gereğinden fazla stok bulundurmaktadır. Üreticiden pazara doğru işleyen ve tek yönlü bir süreç olan itme sistemlerinde insiyafit üreticide olduğu için talepte meydana gelebilecek ani değişikliklerden dolayı işletmeler zor durumda kalmaktadır (Vargün, 2009: 255).

İtme sisteminde üretimin tahmin edilen verilerden daha farklı olması durumunda sürecin, gerçek verilere uyarlanabilmesi için çizelgelerin düzenlenerek ilgili iş istasyonlarına yeniden gönderilmesi gerekmektedir. Bu tür düzenlemelerin oldukça uzun zaman almasından dolayı, bu sistemde iş istasyonları arasında stok bulundurmak yoluyla değişikliklere uyum sağlanmaktadır. Bu nedenle geleneksel üretim sistemlerinde üretimin herhangi bir gecikme veya aksaklık olmadan devam edebilmesi için çok miktarda ara stok bulundurmak gerekmektedir (Acar, 1992: 89).

Tam zamanında üretim sisteminde üretime giren malzemelerin akış süreci çekme sistemi ile kontrol edilmektedir. Çekme sistemi, son işlem görecekt departmandan bir önceki departmana, talep edilen ürünün üretimini gerçekleştirmek amacıyla en kısa zamanda mamullerin montajını gerçekleştirmek için ihtiyaç duyulan parça ve malzemelerin tam miktarını belirten bir bilgi sistemi ve sadece bu miktarda parça ve malzeme üreten bir sistem olarak tanımlanmaktadır (Erden, 2004: 30).

Çekme sistemlerinde, üretim süreçlerinin belirlendiği planlama sadece en son üretim yapacak olan iş merkezine gönderilmektedir. Hangi ürünün ne zaman ve ne

miktarlarda üretileceğinin sadece son iş merkezi tarafından bilinmesi, bu iş merkezinin kendinden önce gelen iş merkezlerinden sadece ihtiyaç duyduğu parçaları temin etmesini sağlamaktadır. Bununla birlikte kendinden sonra gelen iş merkezinden parça ve malzeme alımı gerçekleşmeden bir önceki iş merkezinde üretim yapılmamaktadır. Çünkü bu sistemde ürünlerin yığın halinde olması istenmeyen bir durum olarak değerlendirilmektedir. Sonuç olarak, çekme sisteminin temel felsefesi, herhangi bir üretim sürecinin kendisinden sonra gelen süreçlerin ihtiyaçlarını karşılamak üzere tam zamanında üretim yaparak işletme kârlılığını elde etmektir (Aslantaş, 2016: 39).

Bu sistemde, son süreçte ürünler hazır olarak beklediği için müşterilerin beklentilerine hemen cevap verilebilmektedir. Çekilen ürünler bir önceki sürecin ne üreteceğini belirlediği için plan yapılmaya gerek duymadan süreç devam etmektedir. Bu nedenle müşteri taleplerine cevap verme süresi diğer sistemlere göre çok daha kısa olmaktadır (Apilioğulları, 2010: 109).

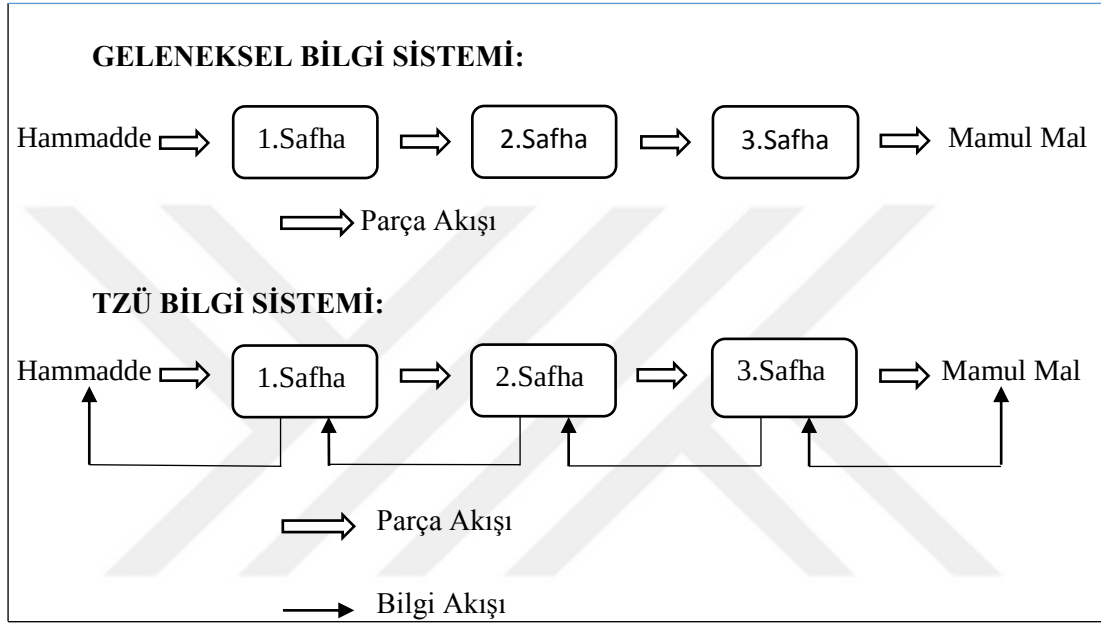
Tam zamanında üretimde kullanılan çekme sistemi, üretim akışına ters yönde ancak fiziksel birimlerle birlikte sondan başa doğru hareket ederek üretim aşamalarını birbirine bağlamaktadır. Bu sürecin işletme bünyesinde yer almayan satıcılara kadar uzanması hammadde stoku oluşmamasına neden olmaktadır. Bu sistem geriye doğru giderek ilerleme olarak da adlandırılmaktadır (Şeker, 2016: 459).

Çekme kanbanı, sadece iş merkezlerindeki ara stok aşamaları arasında gidip gelme işlemlerini gerçekleştirmektedir. Bu nedenle çekme kanbanına ara süreç de denilmektedir. Bir çekme kanbanının gösterilebilmesi için izleyen aşamanın üretim yapması gerekmektedir. Yani çekme kanbanı ile parça çekimi üretimin yapılıp yapılmamasına bağlı olmaktadır (Denizhan, 2014: 31).

Tam zamanında üretim sistemleri ortamında kanban sistemi, üretime giren malzemelerin işlem süreci ve üretim faaliyetlerinin belirli bir düzen içerisinde gerçekleştirilmesi amacıyla kullanılan bir üretim yaklaşımı olarak bilinmektedir. Tam zamanında üretim sisteminde kanban, departmanlar arası malzeme aktarımını ve ürünlerin üretimini sağlayan standart kalıplara bağlı bir kart sistemidir. Kanban

sistemi genel olarak üretim sürecini sürekli olarak kontrol altında bir bilgi sistemi olmaktadır. Geleneksel bilgi sistemleri ile tam zamanında üretimdeki bilgi sistemleri aşağıdaki şekil yardımı ile karşılaştırmalı olarak gösterilmektedir (Açık, 2006: 40).

Şekil 4: Geleneksel Bilgi Sistemi ve TZÜ Bilgi Sistemi Karşılaştırması



Kaynak: Açık, Serap (2006). *Toplam Kalite Yönetimi ile Tam Zamanında Üretim Sisteminin Birlikte Kullanılması ve Bir Uygulama*. Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.

Geleneksel üretim sistemlerinde kullanılan itme sistemleri ile modern üretim sistemlerinden tam zamanında üretim sisteminde kullanılan çekme sistemleri arasında bazı temel farklar bulunmaktadır. Bu farklar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 2: İtme ve Çekme Sistemi Arasındaki Farklar

İTME SİSTEMİ	ÇEKME SİSTEMİ
Üretim gelecekteki talep tahminlerine göre yönlendirilmektedir.	Üretim mevcut belirlenmiş talebe göre yönlendirilmektedir.
Talepteki değişimler, aşırı ve ölü stoğa neden olmaktadır.	Talepteki değişimler, sonraki süreçten öncekine aktarılabilmektedir.
Oluşabilecek hatalara yönelik emniyet stokları oluşturulmaktadır.	Hatalar oluşmadan önlenmesi için emniyet stoklarına gerek kalmamaktadır.
Süreçler arası bilgi akışı yavaştır.	Süreçler arası bilgi akışı hızlıdır.

Kaynak: Karaboğa, Kazım (2009). Üretim Yönetiminde Kanban Sistemi. <https://kazimkaraboga.files.wordpress.com/2011/01/kanbankazimkaraboc49fa.pdf>, Erişim Tarihi: 31.01.2017.

İtme ve çekme kanbanı haricindeki diğer kanban çeşitleri de aşağıdaki gibi özetlenmektedir (Güre, 2006: 56).

- **Tedarikçi kanbanı**, tedarikçi işletmelerden temin edilecek malzemeler hakkında iş görenlerin bilgi sahibi olması için kullanılan kanban türüdür.
- **Acil ihtiyaç kanbanı**, üretim sürecinde meydana gelen hatalı ürünlerin var olması, iş görenlere üretim esnasında planlamada olmayan görevler verilmesi ve tüketici taleplerinde meydana gelen değişimlerden dolayı geçici olarak meydana getirilen ve üretimin bitmesiyle tekrar toplanan kanban çeşididir.
- **Özel kanban**, sipariş üzerine üretim yapan işletmelerde üretim için hazırlanan ve her sipariş için dağıtılıp üretimin bitmesiyle toplanan bir kanban türüdür.

- **İşaret kanbanı**, parti üretimi yapan işletmelerin bazı durumlarda siparişe yönelik üretim yapmaları gerektiği zaman kullanılan bir çeşit üretim kanbanıdır.
- **Malzeme kanbanı**, parti üretimi uygulanan işletmelerde ihtiyaç duyulan malzemelerin tür ve miktarlarının doğru bir şekilde belirlenebilmesi için kullanılan bir kanbandır.

1.6. Tam Zamanında Üretim Sisteminde 5S Kuralı

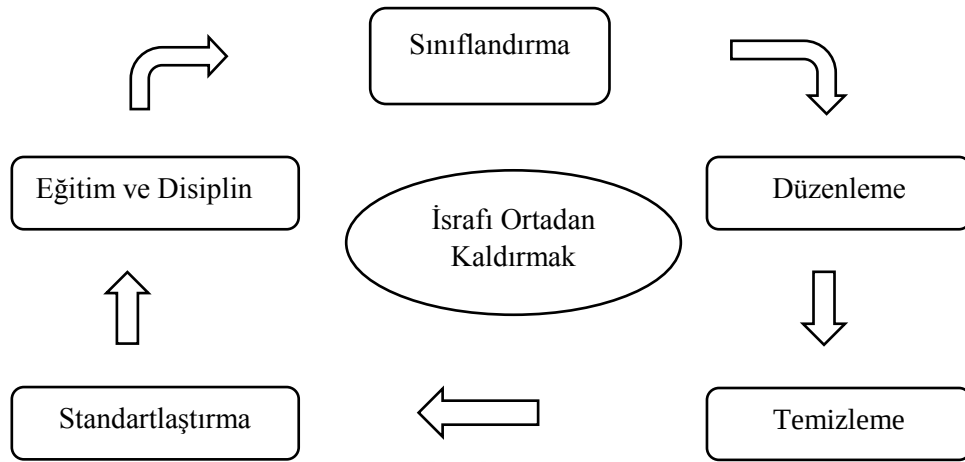
Tam zamanında üretim sisteminin geçerli olduğu işletmelerde kullanılan “5S Kuralı”, yanlışlıklara, kusurlara ve iş yerlerinde işgücü yaralanmalarına yol açan israfları ortadan kaldırmak amacıyla uygulanmaya başlanan ve bir dizi faaliyetlerden meydana gelen bir yönetim sistematiğidir. “5S Kuralı”, işyerlerinde düzenin sağlanması, gereksiz malzeme stoklarının engellenmesi, işgücü verimliliğinin artırılması, düzgün ve kolay bir şekilde ulaşılabilecek arşivleme yapılması ve malzeme ya da işgücü israfının azaltılması amaçlarını gütmektedir (Çakırkaya ve Acar, 2016: 845).

“5S Kuralı” genel olarak bir üretim işletmesinde faaliyetlerin planlanma aşamasında sadeliğe, standardizasyona ve görsel olarak belirli bir düzenin sağlanmasına odaklanmaktadır. İşletmelerin 5S kurallarını kullanarak elde etmek istedikleri amaçları, etkin ve verimli bir üretimi, hizmet anlayışını ve işletmeye duyulan güveni sağlamaktır. İlk olarak Japonya’da kullanılan bu sistem işletmelerde iş görenlerin çalışma ortamlarının belirli bir düzene sokularak organize bir üretim süreci gerçekleştirmek olarak tanımlanmaktadır. Bu adımlar şu şekilde sıralanmaktadır (Vargün, 2008: 61):

- **Seiri (Sınıflandırma)**; İşletmelerde belirlenmiş olan hedef üretimi gerçekleştirebilmek için çalışılan ortamda hangi madde ve malzemelerin ya da üretim için gerekli nitelikli işgücünün ihtiyaç duyulduğunu tespit etmek ve üretim sürecinde gerekli olmayan malzemelerin süreç dışında bırakılmasını gerektiren çalışmalar olarak tanımlanmaktadır.

- **Seiton (Düzenleme);** İşletmelerde herhangi bir aksaklık yaşanmadan üretimin sürekli olarak sağlanabilmesi amacıyla üretim için ihtiyaç duyulan aletlerin gerekli yer ve zamanlarda kullanılmasını öneren bir mekanizmadır. Bu mekanizmada ne, nerede ve ne kadar sorularına cevap aranmaktadır. Üretim aşamalarında fonksiyonel yerleşim planları yaparak ihtiyaç anında gereksiz malzeme ve işgücü arayışlarına son vermek suretiyle zamanı doğru ve yerinde kullanabilmeyi sağlamaktadır.
- **Seiso (Temizleme);** İşletmelerde rutin olarak yapılması gerekli olan işlemlerin verimli ve etkin bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için departmanların temiz tutulması ve kullanılmakta olan ekipmanların düzenli aralıklarla kontrol edilmesinin gerekliliğini belirtmektedir.
- **Seiketsu (Standartlaştırma);** İşletmelerde gerçekleştirilmekte olan her üretim süreci için gerçekleştirilmesi gereken prosedürlerin standartlaştırılması ve bu standartların tüm işletme çalışan ve yöneticileri tarafından benimsenmesi ve gerektiği gibi uygulanması hedef alınmaktadır.
- **Shitsuke (Eğitim ve Disiplin);** İşletme yönetici ve çalışanları tarafından belirlenen plan ve programlara uymak ve bu planların örgüt kültürünün temel bir unsuru olduğu bilincinde olmak eğitim ve disiplin kuralının temelini oluşturmaktadır. Genel olarak temizlik ve bakım olarak tanımlanan “5S Kuralı” sınıflandırmasının şekil üzerinde gösterimi ise aşağıdaki gibidir.

Şekil 5: “5S Kuralı” Süreci



Kaynak: Çakırkaya, Murat ve Acar, Ömer Emrah (2016). 5S Tekniği Aşamaları ve Makarna Sektöründe Bir Uygulama. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 30(4), 845-868.

Aşağıda üretimde etkinliği sağlamada önemli bir role sahip olduğu bilinen 5S kuralının faydalarına değinilmiştir (Vargün, 2008: 61):

- **İş Güvenliği;** İşletme çalışanları kirli ve karışık bir iş yerinde çalışma güvenliklerinin olmadığını hissetmektedirler. Ancak 5S kuralının uygulandığı işletmelerde iş kazaları azalmakta ve bununla birlikte güvenlik afişlerine olan ihtiyaç da azalmaktadır.
- **Verimlilik;** Taşımalar ve temel olmayan ihtiyaçlardan meydana gelen duraklamalar azalmakta ve atıl kalmış alanların verimli bir şekilde kullanımı sağlanmaktadır.
- **Moral;** Temiz bir iş yerinde çalışmak ilgi ve katılımı artırmakta ve temiz iş yeri çalışanlar için gurur kaynağı olmaktadır.
- **Makine Performansı;** Makinelerin düzenli bir şekilde ve belirli aralıklarla temizlenmesi aşınma ve yıpranmaları azaltarak makinelerin ekonomik ömürlerinin uzamasına neden olmaktadır.

- **Kalite;** Makine ekipmanı ve aletlerin kir ve tozlanmalardan dolayı zarar görmesi sonucu hassaslık azalmakta ve ürün kalitesi bu durumdan olumsuz etkilenmektedir.

“5S Kuralı”nın başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için işletme yöneticilerinin gerçekleştirmesi gereken kurallar bulunmaktadır. Bu kurallar aşağıdaki gibi özetlenebilmektedir (İsak, 2009: 6):

- 5S kuralları ile ilgili seminerler vermek,
- Takım çalışmasını desteklemek,
- Çalışmalara katılmak,
- Kaynak sağlamak,
- Çalışanların düşüncelerine önem vermek,
- 5S çalışmalarına zaman vermek,
- Çalışanları motive edici programlar düzenlemek,
- Çalışanları cesaretlendirmektir.

1.7. Tam Zamanında Üretim Sisteminde Satın Alma

Tam zamanında üretim sisteminin kullanıldığı işletmelerde üretimin temeli olan “sıfır stok” hedefine ulaşabilmek için az sayıdaki satıcılardan talep edilen nitelikteki ürünlerin, ihtiyaç duyulduğu kadar ve zamanında elde edilmesi gerekmektedir. Bundan dolayı işletmelerin alıcısı ve satıcısı olduğu diğer işletmelerle olan ilişkilerini tamamen gözden geçirerek yeni plan ve programlar doğrultusunda düzenlemesi gerekmektedir (Altunok, 2007: 69).

Bir işletmede tam zamanında satın alma işlemlerinin uygulanmaya başlanmasıyla birlikte, satın almanın temel fonksiyonları sabit kalmakla birlikte, üstlendiği rol büyük ölçüde değişmektedir. Tam zamanında satın alma ortamında ana sanayi sürecin temel fonksiyonu kabul edilerek, daha nitelikli ürünlerin, zamanında tüketicilere teslimi için uzun dönemli bir ilişki kurulmasını sağlamaktadır (Açık, 2006: 55).

Tam zamanında üretim sisteminde kullanılan satın alma yaklaşımında satın alınan parçaların istenilen kalite düzeyinde ve istenilen miktarlarda olması ve durumun sürekli olarak gerçekleşmesi gerekmektedir. Bu nedenle geleneksel satın alma sistemleri ile tam zamanında satın alma sistemi arasında büyük farklar bulunmaktadır. Bu farklar aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 3: Tam Zamanında Üretim Sisteminde Satın Alma Fonksiyonu ve Geleneksel Üretim Sisteminde Satın Alma Fonksiyonu Arasındaki Farklar

KRİTER	TAM ZAMANINDA ÜRETİM	GELENEKSEL ÜRETİM
Satın alma büyüklüğü	Küçük partilerle teslimat	Büyük partilerle teslimat
Tedarikçi seçimi	En az sayıda tedarikçi ile çalışma	Çok sayıda tedarikçi
Tedarikçi değerlendirilmesi	Hatalı ürün kabul edilmemekte	%2 hata kabul edilmekte
Anlaşmalar	Uzun dönem kaliteye ve uygun fiyata dayalı anlaşmalar	En düşük fiyatı almaya yönelik anlaşmalar
Ulaşım	Satın almanın kendini takvime uydurma zorunluluğu	Tedarikçinin takvime uyma zorunluluğu
Ürün Özellikleri	Tedarikçinin katılımı	Yalnızca alıcının katılımı
Bürokrasi	Az sayıda bürokrasi	Büyük hacimli bürokrasi
Paketleme	Standart ve içindeki miktara uygun paketleme	Açık bir paketleme özelliği bulunmamakta

Kaynak: Acar, Nesime (1999). *Tam Zamanında Üretim*(4. Baskı). Ankara: Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları.

Tam zamanında üretim sisteminde satın alma, üretilen malların teslimi, müşteri taleplerinin karşılanması ya da kullanımın hemen öncesinde gerçekleştirilmektedir. Bundan dolayı tam zamanında satın alma yönetiminde işletmeler üretim için gerekli olan girdileri stoklamak yerine ihtiyaç duyulan anda tedarik etmek istedikleri için az miktarlarda ve sık aralıklarla satın alma işlemi gerçekleştirilmektedir. Tam zamanında üretim sistemi kanban yöntemlerinin üretim teknikleri doğrultusunda çalışmaktadır. Bununla birlikte tam zamanında satın alma, özellikle hammadde stokunun minimum düzeye indirilerek küçük parti büyüklüklerinin sık teslimatını içermektedir (Atanoğlu, 2009: 29). Tam zamanında üretim sisteminde kullanılan satın alma fonksiyonunun nitelikleri aşağıdaki gibi sıralanabilmektedir (Altunok, 2007: 73):

- Tek kaynaklı satın alma,
- Uzun dönemli satın alam sözleşmeleri,
- Tam zamanında, küçük partili, hatasız ve sık sevkiyat (stoksuz üretim),
- %100 iyi kalite,
- Satıcılara mühendislik yardımı,
- Satıcıların olabildiğince müşteri firmaya yakın olması,
- Ödemelerde düzenli olma,
- Sabit miktarlarda standart paketleme,
- İşbirliğine önem verilen ilişkiler.

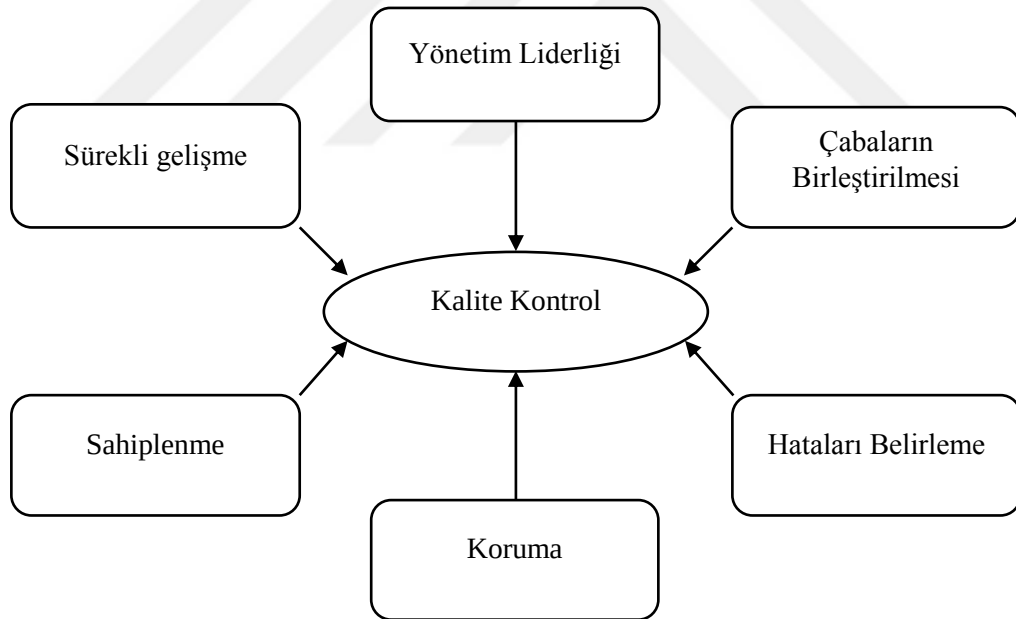
1.8. Tam Zamanında Üretim Sisteminde Toplam Kalite Kontrol

Toplam kalite kontrol, bir organizasyon içerisindeki farklı grupların kalite iyileştirme, geliştirme ve kaliteyi koruma çabalarını müşteri memnuniyetini de göz önünde bulundurarak üretim ve hizmeti en kaliteli ve en ekonomik düzeyde gerçekleştirebilmek için kullanılan bir sistem olarak tanımlanmaktadır (Açık, 2006: 76).

Günümüzde işletmelerde toplam kalite kontrolü yalnızca üretilmekte olan ürünlerde belirli bir kalite düzeyine ulaşmak değil, aynı zamanda üretimde verimliliğin artışı ve maliyetlerin azaltılması gibi konularda da işletmelerin en etkili araçlarından biri olmaktadır. Bundan dolayı toplam kalite kontrolü, üretim organizasyonu içerisinde çok sayıda fonksiyonel görevin kapsamı içerisine girmekte ve kalite kontrolü işletme içerisinde herkesin görevi olmaktadır (Tan ve Peşkircioğlu, 1991: 10).

İşletmelerde toplam kalite kontrol sisteminin etkili bir şekilde işleyebilmesi için bazı temel faktörlerin göz önünde bulundurulması gerekmektedir. Bu faktörler aşağıdaki şekilde gösterilmektedir.

Şekil 6: Toplam Kalite Kontrol Sisteminin Temel Faktörleri



Kaynak: Demiral, Duygu (2006). *Akü İmalatında Tam Zamanında Üretim Sistemi Uygulamalı Sıfır Stok Hedefi Üzerine Model Önerisi*, Yüksek Lisans Tezi, Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

Tam zamanında üretim sistemi talep edilen ürünlerin, istenilen zaman, miktar ve yerde üretim ve taşınması olarak tanımlanmaktadır. Bu sistemde üretim işletme

yöneticileri ve üretime katkısı olan çalışanların tahminlerine göre değil, alınan siparişler doğrultusunda gerçekleştirilmektedir. Tam zamanında üretim sisteminin temel hedefleri; israfı ortadan kaldırmak, kaliteli ürün üretimini gerçekleştirmek, verimliliği artırmak, ürünlerde ve üretim süreçlerinde sürekli gelişimi sağlamaktır (Emre, 1995: 3).

Tam zamanında üretim sisteminin başarısını üretilen ürünlerin yüksek kalite standartlarına sahip olması ve tam zamanında müşterilere ulaştırılması önemli ölçüde etkilemektedir. Tüketiciler günümüzde sadece ihtiyaç duydukları ürünü satın almakla yetinememekte uygun fiyatlarda en kaliteli ürüne sahip olmak istemektedir. Bundan dolayı işletmeler üretimlerini yüksek kalitede yapmak için “sıfır hata” ilkesini benimsemektedirler. Bu amacın gerçekleştirilebilmesi, tam zamanında üretim sisteminin toplam kalite kontrol anlayışı ile beraber uygulanmasını gerekli kılmaktadır (Pekdemir, 1993: 30).

Toplam kalite kontrolü tam zamanında üretim sisteminin tamamlayıcısı olarak görülmektedir. Yani, tam zamanında üretim sistemi ihtiyaçları tam zamanında ve gerekli miktarlarda sağlamayı amaçlarken, toplam kalite kontrolü üretilen her bir ürünün kalite standartlarına uygunluğunu gerçekleştirmeyi amaçlamaktadır. Bütünleşik bir toplam kalite kontrolü ve tam zamanında üretim sistemi felsefesi, tüm üretim faaliyetlerini kontrol etmek için sürekli ve yoğun bir çaba gerektirmektedir. Bundan dolayı kalite, bu iki önemli sistemi bir arada tutan bir güç olarak görülmektedir.

Tam zamanında üretim sistemi ile birlikte kullanılan toplam kalite kontrol sistemi işletmelere birçok üstünlük sağlamaktadır. Tam zamanında üretim sisteminde toplam kalite kontrolün amacı, kaliteyi etkileyen hataların tamamen ortadan kaldırılmasıdır. Bu amacın gerçekleştirilmesi ıskarta diye bir şeyin oluşmamasına sebep olduğu için işletmeler daha düşük maliyetlere sahip olmaktadır. Ayrıca, geri iade edilen ürünler ve garanti kapsamında yapılan onarımlar da azalmakta, bu da maliyetlerin düşmesini sağlayan diğer bir özellik olmaktadır. Tam zamanında üretim sisteminin ve toplam kalite kontrolünün birlikte uygulanması işletmelere birçok yarar

sağlanmaktadır. Elde edilen bu yararlar aşağıdaki gibi özetlenmektedir (Dermiral, 2006: 27):

- Üretilen ürün kalitesi iyileşmekte,
- Verimlilik artmakta,
- Kusurlu veya bozuk ürünlerin sayısı ve stok miktarları azalmakta,
- Sipariş maliyetleri düşmekte,
- Stok birikimleri en aza indirilmekte,
- Malzeme ve stoktaki mallar için depolama yerine duyulan ihtiyaç azalmakta,
- Ekip çalışması artmakta,
- İşletme çalışanlarının moral ve motivasyonları yükselmekte,
- Çalışanların ve kullanılan makinelerin verimliliği artmaktadır.

İKİNCİ BÖLÜM

TAM ZAMANINDA ÜRETİM SİSTEMİNİN MALİYET MUHASEBESİ AÇISINDAN İNCELENMESİ

Çalışmanın ikinci bölümünde muhasebe ve maliyet muhasebesi kavramları açıklanarak geleneksel maliyet muhasebesi sistemleri ile tam zamanında maliyet muhasebesi sistemleri üzerinde durulmuştur. Bu bölümde geleneksel maliyet muhasebesi ile modern üretim sistemlerinden olan tam zamanında üretim sistemi arasındaki farklar bir tablo aracılığıyla gösterilmiştir. Üretim sistemlerinin farklılaşması muhasebe kayıtlarında da farklılıklara yol açtığı için bu bölümde son olarak muhasebe kayıtları arasındaki farklar bir uygulama ile gösterilmiştir.

2.1.Muhasebe Kavramı

Ekonominin temelini oluşturan en temel öğelerden biri olan işletmelerin, faaliyetleri ve faaliyet sonuçlarına ilişkin bilgileri işletme ile ilişkisi olan taraflara tam ve doğru bir şekilde sunması ekonominin sürekliliği ve üretici ve tüketicilerin refah düzeylerinin en üst seviyeye çıkarılması açısından büyük önem taşımaktadır. Bundan dolayı ekonomik süreçlerdeki bilgi akışı diğer unsurların yanı sıra, önemli ölçüde muhasebe bilgilerinden meydana gelmektedir. Muhasebe bilgileri işletmelerde muhasebe bilgi sistemi tarafından üretilmekte ve bu sistem aracılığıyla tarafların kullanımına sunulmaktadır.

Muhasebe bilgi sistemi genel olarak, işletmelerin bünyesinde bulundurduğu duran ya da dönen varlıkların nasıl kullanıldığı, bu varlıkların nasıl finanse edildiği ve bu bilgilerin ilgililere iletildiği bir süreç olarak bilinmektedir. Bu açıdan bakıldığında zaman muhasebe kavramının temel amacı, herhangi bir işletmenin finansal durumu ve üretim sonucu meydana gelen faaliyet sonuçlarını değerlendiren rapor ve bilgilerin elde edilmesi ile bu bilgi ve verilerin analiz edilmesi ve analiz sonuçlarının değerlendirilmesi olarak ifade edilmektedir (Çelik, 2003: 1).

2.2.Maliyet Muhasebesi

Amerika' nın Ulusal Muhasebeciler Birliği (The National Association of Accountantst – NAA), maliyet muhasebesi kavramını, bir topluluk içerisindeki yasal unsurların çoğunluğu tarafından kuralları konulmuş olan bir proje, süreç ya da malın maliyetini belirlemek amaçlı kullanılan bir teknik ya da yöntem olarak tanımlamaktadır. Maliyet muhasebesi, birincil olarak planlama, kontrol etme ve karar verme için işletme yöneticilerinin dahili kullanımına uygun bilgilerin toplanması ve analizi ile ilgilenen bir yöntem olmaktadır (Bakmay, 2008: 37).

Daha açık bir ifade ile maliyet muhasebesi, işletmelerde üretim sürecinde mamul ve hizmet üretimini gerçekleştirmek için katlanılan giderlerin maliyet türlerinin gerçekleştiği departmanların belirlenip izlenmesine olanak sağlayan bir hesaplama ve kayıtlama sistemi olmaktadır. Bu sistem, her türlü mal ve hizmet üreten işletmelerin maliyetlerinin hesaplamasına olanak sağlamaktadır (Altuğ, 1996: 12). Maliyet muhasebesinin temel amaçları aşağıdaki gibi özetlenebilmektedir (Sevgener ve Hacırüstemoğlu, 2000: 31):

- Üretilen mamul ve hizmetlerin birim maliyetlerini doğru hesaplamak ve kayıt altına almak,
- İmalat faaliyetlerinin kontrol altında tutulmasına yardımcı olmak,
- İşletmelerin kısa ve uzun dönemli planlama faaliyetleri için gerekli olan maliyet bilgilerini sağlamak,
- Sınai işletmelerde işletme yönetiminin alacağı kararlara yardımcı olmaktır.

Maliyet muhasebesi ağırlıklı olarak işletmelerde üretilen mamul ya da hizmetlerin maliyetlerinin tespit edilmesi, işletmelerin üretim için katlandıkları giderlerin tespiti ve satış fiyatlarının belirlenmesi gibi temel ve gerekli konularla ilgilenen muhasebe türü olmaktadır. Buna karşılık yönetim muhasebesi ise, işletme yöneticilerine, işletme yönetimine ilişkin alınması gerekli kararlarda ihtiyaç duyulan verileri düzenleyen, yorumlayan, kullanılan üretim yöntemlerini analiz eden ve yıllık bt uygulamalarının sonuçlarını değerlendiren bir muhasebe fonksiyonu olarak işlem görmektedir (Altuğ, 1996: 2).

İşletmelerde uygulanmakta olan maliyet muhasebesi sistemleri, üretilen ürünlerin niteliğine, üretim sistemlerinin farklılıklarına, üretim politikalarına ve yönetimin maliyet muhasebesinden beklentilerine göre değişiklik göstermektedir. Bundan dolayı tüm işletmelerin genelinde sadece tek tür bir maliyet muhasebesi sisteminin kullanılması mümkün olamamaktadır. İşletmeler içinde bulundukları sektörü ve üretim koşullarını göz önünde bulundurarak sürekli bir değişim ve dönüşüm halinde maliyet muhasebesi sistemlerini güncellemek mecburiyetinde kalmaktadır (Kırlioğlu ve Şahözkan, 2003: 58).

Maliyet muhasebesi sistemleri işletme türlerine göre değişkenlik göstermekle birlikte sipariş ve safha maliyet sistemi olarak ayrılmaktadır. Sipariş maliyet sistemi, genel olarak sipariş üzerine üretim yapan işletmelerde, her bir ürünün maliyetlerinin ayrı ayrı izlenebildiği maliyet sistemi olarak tanımlanmaktadır. Sipariş maliyet sistemi yönetiminin esası, direkt ilk madde ve malzeme ile direkt üretim giderlerinin doğrudan üretim partileri üzerinden belirlenerek izlenmesi, genel üretim giderlerinin ise uygun ölçütler kullanılarak üretim partileri arasında dağıtılması olarak belirlenmektedir (Büyükmirza, 2008: 243).

Sipariş maliyet sisteminin en önemli özelliği, üretilmekte olan bir ya da birkaç birimin maliyetlerinin ayrı ayrı izlenmesi ve belirlenmesi olmaktadır. Dolayısıyla bu sistemde, maliyetlerin mümkün olduğu kadar siparişlere doğrudan doğruya belirlenmesine çalışılmaktadır. Ancak sipariş maliyet sisteminde, işletmelerde farklı türlerde mamul üretilmesi gerektiği zaman direkt maliyetlerin siparişlere göre izlenmesinin kolay olmasına rağmen, genel üretim maliyetlerinin siparişler arasında dağıtılması çok güç bir durum olmaktadır. Bu durum ileri üretim teknolojilerinin kullanımına bağlı olarak genel üretim maliyetlerinin arttığı üretim ortamlarında daha çok hissedilir hale gelmektedir (Bakmay, 2008: 39).

Tek tip ürün üreten firmalar tarafından kullanılan safha maliyet sistemi, belirli bir dönemde katlanılan üretim giderlerinin üretim esnasında toplanması ve her bir aşamanın katlanmak zorunda olduğu giderlerin o aşamanın üretim miktarlarına bölünmesiyle aşamanın birim maliyetinin hesaplanması olarak tanımlanmaktadır. Bir üretim sürecinde tamamlanarak diğer sürece geçiş yapan mamuller, tamamlandıkları

sürecin birikimli birim maliyeti ile maliyetlendirme işlemi gerçekleştirilerek, bir sonraki sürece aktarılacak olan toplam maliyeti belirlemektedir (Büyükmirza, 2008: 251).

2.3.Geleneksel Maliyet Muhasebesi Sistemi

Bir işletmenin dönem sonu elde edeceği kâr miktarını en doğru şekilde hesaplayabilmesi, üretim sürecinin minimum hata ve israf ile sonlandırıldığının tespit edilmesi ve yönetim ile ilgili kararlarda yanlışlıklar olmaması için maliyetlerin doğru ve güvenilir olması gerekmektedir. Bir üretim işletmesinde, maliyet unsurları direkt hammadde giderleri, direkt işçilik giderleri ve genel üretim giderlerinden meydana gelmektedir. Direkt hammadde ve direkt işçilik giderlerinin tespit edilmesinde bu gider kalemlerinin üretim için gerekli hammaddeler ve iş görenlere ödenen maaşların olduğu bilindiği için işletme yöneticileri hesaplamakta zorluk çekmemektedir. Ancak üretilen her bir mamul için ayrı ayrı hesaplanması gereken genel üretim giderlerinin tespit edilmesi işletmeler açısından çok zor bir durum olmaktadır. Bu nedenle işletmeler genel üretim giderlerinin tespitini yapabilmek için farklı dağıtım ölçütleri kullanmaktadır. Geleneksel maliyet muhasebesi sistemlerine yapılan eleştirilerin çoğunluğunda, maliyet dağıtımı gerçekleştirilirken kullanılan dağıtım ölçütlerinin belirli bir temele dayanmayan keyfi ölçütler olduğu ve bundan dolayı finansal tablolara yanlış veriler girildiği iddia edilmektedir (Atanoğlu, 2009: 42).

Geleneksel maliyet muhasebesi sisteminde, genel üretim giderlerinin mamullere yüklenmesi esasında kullanılan dağıtım ölçütleri, makine saati ve işçilik saati gibi ölçütler olmaktadır. İşletmeler üretim şekline ve üretilen ürünlerin niteliklerine göre dağıtım ölçütlerinde değişikliklere gidebilmektedir. İşçilik saatinin bir dağıtım ölçütü olarak kullanılması geleneksel maliyet muhasebesi sisteminde eleştiri alan önemli bir konu olmaktadır. Çünkü otomasyon ile birlikte toplam mamul maliyeti içerisinde işçilik maliyetinin yeri önemli ölçüde azalmaktadır. Bu azalışın dolayı işçilik saatinin ölçüt olarak alınması işletmelerin doğru bilgilere sahip olmasına engel olmaktadır. Dolayısıyla direkt işçilik ölçütü gibi kullanılan ölçütler ile birim mamul maliyetini belirleyen geleneksel maliyet muhasebesi sisteminin, genel üretim giderlerinin mamullere yüklenmesi için kullanılan ölçütlerin

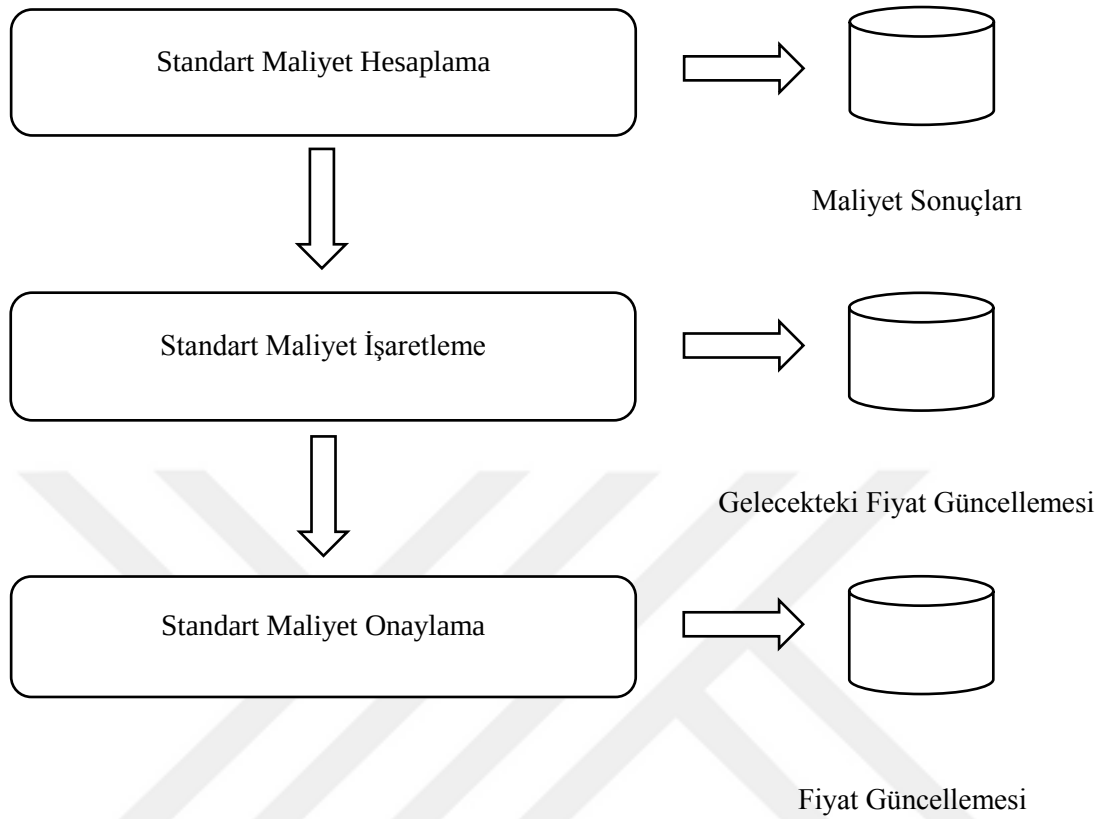
güvenilirliği ve bu yöntemler sonucu alınan kararların doğruluğu hakkında endişe duyulmaktadır (Çetinkaya, 2008: 36).

Geleneksel maliyet muhasebesi sistemi ve tam zamanında üretim sisteminde kullanılan maliyet muhasebesi sisteminin verimlilik ve etkinlik konularında farklılık göstermesi geleneksel sistemin bu konularda yetersiz olduğunu ortaya koymaktadır. Geleneksel maliyet muhasebesi sistemi sürekli olarak verimlilik ile ilgilenmektedir. Ancak, tam zamanında üretim sisteminde etkinlik verimliliğe göre daha çok üzerinde durulan bir konu olmaktadır. Çünkü tam zamanında üretim sisteminde mamule artı bir değer katmayan tüm faaliyetlerin üretim sürecine dahil edilmemesi verimliliğin artırılmasında çok önemli bir konu olmaktadır. Dolayısıyla verimliliğe önem veren geleneksel maliyet muhasebe sistemlerinin aksine tam zamanında üretim sisteminde asıl amaç üretimde etkinliği sağlamak olmakta ve bu doğrultuda üretim süreçlerinde değişiklikler yapılmaktadır (Banar, 1992: 49).

Geleneksel maliyet muhasebesi sisteminde, üretim üzerinde doğrudan etkili olmayan maliyet unsurları için standartlar farklı maliyet dağıtım ölçütleri kullanılarak belirlenmektedir. Bununla birlikte geleneksel maliyet muhasebesi sistemlerinde işletmeler çoğunlukla seri üretim yaptıkları için üretim planlamaları yapıldıktan sonra seri üretim teyitleri alınmakta ve eş zamanlı gerçekleşmekte olan maliyet unsurlarının kaydı yapılmaktadır. Üretim sürecinde endirekt maliyetlerin kayıt altına alınabilmesi için standart maliyetler belirlenerek direkt maliyetlerden ayrımı yapılmaktadır (Karcioğlu, 1993: 105).

Geleneksel maliyet muhasebesi sisteminde maliyet muhasebesi bölümü standart maliyetleri belirlemek amaçlı her ayın başında hammadde, yarı mamul ve mamullerin standart maliyetlerini hesaplamakta ve ay içerisinde tüm hammadde, yarı mamul ve satışa hazır ürün hareketleri hesaplanan birim standart maliyetler aracılığıyla işlem görmektedir. Aşağıdaki şekil ile standart maliyet süreci anlatılmak istenmektedir.

Şekil 7: Geleneksel Maliyet Muhasebesinde Standart Maliyet Süreci



Kaynak: Vargün, Hakan (2008). *Tam Zamanında Üretim Sistemi ve Muhasebe Uygulamaları*, Yüksek Lisans Tezi, Kafkas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kars.

Günümüzde üretici ya da tüketicilerin ihtiyaç duydukları bilgilere sahip olmaya çalışırken iki önemli konuya dikkat edilmesi gerekmektedir. Bu konulardan birincisi, maliyet muhasebesinin bilgi elde etme amaçlı etkin ve verimli bir çalışma stratejisine sahip olma gerekliliğidir. İkincisi ise kullanıcıların elde ettikleri bilgilerin doğru, güvenilir ve ihtiyaca uygun olma gerekliliğidir. Bu iki konunun gerçekleştirilebilmesi için elde edilen bilgilerin bazı özelliklere sahip olması gerekmektedir. Bu özellikler aşağıdaki gibidir.

- Elde edilen bilgiler tam ve doğru bir biçimde raporlanmalıdır,
- Bilginin zamanında bilgi kullanıcılarına ulaştırılması gerekmektedir,

- İşletme yönetici ve çalışanları için gerekli olan bilgiler uygun maliyet koşulu ile ulaşılabilir olmalıdır,
- Kullanıcıların farklı bilgilere ihtiyaç duyma ihtimali göz önünde bulundurularak istenen bilgileri cevaplama kapasitesine sahip olmalıdır.

Belirlenen amaçların gerçekleştirilebilmesi için geleneksel maliyet muhasebesi sistemlerinin faaliyetlerin etkinliği ve verimliliği konusunda yetersiz kaldığı bilinmektedir. Bundan dolayı geleneksel maliyet muhasebesine yöneltilen eleştiriler şu şekildedir (Altunok, 2007: 96):

- İşletme koşullarının gün geçtikçe değişmesine rağmen, maliyet muhasebesi sistemlerinde herhangi bir değişiklik olmaması,
- Maliyet muhasebesi sistemlerinin daha çok finansal muhasebeye yönelik çalışması,
- İstenilen zamanda ve doğru bir şekilde raporlamalar gerçekleştiremediği için kullanıcıların elde edilen bilgilerden yararlanamaması,
- Üretim sistemlerinin her birinde kendilerine özel muhasebe düzenlerinin bulunması ve bu durumun olumsuz sonuçlara sebep olduğunun bilinmesi,
- Maliyetlerin planlanması, kontrolü ve dağıtımının daha çok direkt işçilik üzerine yoğunlaşmasıdır.

Geleneksel maliyet muhasebesi sistemi bu eleştirilerden dolayı tam zamanında üretim sistemi ile tam olarak bağdaşmamakta ve sebep olduğu yüksek maliyetlere rağmen, işletme yöneticilerine kullanılabilir düzeyde verimli bir bilgi sağlamamaktadır. Bu durumda da maliyetlerin izlenmesine yönelik çalışmalarda istenilen sonuçlar elde edilememektedir.

Geleneksel maliyet muhasebesi ve tam zamanında üretim sisteminde kullanılan maliyet muhasebesi arasındaki en büyük fark, toplam üretim (dönüşüm) zamanı esasına göre genel üretim giderlerinin dağıtımına tabi tutulması olmaktadır. Bununla birlikte direkt işçilik ve makine saatlerinde büyük farkların olması sistemler arası değişiklikleri göstermektedir. Geleneksel maliyet muhasebesi sistemleri maliyetlerin

tespitinde işçilik saatleri üzerine yoğunlaştığı için tam zamanında üretim sisteminin ihtiyaçlarını karşılamamaktadır.

2.4.Tam Zamanında Üretim Sisteminde Maliyet Muhasebesi

Tam zamanında üretim sistemi “sıfır stok” ilkesini benimseyerek, işletmelerin kâr elde edebilmesinin çok ürün üretip stoklama yapmak yerine az ürün ve az maliyet esası ile gerçekleştiğini göstermektedir. Bu felsefe üretim yönetimi sistemlerine farklı bir sistem kazandırmaktadır. Üretim süreçlerinin sadeleştirilmesi ve ihtiyaç duyulan miktardan fazla üretim yapılmaması aynı zamanda ek maliyetleri ortadan kaldırmaktadır.

Tam zamanında üretim sisteminde stoklama olmadığı için stok hareketleri için ayrı bir işlem yapılmamakta, depolama maliyetleri olmamakta, kalite kontrolleri ve satın alma siparişleri ile ilgili işlemler büyük oranda azalmakta ve bu işlemlerden dolayı işletme maliyetleri önemli ölçüde düşmektedir. İşletmelerde bu ve benzeri işlemlerin azaltılması veya tamamen ortadan kaldırılması, bu işlemlerin neden olduğu maliyetlerin azalması anlamına gelmektedir. Ayrıca bu sistemin tam anlamıyla işletmeler tarafından benimsenmesi, ürün maliyetlerindeki hassasiyeti artırmakta, servis merkezlerinin maliyet dağıtımını ihtiyacı azaltmakta, direkt işçilik maliyetlerinin önemini ve hesaplama süreçlerini değiştirmektedir (Altunok, 2007: 161).

İşletmelerin gerçekleştirmiş oldukları üretim sonucu işletme kârlılığını büyük oranda etkileyen ve içinde bulunduğumuz üretim koşullarında önemi gittikçe artan maliyet muhasebesi alanında bir takım güncel yaklaşımlar bulunmaktadır. Bu güncel yaklaşımlardan biri olan tam zamanında üretim sistemi üretim öncesinde, üretim sürecinde ve üretilen ürünlerin son kullanıcıya teslim edilene kadar olan süreçte gereksiz maliyet artışına sebep olan işlemlerin var olduğu ve bu işlemler sonucunda maliyetlerin artarak kârlılığı olumsuz yönde etkilediği görüşünü benimsemektedir. Yalın bir üretim ile birlikte geleneksel maliyet muhasebesi sistemlerini de olumlu yönde etkileyerek yöneticilerin işletme ile ilgili kararlarında daha doğru ve daha etkili kararlar almaları gerektiği vurgulanmaktadır (Vargün, 2008: 76).

Maliyet muhasebesi, direkt ilk madde ve malzeme, yarı mamul ve mamul stoklarının değerlendirilmesi ve ürün maliyetlerini etkilemesi ile yakından ilgilenmektedir. Örneğin, geleneksel üretim sistemlerinde kullanılan stok değerlendirme yöntemlerinden FIFO, LİFO ve ağırlıklı ortalama yöntemleri farklı sonuçlar vermekte ve bundan dolayı yöneticilerin kararlarını etkilemektedir. Ancak tam zamanında üretim sisteminde sıfır stok veya minimum düzeyde stok bulundurulduğu için stok muhasebesine özel ayrılmış bir bütçe ve zaman kaybı olmamaktadır. Mamul stoklarının dönemler arası geçişlerde çok az değişmesi ve stok düzeyinin sürekli olarak minimum düzeyde olmasından dolayı tam maliyet ve değişken maliyet sistemlerinin kullanılmasıyla bir farklılık meydana gelmemektedir (Yükçü, 2000: 20).

Tam zamanında üretim sisteminde uygulanmakta olan maliyet muhasebesinin yapısal oluşumunda sipariş ve safha maliyet sistemlerinin özelliklerinden yola çıkılarak bir sistem elde edilmektedir. Bundan dolayı tam zamanında maliyet muhasebesi sistemi tam zamanında üretim sisteminin uygulandığı işletmelerde safha ve sipariş maliyet sistemlerinin bir bütün olarak kullanılması sonucu meydana gelen bir sistem olmaktadır.

Sipariş ve safha maliyet sistemlerinin birlikte kullanılması sonucu meydana gelen tam zamanında maliyet muhasebesi sisteminin etkin ve verimli bir şekilde sürdürülebilmesi için aşağıdaki amaçlara sahip olması gerekmektedir (Altunok, 2007: 164):

- En önemli maliyet kararlarının verildiği tasarım sürecinde ürünün yaşam süresiyle ilgili ayrıntılı bilgiler edinmek,
- Dönemler arası maliyetlerde büyük farkların olmaması için ürün maliyetlerine etki eden faktörler üzerinde durmak,
- Maliyetlerin azaltılabilmesi için ürünlerin yaşam süresi ile ilgili maliyetleri izleyebilmek,
- Üretimin etkin bir şekilde yürütülebilmesi için gerçekleştirilen destek faaliyetlerinin daha etkin bir biçimde kontrolünü sağlamak,

- Geçmişteki maliyetlerden ziyade gelecekte oluşması muhtemel olan maliyetlere önem vermek,
- Planlama ve fark analizlerinin yapılmasına ve sonuçlarının değerlendirilmesine belirli bir düzeyde yardımcı olmak,
- Zaman ve kaynak israfını ortadan kaldırmak için planlama sürecinde yönetimin ihtiyaç duyduğu maliyet ayrıntılarının seviyesi ile bütçeleme, maliyet hesaplama, raporlama ve kontrol için ihtiyaç duyulan maliyetleri birbirinden ayırmak,
- Yönetimin tüm aşamalarında faaliyetleri teşvik edici işlemlerde bulunmak,
- İş istasyonlarında denetçilerin toplamış oldukları verileri, aynı zamanda üretim sürecinden elde edilmiş bir yan ürün gibi maliyet yönetim verisi olarak kullanmak,
- Yatırım stratejilerinin başarısını ölçmek için gerekli olan tüm bilgileri izlemek ve raporlamak.

Tam zamanında üretim sistemi felsefesi, işletmelerdeki bütün faaliyetleri sadeleştirme ve olabildiğince kolaylaştırma amacı gütmektedir. Bu felsefe ile maliyet muhasebesi sistemlerinde bir takım değişiklikler meydana gelmektedir. Özellikle maliyet bilgilerinde ayrıntıların ve gereksiz bilgilerin azalması üretim maliyetlerinin akış sürecini oldukça kolaylaştırmaktadır (Hacırüstemoğlu ve Şakrak, 2002: 74).

Tam zamanında üretim sistemi yönteminin işletmelerde üretim yapısını etkilemesi sonucu ortaya çıkan hücreleri ve söz konusu hücrelerde tek tip üretimin gerçekleştirilmesi, mamule doğrudan dağıtılacak maliyet elemanlarının artmasına neden olmaktadır. Bu nedenle mamul maliyetlerinin daha sağlıklı bir şekilde saptanabilmesi ve etkili yönetsel kararlar alınabilmesi sağlanmaktadır.

Aşağıdaki tabloda geleneksel maliyet muhasebesi yöntemi ve tam zamanında üretim sisteminde uygulanan maliyet muhasebesi yöntemindeki maliyetlerin izlenebilirliği gösterilmektedir.

Tablo 4: Geleneksel Yöntem ve Tam Zamanında Üretim Sistemi Yönteminde Maliyetlerin İzlenebilirliği

	Geleneksel Yöntem	TZÜ Sistemi Yöntemi
Direkt İşçilik	Direkt	Direkt
Direkt Malzeme	Direkt	Direkt
İşletme Malzemesi	Endirekt	Direkt
Enerji	Endirekt	Direkt
Malzeme Nakli	Endirekt	Direkt
Bakım – Onarım	Endirekt	Direkt
Gözetim	Endirekt	Direkt
Üretim Destek Hizmetleri	Endirekt	Büyük Ölçüde Direkt
Bina Kullanımı	Endirekt	Endirekt
Sigorta ve Vergi	Endirekt	Endirekt
Amortisman	Endirekt	Direkt

Kaynak: Tütek, Hülya ve Öncü, Semra (1992). JIT (Just in Time) Felsefesinin İşletme Fonksiyonları ve Verimlilik Üzerine Etkileri. *Verimlilik Dergisi*, (4), 90.

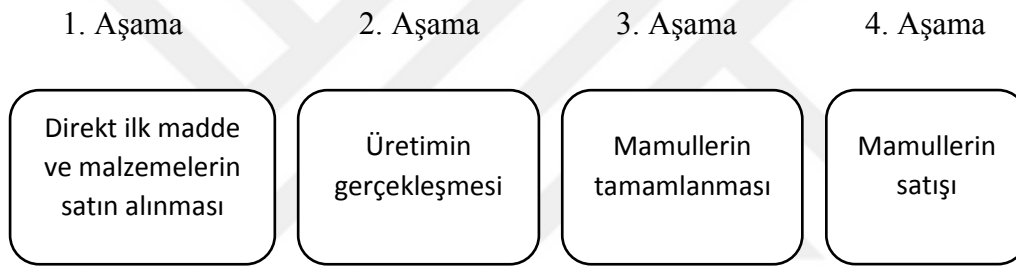
Tablo 4’ de görüldüğü gibi, geleneksel yöntemde yalnızca direkt işçilik ve direkt malzeme maliyetleri mamullere doğrudan dağıtılmaktadır. Tam zamanında üretim sistemi yönteminde ise, bina kullanımı, sigorta ve vergi dışındaki tüm maliyetlerin mamullerle ilişkisi direkt olarak izlenebilmekte ve doğrudan dağıtım yapılabilmektedir.

2.5.Tam Zamanında Üretim Sisteminde Maliyet Muhasebesi Kayıtları

Tam zamanında üretim sisteminde kullanılan maliyet muhasebesi yaklaşımında direkt ilk madde ve malzemelerin takip edilmesi işlemleri iki aşamada gerçekleştirilmektedir. İlk aşama ilk madde ve malzemenin temin edilmesi, ikinci aşama ise üretim sürecinin sonunda mamul olarak sistemden çıkış işleminin

gerçekleştirilmesidir. Tam zamanında üretim sisteminde satın alınan ilk madde ve malzeme hiçbir şekilde depolama işlemlerine gerek duyulmadan doğrudan üretim hesabına yüklenmekte ve üretim işlemi tamamlandığı zaman stok için üretim yapılmadığından dolayı mamul maliyetleri direkt olarak satılan mamulün maliyeti hesabına aktarılmaktadır. Bunun aksine geleneksel üretim sistemindeki muhasebe kayıtlarında söz konusu maliyetler ayrı ayrı izlenmekte ve ardışık kayıtlama sistemi kullanılmaktadır. Bu yöntemde göre maliyetler şekilde görüldüğü gibi direkt ilk madde malzemenin satın alınmasından mamulün satışına kadar gerçekleşen dört aşamalı bir süreçte kayıt altına alınmaktadır (Altunok, 2007: 115).

Şekil 8: Geleneksel Maliyetleme Sisteminde Kullanılan Ardışık İzleme Yöntemi



Kaynak: Altunok, Alev (2007). *Tam Zamanında Üretim Sisteminin Muhasebe ve Finansman Açısından İncelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Geleneksel üretim sisteminin uygulandığı işletmelerde üretim her bir aşamasında yüksek miktarlarda stok bulundurulmakta ve bu stoklar zaman içerisinde kusurlu ürünlerin üretilmesine neden olmaktadır. Çünkü üretim süreci akış halindeyken hatalı ürünlerin tespit edilmesi zaman almaktadır. Bu nedenle geleneksel üretim sistemlerinde fazla stok bulunması ve hatalı ürünlerin üretime çoğunlukla devam edilmesi işletmelerde yoğun muhasebe kayıtlarının var olmasına neden olmaktadır. Geleneksel maliyet muhasebesi sistemine göre gerçekleştirilen muhasebe kayıtları aşağıdaki gibidir (Vargün, 2008: 79).

-----/-----

150 İlk M.M. Stokları Hesabı

İlgili Varlık yada Kaynak Hesabı

İlk Madde ve Malzeme Satın Alma Kaydı

-----/-----

710 DİMM Giderleri Hesabı

150 İMM Hesabı

DİMM Gider Kaydı

-----/-----

720 Direkt İşçilik Giderleri Hesabı

İlgili Varlık veya Kaynak Hesabı

Direkt İşçilik Gider Kaydı

-----/-----

730 Genel Üretim Giderleri

İlgili Varlık veya Kaynak Hesabı

Genel Üretim Gider Kaydı

-----/-----

151 Yarı Mamuller Hesabı

711 DİMM Gid. Yansıtma Hesabı

721 DİG Yansıtma Hesabı

731 GÜG Yansıtma Hesabı

Üretim Giderlerinin Üretime Yüklenmesi

-----/-----

-----/-----

152 Mamuller Hesabı

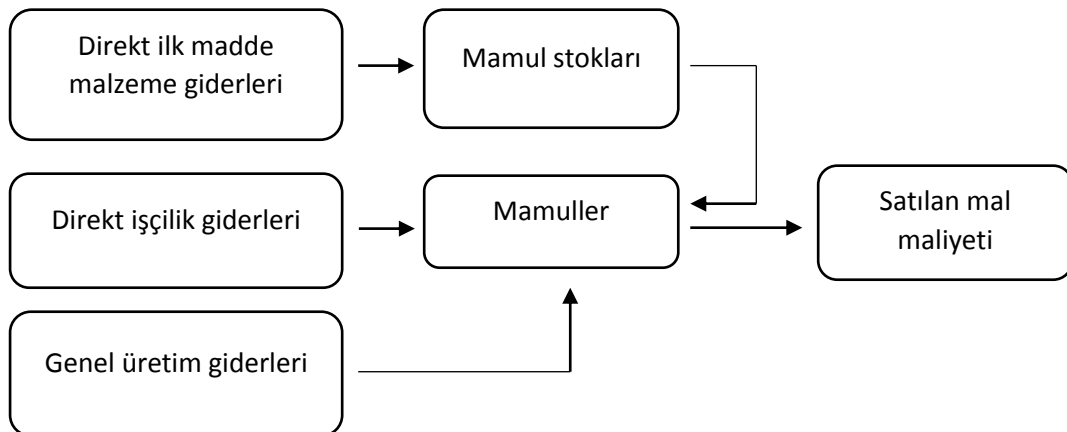
151 Yarı Mamuller Hesabı

Üretim Maliyetlerinin Mamullere Yüklenmesi

-----/-----

Geleneksel maliyet muhasebesinde uygulanan ardışık izleme yönteminin aksine tam zamanında üretim sistemine odaklanan işletmeler üretim sürecinde ve üretim sonrası ürünün son kullanıcıya ulaştırılana kadar geçen süreçlerde muhasebe kayıtlarını sadeleştirmek ve sisteme uygun bir yapıya getirmek üzere geriye doğru maliyetleme yöntemini uygulamaktadır. Geriye doğru maliyetleme yöntemi olarak Türkçeye çevrilen “Backflush Costing” tam zamanında üretim sisteminin kullanıldığı işletmelerde tedarikçilerden elde edilen hammaddenin üretiminin gerçekleştirilip satışa hazır hale getirilmesine kadar olan süreçte muhasebe kayıtlarını en aza indirmeyi amaçlayan kısa muhasebeleştirme kaydı olarak tanımlanmaktadır. Yarı mamul miktarının olmadığı veya çok küçük miktarlarda olduğu geriye dönük maliyetleme yönteminin üç farklı uygulama çeşidi bulunmaktadır. Bu uygulama çeşitleri aşağıdaki şekillerde görüldüğü gibidir (Cengiz ve Uyar, 2011: 3684).

Şekil 9: 1. Geriye Dönük Maliyetleme Yöntemine Göre Hesapların Akışı



Kaynak: Altunok, Alev (2007). *Tam Zamanında Üretim Sisteminin Muhasebe ve Finansman Açısından İncelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Geriye dönük maliyetleme yönteminin bu uygulama türünde yarı mamul stokları ile ilgili herhangi bir kayıt yapılmamakta ve direkt ilk madde ve malzeme giderlerinin net tutarları belirlenmemektedir. Direkt ilk madde ve malzeme, direkt işçilik ve genel üretim giderleri ile ilgili kayıtlar üretim sürecinde yapılmamakta ilk kayıtlar mamul üretimi tamamlandıktan sonra yapılmaktadır. Bu yöntem ile ilgili muhasebe kayıtları aşağıda görüldüğü gibidir.

-----/-----

150 İlk Madde ve Malzemeler hesabı

İlgili Varlık veya Kaynak Hesabı

İlk Madde Ve Malzeme Satın Alma Kaydı

-----/-----

-----/-----

720 Direkt İşçilik Giderleri

730 Genel Üretim Giderleri

İlgili Varlık veya kaynak Hesabı

DİG ve GÜG Tahakkuk Kaydı

-----/-----

152 Mamuller Hesabı

711 DİMM Yansıtma Hesabı

721 DİG Yansıtma Hesabı

731 GÜG Yansıtma Hesabı

Mamul Maliyetlerinin Geriye Dönük Yansıtma Kaydı

-----/-----

Geriye dönük maliyetleme sisteminin diğer sistemlerden farkı yukarıdaki muhasebe kaydı ile gerçekleşmektedir. Bu sisteme göre, direkt ilk madde ve malzeme giderleri üretim sürecine aktarılırken, işçilik ve genel üretim giderleri aktif

haldeyken herhangi bir kayıt gerçekleşmemektedir. İlk kayıtları üretim işlemleri tamamlandıktan sonra gerçekleşmektedir.

-----/-----

711 DİMM Yansıtma Hesabı

710 DİMM Giderleri Hesabı

DİMM Giderlerinin Yansıtma Hesabına Aktarılması

-----/-----

710 DİMM Giderleri Hesabı

150 İMM Stokları hesabı

-----/-----

-----/-----

721 DİG yansıtma Hesabı

731 GÜG Yansıtma Hesabı

720 DİG Hesabı

730 GÜG Hesabı

GÜG ve DİG yansıtma Hesabına Aktarılması

-----/-----

620 Satılan Mamul Maliyeti Hesabı

152 Mamuller Hesabı

Maliyetlerin Belirlenmesi Kaydı

-----/-----

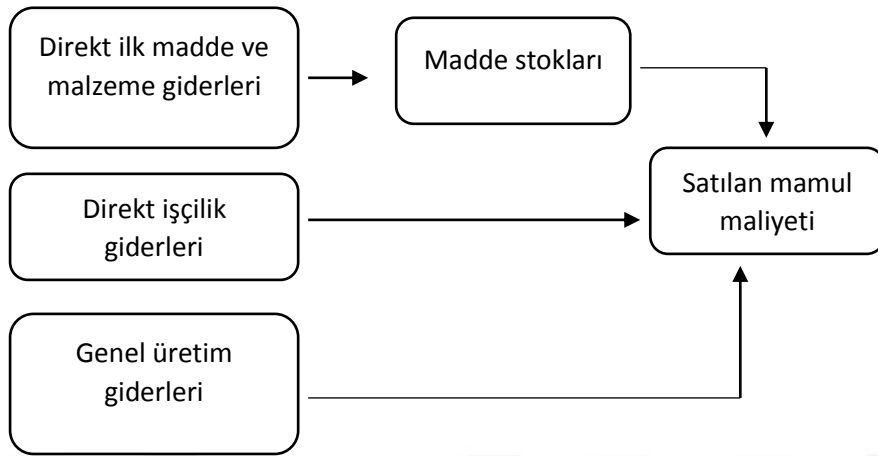
690 Dönem Kârı veya Zararı Hesabı

620 Satılan Mamul Maliyeti Hesabı

Satılan Mamul Maliyetinin Sonuç Hesabına Aktarılması

-----/-----

Şekil 10: 2. Geriye Dönük Maliyetleme Yöntemine Göre Hesapların Akışı



Kaynak: Altunok, Alev (2007). *Tam Zamanında Üretim Sisteminin Muhasebe ve Finansman Açısından İncelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Geriye dönük maliyetleme yönteminin ikinci uygulama seçeneğinde maliyet hesaplamaları ve bu hesaplamalara ilişkin kayıtlar mamul üretimi tamamlanıp satış işlemi gerçekleştikten sonra yapılmaktadır. Geriye dönük maliyetleme yönteminin bu seçeneği ile ilgili muhasebe kayıtları aşağıda görüldüğü gibidir.

-----/-----

150 İlk Madde ve Malzemeler hesabı

İlgili Varlık veya Kaynak Hesabı

İlk Madde Ve Malzeme Satın Alma Kaydı

-----/-----

720 Direkt İşçilik Giderleri

730 Genel Üretim Giderleri

İlgili Varlık veya kaynak Hesabı

DİG ve GÜG Tahakkuk Kaydı

-----/-----

-----/-----

620 Satılan Mamul Maliyeti Hesabı

711 DİMM Yansıtma Hesabı

721 DİG Yansıtma Hesabı

731 GÜG Yansıtma Hesabı

Maliyetlerin Tespiti ve Geriye Dönük Yansıtma Kaydı

-----/-----

711 DİMM Giderleri Yansıtma Hesabı

710 DİMM Giderleri Hesabı

Maliyetlerin Gider Hesaplarından Çekilmesi Kaydı

-----/-----

710 DİMM Giderleri Hesabı

150 İMM Stokları Hesabı

-----/-----

721 DİG Yansıtma Hesabı

731 GÜG Yansıtma Hesabı

720 DİG Hesabı

730 GÜG Hesabı

-----/-----

152 Mamuller Hesabı

150 İMM Stokları Hesabı

720 DİG Hesabı

730 GÜG Hesabı

-----/-----

-----/-----

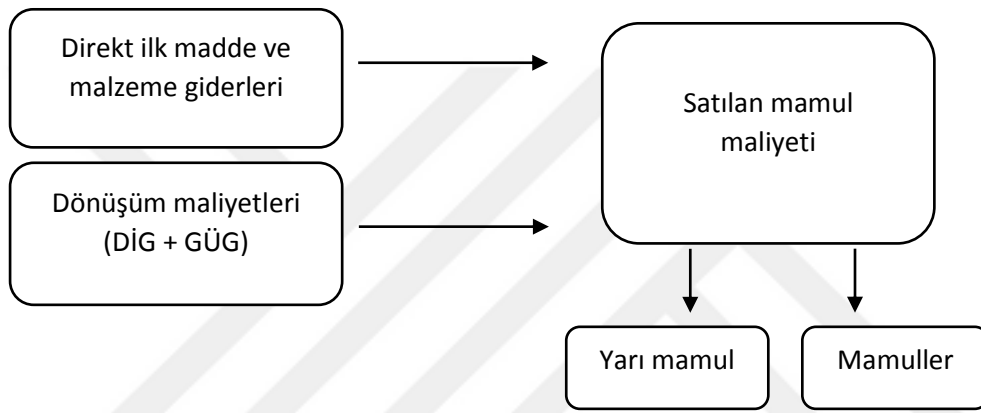
690 Dönem Kârı veya Zararı Hesabı

620 Satılan Mamul Maliyeti Hesabı

Satılan Mamul Maliyetinin Sonuç Hesabına Aktarılması

-----/-----

Şekil 11: 3. Geriye Dönük Maliyetleme Yöntemine Göre Hesapların Akışı



Kaynak: Altunok, Alev (2007). *Tam Zamanında Üretim Sisteminin Muhasebe ve Finansman Açısından İncelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Geriye dönük maliyetleme yönteminin bu türünde işletmeler üretim için temin edilen direkt ilk madde ve malzemeleri stok olarak kayıt altına almamaktadır. Üretim süreci boyunca gerçekleşen direkt ilk madde ve malzemelerin satın alma işlemleri doğrudan satılan mamul maliyeti bünyesinde yer almaktadır. Direkt işçilik giderleri ve genel üretim giderleri tahakkuk ettiği zaman satılan mamul maliyeti hesabına kaydedilmektedir. Bu yöntemde yarı mamuller ve mamuller hesabı maliyet akışında yer almamaktadır. Dönem sonunda gerçekleşen sayımlar sonucu elde bulundurulacak küçük miktarlardaki stoklar satılan mamul maliyeti kaleminden çıkarılmaktadır. Bu uygulama ile geriye dönük kavramı gerçekleşmekte yani satılan mamul maliyetinden stoklara doğru bir geri dönüş olmaktadır. Tam zamanında üretim sisteminin uygulandığı işletmelerde en çok tercih edilen geriye dönük maliyetleme sistemi olan

bu uygulamanın muhasebe kayıtları aşağıda görüldüğü gibidir (Cengiz ve Uyar, 2011: 3687).

-----/-----

152 Mamuller Hesabı

İlgili Varlık veya Kaynak Hesabı

İlk Madde Ve Malzeme Satın Alma Kaydı

-----/-----

152 Mamuller Hesabı

İlgili Varlık veya Kaynak Hesabı

DİG ve GÜG Tahakkuk Kaydı

-----/-----

Geriye dönük maliyetleme yönteminin bu türünde direkt işçilik ve genel üretim giderleri gider hesaplarında kayıt altına alınmamaktadır. Bu nedenle direkt işçilik ve genel üretim giderleri için yukarıdaki kayıt yapılmaktadır.

-----/-----

620 Satılan Mamul Maliyeti

152 Mamuller Hesabı

Satılan Mamullerin Maliyet Kaydı

-----/-----

690 Dönem Kârı veya Zararı Hesabı

620 Satılan Mamul Maliyeti Hesabı

Satılan Mamul Maliyetinin Sonuç Hesabına Aktarılması

-----/-----

Tam zamanında üretim sistemine göre gerçekleştirilen muhasebe kayıtlarında, direkt ilk madde ve malzeme giderleri mamullerin temel maliyet yapısını oluşturmaktadır. Genel üretim giderleri üretim süreci sona erdikten sonra maliyetlere

eklenmektedir. Direkt işçilik giderleri de genel üretim giderleri adı altında kayıt altına alınmaktadır. Örnek muhasebe kayıtlarında mamul maliyeti direkt ilk madde ve malzeme giderleri hesabına kaydedilmiştir. Direkt işçilik giderleri ve genel üretim giderleri ise dönüşüm maliyetleri adı altında üretim sonunda kayıt altına alınmıştır.

Tam zamanında üretim sisteminin ürün maliyetlerini daha doğru bir şekilde belirlemesi ve daha etkin olarak kontrol altında tutması geleneksel maliyet sistemlerine göre elde ettiği en önemli üstünlüklerden biri olmaktadır. Geleneksel maliyet muhasebesi sistemleri, standart ve fiili maliyetlerin karşılaştırılarak farkların saptanması ile maliyet kontrollerini gerçekleştirmektedir. Bu yöntemin sonucu olarak geleneksel maliyet sistemlerini uygulayan işletmeler kârlarını artırabilmek için maliyet minimizasyonu elde etmeye çalışmaktadır. Bu amaç ise kalitenin azalmasına neden olmaktadır. Tam zamanında üretim sistemi yapısı gereği gereksiz görülen her türlü maliyet unsurlarını üretim sürecinden çıkardığı için işletmeler daha az maliyetle daha kaliteli ve tüketici isteklerini karşılayabilecek ürünler üretebilmektedir (Cihangir, 2016: 51).

Tam zamanında üretim sisteminin kullanılmasıyla işletmeler maliyetleri etkin bir şekilde analiz ederek yönetebilmekte ve yönetsel kararların en doğru şekilde alınabilmesi için gerekli olan bilgileri ihtiyaç duyulan zamanda sağlamaktadır. Uygulanan bu yeni sistemin geleneksel maliyet muhasebesi sistemleri ile karşılaştırıldığı zaman sahip olduğu bir takım üstünlükler bulunmaktadır. Bu üstünlükler aşağıdaki tabloda gösterilmektedir.

Tablo 5: Tam Zamanında Üretim Sistemi Unsurlarının Tam Zamanında Maliyet Muhasebesine Sağladığı Üstünlükler

Tam Zamanında Üretim Sisteminin Unsurları	Tam Zamanında Maliyet Muhasebesine Sağladığı Üstünlükler
Üretimin Hücrelerde Yapılması	Dağıtımlar büyük oranda ortadan kalkar. Veri toplama işlemleri basitleştirilir.
Basit ve Esnek Araç Gereç Kullanımı	Amortisman süresi ve metotlarının daha etkin kullanımı sağlanır.
Üretilabilir Ürün Dizaynı	Daha düşük garanti maliyetleri elde edilir. Dizayn ve ürün mühendisliği koordine çalışır.
Çok Fonksiyonlu İşgücü ve Karar Alma	İşçilik raporlaması basitleştirilir. Gruplar arası işbirliği sağlanır.
Kaynakların En Yüksek Kalite Seviyesinde Getirilmesi	Değer katmayan işlemlerin ortadan kaldırılması, Tekrar çalışma, artı ve garanti maliyetlerinin izlenmesine daha az önem verilmesi. Kalite maliyetlerinin direkt mamullerle ilişkilendirilmesidir.
Üretim ve Transferlerde Küçük Kafile Büyüklükleri	Yarı mamul stoklarının azalmasından dolayı üretimin her aşamasında bu stokların izlenmesine gerek duyulması. Malzeme nakli maliyetlerinin mamullerle direkt olarak ilişkilendirilmesidir.

Kaynak: Cihangir, Cihat (2016). *Konaklama İşletmelerinde Tam Zamanında Üretim Sistemi: Antalya İlinde Bir Araştırma*, Yüksek Lisans Tezi Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.

Tam zamanında üretim sisteminin uygulandığı işletmelerde üretimin tüm aşamalarında stokların minimum düzeye indirilmesi için çalışmalar yapıldığından envanter değerlemesi için detaylı bir şekilde kayıt tutma ihtiyacı hissedilmemektedir. Ancak bu durum envanter işlemlerine gerek duyulmadığı ya da envanter işlemlerinin

öneminin azaldığı anlamına gelmemektedir. Bu konuya fayda ve maliyet ilişkisi açısından bakıldığı zaman her üretim sürecinde en az düzeyde bulunan stokların izlenebilmesi için katlanılan maliyet, maliyet muhasebesi sisteminden beklenen faydadan çok daha yüksek olmaktadır (Atanoğlu, 2009: 41).

Tam zamanında üretim sisteminde kullanılan maliyetleme yöntemine göre üretim esnasında meydana gelen direkt işçilik ve genel üretim giderleri dönüşüm maliyetlerini oluşturmaktadır. Dönüşüm maliyetleri hesaplanırken direkt işçiliğin doğru bir şekilde belirlenmemesi maliyetlerin belirlenmesi açısından bazı yanlışlıklara sebep olmaktadır. Bu nedenle dönüşüm maliyetlerinin doğru bir şekilde tespit edilebilmesi için direkt işçilik maliyetleri dışında belirlenen ölçütler kullanılmaktadır. Tam zamanında üretim sisteminde dönüşüm maliyetlerinin doğru bir şekilde tespit edilebilmesi için en iyi yöntem mamulün üretime başlanması ile mamulün tamamlanarak son kullanıcıya teslimi arasındaki zaman süreci olmaktadır. Bu sürecin belirlenmesi aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanmaktadır. (Ayvaz, 1998: 55).

$$\text{Toplam Süre} = \text{Mamul İnceleme ve Muayene Süresi} + \text{Mamul Üretim Süresi} + \text{Mamul Bekleme Süresi} + \text{Mamul Taşıma Süresi}$$

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

TAM ZAMANINDA ÜRETİM SİSTEMİNİN TEMEL FİNANSAL TABLOLAR ÜZERİNE ETKİSİ VE ORAN ANALİZİ

Çalışmanın üçüncü bölümünde ilk olarak finansal tabloların analiz türlerinden bahsedilmiştir. Finansal analiz türlerinden en yoğun olarak kullanılan ve çalışmanın temelini oluşturan oran analizi ayrıntılı olarak incelenmiştir. Daha sonra tam zamanında üretim sisteminin finansal tablolar analizi üzerine etkisine değinilerek Vestel Anonim Şirketi verileri ile tam zamanında üretim sisteminin oran analizi üzerine etkisi analiz edilmiştir.

3.1. Finansal Tablo Kavramı

Finansal tablolar, bir işletmenin muhasebe sisteminde kayıt altına alınan bilgilerinin eksiksiz, tutarlı, açık ve anlaşılır bir şekilde hazırlanarak ilgili kişilere iletilmesini sağlayan ve işletme varlık ve kaynakları hakkında geniş bilgiler verilmesi için düzenlenen tablolar şeklinde tanımlanmaktadır. Finansal tablolar işletme yönetimi, çalışanları ve diğer taraflara nakit akımları hakkında bilgi verme aracı olarak kullanılmaktadır. Bu nedenle finansal tabloların belirli kurallara uygun olarak hazırlanması gerekmektedir (Palamutçu, 2013: 46).

Finansal tabloların düzenlenmesinin temel amacı, ilgili tarafların işletmenin finansal durumu, performansı ve finansal durumundaki değişiklikler hakkında bilgi sahibi olması ve bu bilgilerin karar süreçlerinde kullanımını sağlamaktır. Bu amaç doğrultusunda düzenlenen finansal tablolar kullanıcıların büyük bir kısmının ihtiyaçlarını karşılamaktadır. Finansal tablolar aynı zamanda işletme yönetiminin faaliyet sonuçlarını ve yönetimin inisiyatifine bırakılan kaynakların kullanım şeklini göstermektedir. Bundan dolayı işletme sahipleri adına hareket eden yönetimin yeterliliği ve etkin bir biçimde çalışıp çalışmadığı finansal tablolar aracılığı ile belirlenmektedir (Önce, 2013: 3).

Finansal tablolarda yer alan bilgilerin kullanıcılar tarafından faydalı olmasını sağlamak için finansal tabloların bazı özelliklere sahip olması beklenmektedir. Bu özellikler şu şekildedir (Palamutçu, 2013: 46):

- **Anlaşılabilir Olma;** Finansal tablolarda yer alan bilgilerin kullanıcılar tarafından kolay bir şekilde anlaşılabilmesi, finansal tabloların en önemli niteliksel özelliği olarak kabul edilmektedir. Ticari ve ekonomik faaliyetler ile muhasebe sistemlerinde yeterli düzeyde bilgiye sahip olup, bilgileri dikkatle değerlendirmeye istekli kişiler tarafından anlaşılabilir düzeyde, finansal tabloların anlaşılabilirlik özelliğine sahip olması gerekmektedir.
- **İhtiyaca Uygun Olma;** Kullanıcıların, alması gereken ekonomik kararlarda, geçmişteki, bugünkü ve gelecekteki olayları değerlendirmelerinde ve geçmişteki olayları teyit etmek veya düzeltmek gerektiğinde finansal tablolardan etkilenilmesi ihtiyaca uygunluk özelliğini göstermektedir.
- **Tarafsız Olma;** Finansal tablolarda yer alan bilgilerin, herhangi bir kullanıcı grubunun istekleri yönünde değil, tabloda yer alan bilgilerin, tarafsız olması, kullanıcıların değerlendirmelerini etkileyecek biçimde değişiklik yapılmaması gerekmektedir.
- **Güvenilir Olma;** Finansal tablolarda yer alan bilgilerin kullanıcılara fayda sağlayabilmesi için doğru kararlar alınabilmesi, nesnel değerlendirmeler yapılabilmesi ve gelecek faaliyet dönemlerini etkileyecek kararların alınmasında kullanılabilmesi için güvenilir olması gerekmektedir.
- **Tam Olması;** Finansal tablolarda yer alan bilgilerin bütünü kavraması yani, tam olması gerekmektedir. Bilgilerin bir kısmının dahil edilmemesi, bilginin bütününe yanlış ve yanıltıcı yol açmaktadır.
- **Uyumlu Olma;** Finansal tabloların tüm kullanıcılara bilgi sağlayabilmesi için genel amaçlı olarak düzenlenmesi gerekmektedir.
- **Zamanında Sunulma;** Tarafların ekonomik karar alma süreçlerinde kullandıkları finansal tabloların belirli periyotlarla sunulması gerekmektedir.

Muhasebenin kayıt ve sayım, yani sınıflama yoluyla topladığı bilgilerin, çeşitli amaçlara ve tarafların isteklerine cevap vermek üzere örgütlenerek gösterildiği ve işletme yönetiminde karar verme aracı olarak kullanılabilen finansal tablolar şunlardır (Palamutçu, 2013: 49):

3.1.1. Bilanço (Finansal Durum Tablosu)

Bilanço bir işletmenin belirli bir faaliyet döneminde sahip olduğu varlıklar ile bu varlıkların sağlandığı kaynakları bir düzen içerisinde gösteren finansal tablo olarak tanımlanmaktadır. Bilançonun varlık kısmını gösteren mevcutlar ve alacaklar bilanço yapısı içinde vade bakımından farklılıklar göstererek sunulmaktadır. Bir sonraki faaliyet dönemi içerisinde paraya çevrilmesi veya tüketilmesi muhtemel varlıklar “Dönem Varlıklar”, bir sonraki faaliyet dönemi içerisinde paraya çevrilmesi veya tüketilmesi beklenmeyen varlıklar “Duran varlıklar” olarak adlandırılmaktadır. Özet bir örnek bilanço aşağıdaki tabloda görüldüğü gibidir (Önce, 2013: 4).

Tablo 6: Bilanço Örneği

..... İşletmesinin ... /... /... Tarihli Bilançosu			
AKTİF		PASİF	
Dönen Varlıklar	xxx	K.V.Y.K.	xxx
Hazır Değerler		Mali Borçlar	
Menkul Kıymetler		Ticari Borçlar	
Ticari Alacaklar		Ödenecek Vergi ve Yükümlülük.	
Stoklar		Borç ve Gider Karşılıkları	
Diğer Dönen Varlıklar		U.V.Y.K.	xxx
Duran Varlıklar	xxx	Mali Borçlar	
Mali Duran Varlıklar		Öz Kaynaklar	
Maddi Duran Varlıklar		Ödenmiş Sermaye	
Birikmiş Amortismanlar (-)		Sermaye Yedekleri	
		Dönem Net Kârı	
Aktif (Varlıklar) Toplamı	xxx	Pasif (Kaynaklar) Toplamı	xxx

Kaynak: Önce, Saime (2013). *Mali Analiz (1.Baskı)*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayını.

3.1.2. Gelir Tablosu

Gelir tablosu, işletmelerin herhangi bir hesap döneminde satışlar sonucu sahip oldukları gelirler ile üretim ve pazarlama gibi işlemler sonucu katlanmak zorunda olduğu giderleri ve bu gelir ve giderler arasındaki farktan meydana gelen kâr veya zararı gösteren temel finansal tablo olarak ifade edilmektedir. Gelir tablosu, işletmenin süreklilik gösteren işlemleri ile faaliyette bulunduğu dönemdeki kazanç gücünü doğru bir şekilde göstermekte ve işletmelere dönemler arası karşılaştırma yapabilme fırsatı vermektedir. Dolayısıyla gelir tablosu, belirli bir dönemde işletmelerin üretim için katlandığı faaliyetlerin etkin bir şekilde yapılıp yapılmadığına dair bilgiler veren bir raporlama sistemi olarak işlev görmektedir. (Cebeci, 2014: 7).Özet bir gelir tablosu aşağıda görüldüğü gibidir.

Tablo 7: Gelir Tablosu Örneği

Özet Gelir Tablosu	
A. Brüt Satışlar	
B. Satış İndirimleri (-)	
C. Net Satışlar	
D. Satışların Maliyeti (-)	
Brüt Satış Kârı veya Zararı	xxxxxx
E. Faaliyet Giderleri	
Faaliyet Kârı veya Zararı	
F. Diğer Faaliyetlerden Olağan Gelir ve Kârlar	
G. Diğer Faaliyetlerden Olağan Gider ve Zararlar (-)	
H. Finansman Giderleri (-)	
Olağan Kâr veya Zarar	xxxxxx
I. Olağan Dışı Gelir ve Kârlar	
J. Olağan Dışı Gider ve Zararlar (-)	
Dönem Kârı veya Zararı	xxxxxx
K. Dönem Kârı Vergi ve Diğer Yasal Yükümlülük Karşılıkları (-)	
Dönem Net Kârı veya Zararı	xxxxxx

Kaynak: Önce, Saime (2013). *Mali Analiz (1.Baskı)*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayını.

Gelir tablosu, işletmenin üretimlerinin sonucu elde ettiği gelirleri, bu gelirleri elde etmek için katlanılan giderleri, kâr ve zarara ait hesapları ve belirli dönemlere ait işletme faaliyet sonuçlarını sınıflandıran ve gerçeğe uygun olarak gösterilmesini sağlayan temel finansal tablo olmaktadır. İşletmelerin benimsemek zorunda olduğu bazı gelir tablosu ilkeleri bulunmaktadır. Bu ilkeler aşağıda görüldüğü gibidir (<http://www.muhasabedersleri.com>, 2019).

- Gerçekleşmiş veya gerçekleşmemiş satışlar, gelirler, giderler, kârlar ve zararlar gerçek tutarlarından farklı gösterilmemelidir.
- Herhangi bir faaliyet döneminin satışları ve bu satışlar sonucu elde edilen gelirleri işletmenin katlanmak zorunda olduğu giderler ile karşılaştırılmalıdır.

- Maddi ve maddi olmayan duran varlıklar ile özel tüketime tabi varlıklar için uygun amortisman ve tükenme payı ayrılmalıdır.
- Dönem başı ve sonunda maliyet ve giderleri gerçeğe uygun bir biçimde hesaplamak için stoklarda, alacak ve borçlarda doğru hesap kesim işlemleri yapılmalıdır.
- Ayrılan karşılıklar, işletmenin kârını keyfi bir şekilde azaltmak veya bir döneme ait olan kârı diğer döneme aktarmak amacıyla kullanılmamalıdır.

3.1.3. Kâr Dağıtım Tablosu

Kâr bir faaliyetin gerçekleşmesi sonucu elde edilen gelirler ile faaliyet için yapılan giderler arasındaki pozitif fark olarak tanımlanmaktadır. Kâr dağıtım tablosu, işletmelerin dönemsel kârları ile önceki dönemlerden dağıtılmayarak gelen kârların pay sahipleri ile kârdan pay alması karşılaştırılan diğer taraflara nasıl dağıtıldığını, kârdan ayrılan yedekleri ve fonları gösteren tablo olarak tanımlanmaktadır (Palamutçu, 2013: 50).

3.1.4. Fon Akım Tablosu

Fon akım tablosu, işletmenin belirli bir dönemde fon kaynaklarını ve bu kaynakların kullanım alanlarını gösteren bir tablo olarak tanımlanmaktadır. Bu tabloda fon kavramı tüm finansal (mali) değişimleri ifade etmektedir. Fon akım tablosu, ilgililerin işletmenin finansal durumu hakkında bilgi edinmesini ve bilanço ve gelir tablosunun eksikliklerini gidermek için tamamlayıcı bir rol üstlenmektedir. (Önce, 2013: 10).

3.1.5. Nakit Akım Tablosu

Nakit akım tablosu, bir faaliyet dönemi içinde işletmelerde ortaya çıkan nakit akışlarını, kaynakları ve bu kaynakların kullanım yerlerinin gösterilmesinde yardımcı olan tablo olarak tanımlanmaktadır. Bu tablo sadece nakit artış ve azalışları dikkate aldığı için kasa ve banka hesabındaki artış ve azalışları nedenleri ile birlikte görmeye yardımcı olmaktadır (Cebeci, 2014: 10).

3.1.6. Öz kaynak Değişim Tablosu

Öz kaynak değişim tablosu, ilgili dönemde öz kaynak kalemlerinde meydana gelen artış ve azalışları bir bütün olarak göstermektedir. Bu tablonun amacı, özellikle sermaye şirketlerinde dönem içinde öz kaynak kalemlerinde meydana gelen değişimlerin toplu bir şekilde gösterilmesini sağlamaktır (Palamutçu, 2013: 52).

3.2. Finansal Tablo Analizi

Finansal tablolar analizi, çeşitli analiz yöntemlerinin kullanılmasıyla analiz sonuçlarının bulunması, bu sonuçların yorumlanması ve değerlendirilmesi, analizi yapılan işletmenin çalışma ve gelişme durumu ile kârlılık ve borç ödeme durumunun saptanması, herhangi bir sorun varsa ortaya çıkarılması ve giderilmesi için alınması gereken önlemleri içeren bir çalışma olarak tanımlanmaktadır (Yılmaz, 2009: 29).

Finansal tablo analizleri, işletmelerin finansal tablolarının analiz edilmesini sağlamakla birlikte işletmenin gelecek planlarını belirlemesini, faaliyetlerin etkinliğinin ölçülmesini, işletmenin borç ödeme gücünün ortaya konmasını ve belirlenen hedeflere ulaşp ulaşılmadığını tespit etmektedir (Bilgiç, 2017: 17).

Bir işletmenin temel finansal tablolarının incelenerek, işletmenin likidite durumu, mali yapısı ve kârlılık düzeyi gibi konularda bilgi edinilmesini sağlayan finansal tablolar analizinin amaçları aşağıdaki gibidir (Cebeci, 2014: 18):

- İşletmelerin sahip oldukları varlıklar göz önünde bulundurarak faaliyette bulunduğu sektör içerisindeki durumunu incelemek,
- İşletmelerin sürekli iyileşme amacına ne kadar uyum sağladığını gözlemlemek,
- İşletmelerin faaliyette bulunduğu iş kolu dikkate alınarak yurt içi ve yurt dışı piyasalardaki durumunu değerlendirmek,
- İşletmelerin borçlanma ve bu borçları zamanında ödeyebilme gücünü ölçmek,
- İşletmelerin ne tür güncel yatırımlar yapacağına karar vermektir.

3.3. Finansal Analiz Yöntemleri

Bu bölümde karşılaştırmalı tablolar analizi, yüzde analizi, eğilim yüzdeleri analizi ve oran analizi olarak dört başlık altında toplanan finansal analiz yöntemleri incelenmiştir.

3.3.1. Karşılaştırmalı Tablolar Analizi (Yatay Analiz)

Karşılaştırmalı tablolar analizi, işletmenin birbirini takip eden iki veya daha fazla döneme ait finansal tablolarının karşılaştırılarak elde edilen sonuçların her bir kalem bakımından zaman içerisinde göstermiş olduğu değişimin incelendiği bir analiz tekniği olarak tanımlanmaktadır. Karşılaştırmalı tablolar analizi, işletmenin geçmiş yıllardaki ve faaliyette bulunduğu dönemdeki finansal durumunu incelemeye ve bugünkü finansal durumunun geçmiş yıllardan farklarını (artış ve azalışları) tespit etmeye olanak sağlamaktadır. Ayrıca bu analiz tekniği aracılığıyla gelecekteki finansal durum hakkında tahminlerde bulunulabilmektedir (Boz, 2017: 57).

Karşılaştırmalı tablolar analiz tekniğinin işletmeler tarafından kullanım amacı, bir işletmenin finansal durumu ve faaliyet sonuçlarını etkileyen değişimlerin gelecek dönemlerde de devam edeceğini düşünerek, değişimlerin işletmenin gelecek faaliyet dönemlerinde nasıl etkilere sebep olacağı ve bu değişimlerin işletmeyi olumlu bir şekilde etkileyip etkilemeyeceği hakkında bilgi sahibi olmaktır. Dinamik bir analiz tekniği olan karşılaştırmalı tablolar analiz tekniğinde bilanço ve gelir tablosunda ayrı ayrı yıllara göre karşılaştırma yapılmaktadır (Önce, 2013: 39).

3.3.2. Yüzde Analizi (Dikey Analiz)

Yüzde (dikey) analizi yöntemi, analizi yapılacak finansal tablodaki tutarlardan birinin 100 kabul edilmesiyle, diğer tutarların bu bütün içindeki payının bulunması ve yorumlanmasından oluşan analiz türüdür. Yüzde analizi yöntemi ile gelir tablosu analiz edildiği sırada net satışlar tutarı 100 kabul edilmekte ve diğer kalemlerin net satışlar içindeki payı hesaplanmaktadır. Bilançonun analizinde ise aktif ve pasif toplamı 100 kabul edilmekte ve bilançodaki diğer hesap kalemlerinin aktif ve pasif içindeki payı gösterilmektedir (Savcı, 2010: 181).

Yüzde analizi yöntemi hem statik hem de dinamik bir analiz niteliği taşımaktadır. Yöntem çoğunlukla bilanço ve gelir tablosu analizi için kullanılmakla beraber, tek döneme ait yüzdesel veriler aynı sanayi kolundaki işletme sonuçlarıyla karşılaştırılmaktadır. Aynı zamanda yöntem yüzdesel payların önceki yıllara ait verilerle karşılaştırılmasıyla birden fazla döneme ilişkin mali tabloları analiz etmeye olanak sağladığından dinamik analiz niteliği taşımaktadır (Yılmaz, 2009: 52).

3.3.3. Eğilim Yüzdeleri (Trend) Analizi

Eğilim yüzdeleri analizi yönteminde, birbirini takip eden dönemlere ait mali tablolarda yer alan kalemlerin, temel alınan mali tablo kalemlerine göre gösterdiği artış veya azalışlar yüzde olarak hesaplanmaktadır.

Eğilim yüzdeleri analiz tekniği uygulanırken, işletme ve faaliyette bulunduğu iş kolu için normal kabul edilen bir yıl baz yıl olarak belirlenmekte ve baz yıla ait finansal tablo kalemleri 100 kabul edilmektedir. Baz yılın belirlenmesinin ardından sonraki dönemlerde finansal tablo kalemlerinin baz yıla göre değişimleri hesaplanmaktadır (Palamutçu, 2013: 44).

3.3.4. Oran Analizi (Rasyo Analizi)

Rasyo, işletmenin yapısı ve işletme faaliyetlerinin verimliliği hakkında bilgi veren rakamlar olarak tanımlanmaktadır Rasyo, oran veya yüzde olarak ifade edilmektedir. Oran analizi, temel olarak finansal tablolardaki verilerde yer alan en az iki grup ya da sınıfın oranlanarak karşılaştırılması olarak tanımlanmaktadır (Yılmaz, 2009: 54).

Finansal tablolar aracılığıyla işletme hakkında geniş kapsamlı bilgi edinmek isteyen ilgili kişiler, finansal tablolarda yer alan bazı kalemleri yorumlamakta güçlük çekmektedir. Örneğin, sadece net kâr tutarına bakarak işletmenin kârlılığı hakkında bilgi sahibi olmak tarafların eksik bilgiler edinmesine sebep olmaktadır. Bu bilgi eksikliğin giderilebilmesi için işletmenin elde etmiş oldukları gelirleri ile bu gelirleri meydana getirecek sermaye varlıklarının kıyaslanması tarafların daha doğru bilgiler elde etmesini sağlamaktadır. Dolayısıyla, taraflar bu ilişkiyi veya finansal

tablolardaki diğer önemli değişkenler arasındaki ilişkileri oranlar aracılığıyla yorumlayabilmektedir (Demirel, 2006: 34).

Oran analizi ile işletmenin kısa vadeli borçlarını ödeyebilme gücü, bir faaliyet döneminde elde ettiği gelir ve bu gelirler için katlandığı giderler, işletmenin dönem sonu sahip olduğu net kârı, üretim miktarı ve stoklar arasındaki ilişki, işletmenin likidite, verimlilik, kârlılık ve büyüme eğilimlerine ilişkin bilgilere sahip olunmaktadır. Oran analizinde hesaplanan oranların yorumlanmasında bazı oranlarla ve verilerle karşılaştırılması analizin başarıya ulaşması bakımından çok önemlidir. Karşılaştırma kriterleri ise şu şekilde olmaktadır (Yılmaz, 2009: 55):

- **Zaman Açısından Karşılaştırma;** Hesaplamalar sonucu elde edilen veriler işletmenin geçmiş yıl verileri ile karşılaştırılmaktadır. Bu şekilde gelişimin trendi belirlenmektedir.
- **Sektör Ortalamaları ile Karşılaştırma;** Aynı sektör içerisinde tek bir ürün ya da ikamesi yapılabilecek ürünler üreten işletmelerin oranları ile karşılaştırma veya endüstri kolundaki standart oranlarla karşılaştırılması analiz yapan kişi veya kurumlara ek bilgi vermektedir. Bu tür karşılaştırmalar işletmenin diğer işletmelerden veya sektörlerden farklı olduğu noktaları ortaya çıkarmaktadır. Bu karşılaştırmalar olumlu veya olumsuz olabilmektedir.
- **Deneyimler Sonucu Bulunan Oranlarla Karşılaştırma;** Hesaplanan oranların birbirleriyle karşılaştırılmadığı durumlarda anlamlılık düzeyi azalmaktadır. Karşılaştırma kriteri eski dönem performansları ya da hedeflenen olmaktadır. Ancak rakiplerle sektör ortalamalarıyla yapılan dış karşılaştırma analiz için daha faydalı olmaktadır. Karşılaştırma yapmadıkça bir oranın iyi veya kötü olduğuna dair herhangi bir güvenilir bilgi edinmek güç hale gelmektedir.

Oran analizinde çok sayıda oranın hesaplanması mümkün olup analizin temel amacı, hesaplanmaların yapılacağı işletme hakkında bilgi vermek ve bu bilgiler doğrultusunda tüm taraflara doğru analiz sonuçları edinme fırsatı vermektedir. Oran

analizinden doğru ve güvenilir bilgiler elde edilebilmesi için aşağıdaki hususlara dikkat etmek gerekmektedir (Çabuk ve Lazol, 2010: 204):

- Oran analizinde anlamsız oranlar kullanılmamalıdır,
- Kullanılan oranlar doğru bir şekilde hesaplanmalı ve sonuçlar en mantıklı şekilde yorumlanmalıdır,
- İşletmelerin bulundukları sektörler ve üretilen ürünler dikkate alınarak dönemsel hareketlerdeki farklılıklar yorumlama sürecinde göz önünde bulundurulmalıdır,
- Oranlardaki değişimler yorumlanırken diğer analiz tekniklerinden yardım alınmalıdır,
- Yorumlamalar yapılırken oranlar işletmenin geçmiş yıl verileri ve bulunduğu sektördeki oranlar ile karşılaştırma yapılması gerekmektedir,
- Oran analizinin temel hedefi işletmenin gelecek faaliyet dönemlerini daha verimli ve koordine geçirmesini sağlamaktır.

Oran analizi, bilanço ve gelir tablosundan elde edilen değerlerle birlikte ele alındığı için yatay ve dikey analiz yöntemlerine göre daha etkili bir yöntem olmaktadır. Bu nedenle oran analizi yorumlanırken ve diğer sektörler ile karşılaştırması yapılırken dikkat edilmesi gereken bazı unsurlar bulunmaktadır. Bu unsurlar aşağıda görüldüğü gibidir (Berkdemir ve Altun, 2018: 76):

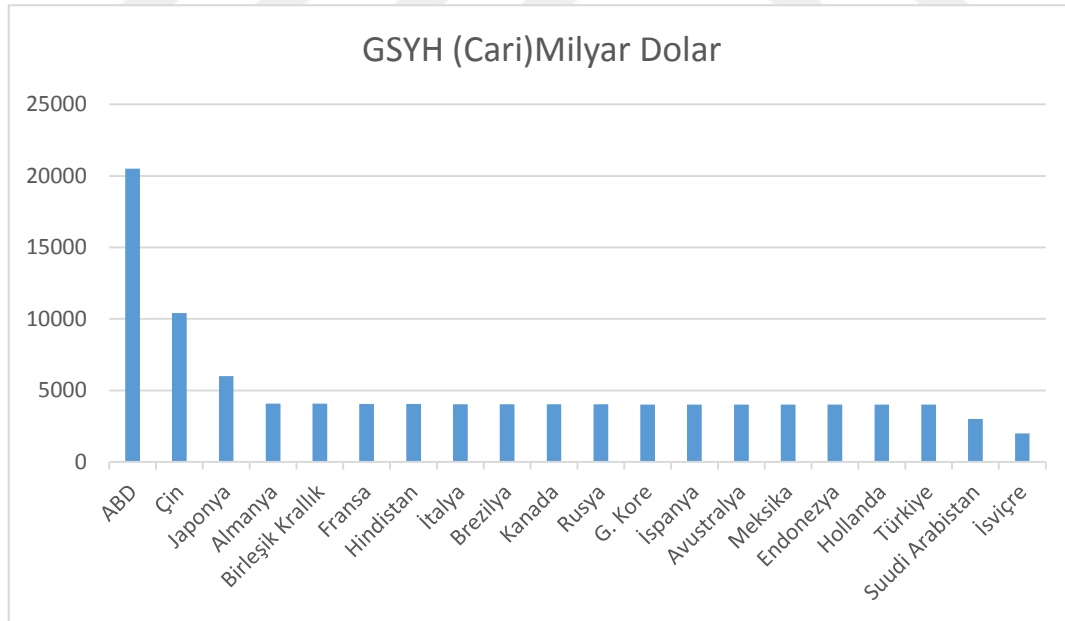
- Oran analizinin yalnızca finansal tablolardaki rakamların birbirlerine oranı olarak ele alınmaması gerekmektedir.
- Oran analizi sonuçlarının yorumlanması sadece bir oranla yetinilmemelidir.
- Oranların genel durumunun göz önünde bulundurulması gerekmektedir.
- Analizde birden fazla dönem dikkate alınarak dönemler arası karşılaştırma yapılmalıdır.

- Sektör oranları hesaplanarak sektör ile karşılaştırma yapılmalıdır.

3.4.Tam Zamanında Üretim Sisteminin Finansal Tablolar Üzerine Etkisi

İkinci dünya savaşı sonrası, yetersiz kaynak ve iş gücüne sahip olan Japonya dünya ekonomilerinde varlığını sürdürebilmek için sahip olduğu kaynakları en etkili bir şekilde kullanmayı öğrenmek zorunda kalmıştır. Bu zorunluluktan dolayı Japonya modern bir stok yönetim sistemi olan tam zamanında üretim sistemini uygulamaya başlamıştır. Tam zamanında üretim sistemi işletmelerin sahip oldukları minimum kaynakları en iyi şekilde üretime dahil ederek doğru miktar, doğru zaman ve yüksek kalitede üretim yapılmasını gerekli kılmıştır. Yalın üretim tekniklerinin yoğun olarak kullanıldığı Japonya uluslararası platformlarda büyük bir rekabet avantajı sağlamaktadır. Bu avantajlardan dolayı dünyanın en büyük ekonomileri arasına girmeyi başaramıştır (Ateş, 2003: 1). Aşağıdaki şekilde 2018 yılı itibariyle dünyanın en büyük 20 ekonomisi gösterilmiştir.

Şekil 12: 2018 Yılı İtibariyle Dünyanın En Büyük 20 Ekonomisi

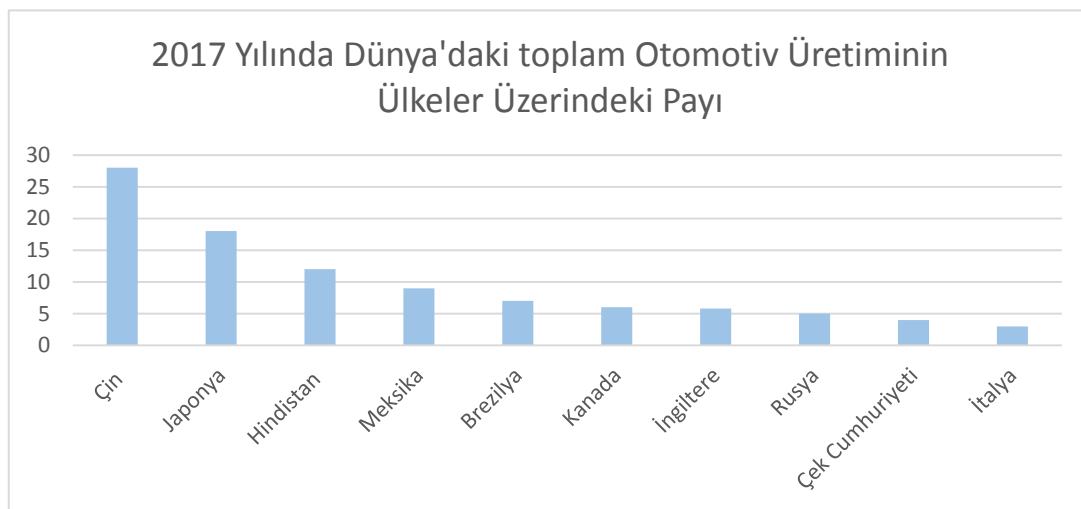


Kaynak:<https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2019/03/28/world-economic-outlook-april-2019>, Erişim Tarihi: 09.06.2019.

Dünyanın en büyük üçüncü ekonomisine sahip olan Japonya, ihracata olan bağımlılığı nedeniyle ülke dışı ekonomik problemlerden büyük ölçüde etkilenmektedir. Bu durum, son yıllarda küresel ekonomilerde yaşanan durgunluktan Japonya'nın da etkilenmesine neden olmuştur. Ülkenin doğal afetlerden büyük oranda etkilenmesi de ülke ekonomisinin durgunlaşmasının bir diğer nedeni olarak gösterilmektedir. Japon ekonomisindeki bu olumsuz durumlara rağmen ülke genelinde benimsenen üretim yöntemleri ekonominin ayakta kalmasını sağlamaktadır. Tam zamanında üretim sistemi ile düşük miktarlarla anlık üretim yapıldığı için stoklar minimum düzeye indirilmeye çalışılmaktadır (Bedir, 2002: 17).

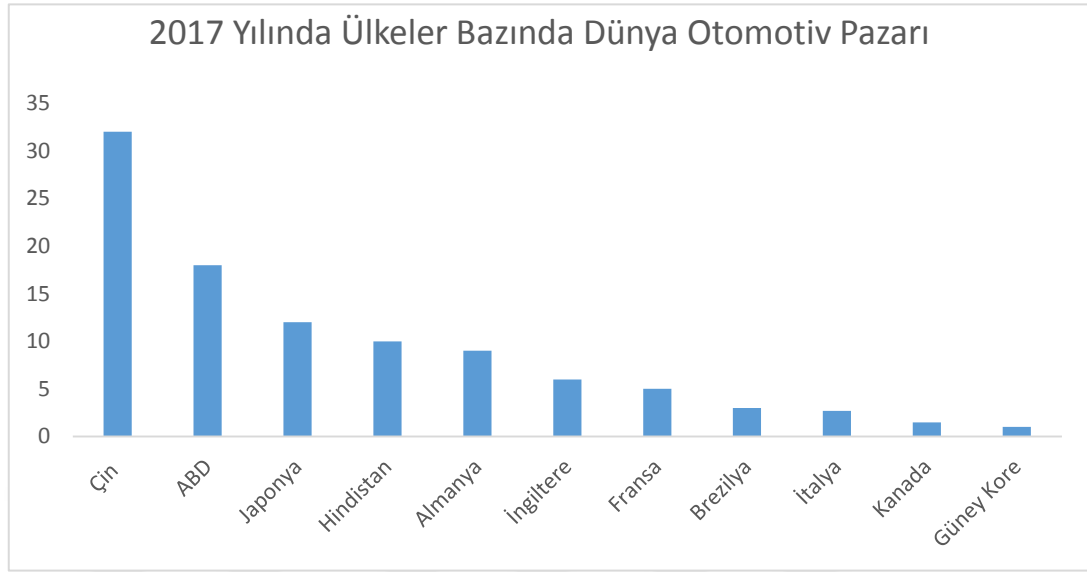
Tam zamanında üretim sisteminin ilk kez Toyota firması tarafından uygulanması Japonya'yı otomotiv sektöründe etkin bir rol haline getirmiştir. Maliyetlerin düşürülerek elde olan kaynaklarla yüksek kaliteli ürünlerin üretilmesi Japonya ihracatının büyük bir kısmının otomotiv alanında gerçekleşmesine neden olmuştur. Otomotiv sektöründe gerçekleşen olumlu artışlardan dolayı Japonya dünyada otomotiv üretim ve otomotiv pazarlarında ilk sıralarda yer almayı başarmıştır. Aşağıdaki şekillerde ülkeler bazında otomotiv üretimi ve otomotiv pazarı sıralaması verilmiştir. Bu şekillerde Japonya'nın ilk üç ülke arasında yer aldığı görülmektedir (<http://www.osd.org.tr>).

Şekil 13: Dünya Otomotiv Üretimi



Kaynak: http://www.osd.org.tr/sites/1/upload/files/2017_Kuresel_Degerlendirme_Raporu-4349.pdf, Erişim Tarihi 06.06.2019.

Şekil 14: Dünya Otomotiv Pazarı



Kaynak: http://www.osd.org.tr/sites/1/upload/files/2017_Kuresel_Degerlendirme_Raporu-4349.pdf, Erişim Tarihi 06.06.2019.

Tam zamanında üretim sistemi, işletme stoklarına yapılan yatırımın büyük ölçülerde azaltılmasından dolayı üretimin her aşamasında etkinlik ve verimliliği ön plana çıkarmakta, maliyetleri minimum seviyeye indirmekte, kâr marjını artırmakta ve üretim ve stok için gerekli olan fiziki alan konusunda rahatlık sağlamaktadır.

Üretim işletmelerinde mamul maliyetinin oluşmasına neden olan üç temel maliyet unsuru bulunmaktadır. Bu unsurlar, direkt hammadde ve malzeme maliyeti, direkt işçilik maliyeti ve genel üretim maliyetlerinden meydana gelmektedir. İşletmelerin uygulamakta oldukları üretim sistemleri ne olursa olsun bu maliyet unsurları mamul maliyetinin belirlenmesinin temelini oluşturmaktadır. Sıfır stok ve sıfır israf mantığını benimseyerek hareket eden tam zamanında üretim sisteminde maliyet unsurlarının sadece mamul maliyeti içerisindeki payı değişmektedir. Gerçekleşen bu değişiklik ise dönem sonunda temel finansal tabloları etkilemektedir (Sönmez, 2013: 72).

Tam zamanında üretim sisteminde hammadde ve malzemeler az miktarlarda ve güvenilir tedarikçilerle uzun dönemli iş ilişkilerine girilerek, yüksek kalite ve güven

ortamında, tam zamanında ve sürekli teslimatlar şeklinde sağlanmaktadır (Baymak, 2008: 55).

İşletmeler için mal ve hizmet üretiminde maliyet giderlerinin en önemli elemanlarından biri olan işçilik giderleri, üretim faaliyetlerinin yürütülmesi ile ilgili iş gücüne ödenen tutarlardan meydana gelmektedir. Tam zamanında üretim sisteminin kullanıldığı işletmelerde direkt işçilik maliyetlerinin mamul maliyeti içerisindeki payı önemli ölçüde azalma göstermektedir. Bu sistemin kullanılmasıyla azalan iş yükü nedeniyle iş görenler endirekt işlemleri de üstlenmekte ya da direkt işçilik kapsamında olan işlemler endirekt nitelik kazanmaktadır (Sönmez, 2013: 74).

Tam zamanında üretim sisteminin kullanıldığı işletmelerde direkt işçilikler genel üretim giderlerinin bir alt parçası olarak kabul edilmektedir. Bu sistemde mamuller, üretim süreci sırasında harcadığı zamanla doğru orantılı olarak genel üretim giderlerinden pay almaktadır (Baymak, 2008: 57).

Temel maliyet unsurlarından olan direkt hammadde ve malzeme maliyeti, direkt işçilik maliyeti ve genel üretim maliyetleri dönem sonunda satışların maliyeti tablosunda yer almaktadır. Satışların maliyeti tablosu, işletmelerin dönem içindeki stok hareketlerini, üretim maliyetlerini, satılan mamul maliyetlerini ve satılan hizmet maliyetlerini göstermektedir. Bu tablo aşağıda görüldüğü gibidir.

Tablo 8: Satışların Maliyeti Tablosu

Satışların Maliyeti Tablosu	
Üretim Maliyeti	
Direkt İlk Madde ve Malzeme Giderleri	
Direkt İşçilik Giderleri	
Direkt İşçilik Giderleri	
Genel Üretim Giderleri	
Yarı Mamul Kullanımı	
Dönem Başı Stok (+)	
Dönem Sonu Stok (-)	
Üretilen Mamul Maliyeti	
Mamul Stoklarında Değişim	
Dönem Başı Stok (+)	
Dönem Sonu Stok (-)	
A. Satılan Mamul Maliyeti	
Ticari Faaliyet	
Dönem Başı Ticari Mallar Stoku (+)	
Dönem Başı Alışlar (+)	
Dönem Sonu Ticari Mallar (-)	
B. Satılan Ticari Mallar Maliyeti	
C. Satılan Hizmet Maliyeti	
Satışların Maliyeti (A+B+C)	xxx

Kaynak: www.Muhasebedersleri.com, 03.02.2019.

Satışların maliyeti tablosu, temel finansal tablolardan biri olan gelir tablosunda satışların maliyeti adı altında ayrı bir bölüm olarak bulunmaktadır. Gelir tablosunda yer alan satışların maliyeti kaleminde tam zamanında üretim sisteminin kullanılmasıyla meydana gelen düşüşler işletme kârlılığını önemli ölçüde etkilemektedir.

Tam zamanında üretim sisteminin uygulandığı işletmelerde temel finansal tablolardan biri olan bilançoda önemli derecede etkilenmektedir. Bilanço kısaca, işletmenin belli bir tarihteki varlıklarını ve bu varlıkların sağladığı kaynakları gösteren mali tablo olarak tanımlanmaktadır. Tam zamanında üretim sisteminin “sıfır stok” ve “sıfır israf” ilkelerini temel almasından dolayı bilançonun stoklarla ilgili kalemlerinde önemli farklılıklar olmaktadır. Bu kalemler aşağıda görüldüğü gibidir:

- 150 İlk Madde ve Malzeme
- 151 Yarı Mamuller
- 152 Mamuller
- 153 Ticari Mallar
- 157 Diğer Stoklar
- 158 Stok Değer Düşüklüğü Karşılığı (-)
- 298 Stok Değer Düşüklüğü Karşılığı (-)

3.5.Tam Zamanında Üretim Sisteminin Oran Analizi Üzerine Etkileri

Tam zamanında üretim sistemi sınırlı sayıda olan kaynakların minimum maliyetle kullanılarak maksimum kazanç elde edilmesini sağlayan modern bir üretim sistemi olarak bilinmektedir. Bu sistemin temel amacı tedarikçilerden elde edilen hammadde ve malzemelerin elde edilmesinden ürün olarak son kullanıcıya ulaştırılmasına kadar olan süreçte sıfır hata ile üretimi gerçekleştirmek ve üretim süreci sonunda ürünlerde kalite ve verimliliği sağlamaktır.

Tam zamanında üretim sistemi 1980’li yıllarda ilk olarak Japonya’da Toyota firması tarafından kullanılmıştır. Toyota kaliteli ve düşük maliyetli ürünler üretebilmek için yönetim ve üretim sisteminde değişiklikler yapmış ve minimum stok bulundurarak tam zamanında üretim sistemini uygulamıştır. Toyota’nın bu sistem ile sağladığı başarı üzerine birçok işletme tam zamanında üretim sistemine geçiş yapmıştır. Günümüzde dünyanın önde gelen işletmelerinden General Motors,

Apple Computer ve IBM tam zamanında üretim sistemini uygulamaktadır. Türkiye’de de Toyota, Vestel, B Plas gibi işletmeler bu sistemi uygulamaktadır. Çilek Anonim Şirketi 2008 yılında Toyota üretim felsefesini uygulamaya başladığını ifade etmektedir (Sezal, 2017: 1113).

Tam zamanında üretim sistemi, minimum stok ile maksimum kazanç sağlamak isteyen işletmelerin maliyeleri düşürmek için kullandıkları bir yönetim sistemidir. Bu sistemin “sıfır stok” ve “sıfır israf” olmak üzere iki temel amacı bulunmaktadır. Ancak uygulamada işletmeler sıfır stoklu üretim gerçekleştirmek mümkün olamamaktadır. Çünkü işletmelerin bazı nedenlerden dolayı minimum bir seviyede stok bulundurması gerekmektedir. Bu nedenler aşağıda görüldüğü gibidir:

- Talep, arz ve ürün tedarik sürecinde ortaya çıkan bazı belirsizliklere karşı hazırlıklı olma,
- Ölçek ekonomilerinden yararlanma,
- İşletme faaliyetlerinin sürekliliğini sağlama,
- Spekülatif nedenler.

Temel finansal tablolar başlığı altında yer alan gelir tablosu ve bilanço işletmelerin finansal durumu hakkında işletme sahipleri ve diğer taraflara önemli bilgiler vermektedir. Bu tablolarda işletmenin yönetim ve üretim yöntemleri doğrultusunda farklılıklar yaşanmaktadır. Tam zamanında üretim sisteminin kullanıldığı işletmelerin bilanço ve gelir tablolarında diğer işletmelere göre farklılıklar olmaktadır. İşletmelerde görülen bu farklılıklar finansal analiz tekniklerinden biri olan oran analizi aracılığıyla görülebilmektedir.

Oran analizi, bilanço ya da gelir tablosunda bulunan kalemler arasındaki ilişkiyi göstermektedir. Oran analizinde, incelenen finansal tablo kalemlerinin sonuçları yüzde ya da birbirlerinin katları olarak hesaplanmaktadır. Oran analizi sonucu elde edilen verilerle, işletmelerin içinde bulundukları ekonomik durumu, mali yapısı, kârlılığı ve çalışma durumu gibi konularla ilgili önemli bilgilere ulaşılmaktadır (Tuncer, 2008: 53). Tam zamanında üretim sisteminin oran analizi

üzerine etkilerini incelemek için bazı oranlara değinmek gerekmektedir. Bu oranlar kamuyu aydınlatma platformundan (KAP) elde edilen Vestel Beyaz Eşya Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi'nin verileri doğrultusunda incelenecektir.

3.5.1. Stok Devir Hızı

Stok yönetimindeki etkinliğin bir göstergesi olan stok devir hızı oranı, stokların belirli bir dönem içerisinde kaç defa yenilendiğini göstermektedir. İşletmelerin çok fazla stok ile çalışmaları depolama maliyetlerini ve hasar görmüş ürün sayısını artırdığı için bu işletmelerde stok devir hızı düşük olmaktadır. Stok devir hızının ortalamanın üzerinde olması ise, müşteri taleplerinin zamanında karşılanmadığına ve kısa aralıklarla alım yapılmasından dolayı sipariş giderlerinin fazla olduğunu göstermektedir (Cebeci, 2014: 29).

İşletmeler stok devir hızının yüksek olmasını istemektedirler. Bu oranın yüksek olması, işletmelerde etkin bir stok yönetimi bulunduğunu göstermekte, bu işletmenin rakiplerine göre daha avantajlı durumda bulunduğuna, işletmenin yüksek likiditeye sahip olduğuna ve işletme varlığını daha etkin kullandığına işaret etmektedir. Stok devir hızının düşük olması ise, işletmenin üretim veya satış alanında bazı aksaklıklar yaşandığını göstermektedir (Akca, 2014: 121).

Stok devir hızı oranı ticaret ve üretim işletmelerinde farklılık göstermektedir. Bu nedenle stok devir hızı oranı aşağıda görüldüğü birden fazla formül aracılığıyla hesaplanmaktadır:

$$\text{Stok Devir Hızı Oranı} = \frac{\text{Satılan Ticari Malların Maliyeti}}{\text{Ortalama Stoklar}}$$

$$\text{Ortalama Stoklar} = \frac{\text{Dönem Başı Stoklar} + \text{Dönem Sonu Stoklar}}{2}$$

$$\text{Hammadde Stok Devir Hızı} = \frac{\text{Üretilen Malın Maliyeti}}{\text{Ortalama Hammadde Mamul Stoku}}$$

Aşağıdaki tabloda Vestel Anonim Şirketinin 2015 – 2018 yılları arasındaki stok devir hızları verilmiştir.

Tablo 9: Vestel A.Ş.’nin Stok Devir Hızları

Yıllar	2015	2016	2017	2018
Stok Devir Hızı	8,7	10,1	9	9,2

Kaynak: KAP’tan temin edilen verilerle tarafımızdan hesaplanmıştır.

Vestel anonim şirketinde tam zamanında üretim sisteminin uygulanmasıyla stok devir hızlarında artışların meydana geldiği görülmektedir. Bu durum işletmenin sahip olduğu stokların bir önceki yıllara göre daha hızlı bir biçimde tüketildiğini göstermektedir. İşletmenin stok devir hızının yıllar itibariyle yükselmesi üretimde daha optimum bir düzeyde stok bulundurma politikalarının izlendiğini göstermektedir. Stokların minimum düzeyde olması işletmelere daha az işletme sermayesi ile daha çok kâr elde edebilme imkânı sunmaktadır.

Stok devir hızı oranı hesaplamalarında dikkat edilmesi gereken iki önemli sorun bulunmaktadır. Bu sorunlardan birincisi, satışların satış fiyatı ile ifade edilirken, stokların maliyet bedeli ile ifade edilmesinden kaynaklanmaktadır. Hesaplama yapılırken bu sorunu gidermek için satışlar yerine satılan malların maliyeti kullanılmaktadır. İkinci sorun ise, satışlar kaleminin belli bir dönemi kapsamasına karşılık, stokların dönem sonunda işletmenin elindeki mevcut stoklardan meydana gelmesi olmaktadır. Bu sorunu ortadan kaldırmak için de, stok devir hızı hesaplaması yapılırken stoklar yerine dönem başı ve dönem sonu stokların ortalaması kullanılmaktadır (Demirel, 2006: 42).

Stok devir hızının yüksek olması bazı faktörlerin oluşumuna bağlı olmaktadır. Bu faktörler aşağıda görüldüğü gibidir (Yılmaz, 2009: 78):

- Stok kalitesinin yüksekliği,
- Stok kontrol eksikliği,
- Dönem sonunda stokların bilançoda düşük bir değer ile gösterilmesi,
- Satın alma güçlükleri nedeniyle yapılan stoklama,
- Stok yetersizliği,

- Stoklar arasında yer alması gereken bilanço kalemlerinin başka kalemlerde yer almasıdır.

Stok devir hızının olması gereken oranlardan düşük olması halinde ise aşağıdaki durumlar gerçekleşmektedir (Yılmaz, 2009: 79):

- Stok depolama giderlerinin artması,
- Stok sigorta giderlerinin yükselmesi,
- Stoktaki malların fiyatlarının düşmesi nedeniyle, işletmenin büyük miktarlarda zarar görmesi,
- Finansman giderlerinin artması,
- Tüketici tercihlerinin değişmesidir.

Stok devir hızı oranı hesaplamalarında dönemler arası karşılaştırma yapılırken stok devir hızındaki artış, işletmenin satış gücüğü yaşamadığını göstermektedir. Böyle bir durumda işletmedeki nakit sıkıntısı, depolama gücüğü ve benzeri nedenlerle stokların elden çıkarılmış olma ihtimalinin kontrol edilmesi gerekmektedir. Stok devir hızındaki azalış ise genellikle satış gücüğünü göstermektedir. Bu durumun ise spekülasyon amaçlı bilerek stoklama olabilme ihtimalinden kaynaklandığının göz ardı edilmemesi gerekmektedir (Durmuş ve Arat, 200: 211).

Stok devir hızının önceki faaliyet dönemleriyle karşılaştırıldığı zaman yüksek olması, işletmenin bünyesinde bulunan stokları daha kısa sürede nakde dönüştürmesi anlamına gelmektedir. Oranın yükselmesiyle işletmenin satışları artmakta ve işletme elinde bulunan stokları daha optimal bir şekilde kullanmaktadır. Stok devir hızının yüksek olmasının işletmeye sağladığı bazı yararlar bulunmaktadır. Bu yararlar aşağıda görüldüğü gibidir (Kıracı, 2009: 167):

- İşletmede bulunan stokların satılmasıyla stoklara bağlı fonların işletmeye dönüşü daha hızlı olmakta ve finansman olanakları artış göstermektedir.
- Düşük fiyat politikasının uygulanmasıyla satış hacmi genişlemektedir.

- İşletme stokları kısa sürede eritildiği için bozulma, yıpranma ve demode olma riski minimum düzeyde olmaktadır.
- Depolama giderleri en aza indirilmektedir.

Stok devir hızının düşük olması işletmenin stoklarını tüketmede sorun yaşadığı anlamına gelmektedir. İşletmelerin düşük stok devir hızına sahip olmasının bazı nedenleri bulunmaktadır. Bu nedenler şu şekildedir (Altuğ, 2019: 1):

- Tedarik faaliyetlerin ve tedarikçiler ile olan ilişkilerin iyi ayarlanamaması,
- Malzeme fiyatlarının yükselmesi ihtimali göz önünde bulundurularak gereğinden fazla malzeme stok yatırımı yapılması,
- Yüksek emniyet stoklarına ihtiyaç duyulması nedeniyle emniyet stoklarına yapılan yatırımın artırılması,
- Dönem sonu stokların yüksek gösterilme isteği,
- Stok grupları arasındaki dengenin kurulamamasıdır.

Tam zamanında üretim sisteminde stokların düşük olması bir işletme politikası olarak kullanılmaktadır. Sistemde işletme bilinçli olarak düşük seviyede stok bulundurarak stok bulundurma maliyetlerini en aza indirmeyi hedeflemekte ve işletmenin bulundurduğu stok miktarları müşterilerin taleplerine cevap verebilecek seviyede tutulmaktadır. Stok seviyelerinin minimum düzeye indirilerek işletmelerin karşılık ayırmak zorunda kalmadığı bazı maliyet kalemleri bulunmaktadır. Bunlar (Kıracı, 2009: 164);

- Stok bulundurma maliyeti,
- Stoklama, yükleme, depolama, boşaltma maliyetleri,
- Kira, amortisman, bakım-onarım giderleri,
- Sigorta giderleridir.

Tam zamanında üretim sistemi ile işletmeler stok bulundurma maliyetlerini minimum düzeye indirmekle birlikte stok bulundurmama maliyeti riskini dikkate alarak temkinli davranmaktadır. Sistemde stoklar en düşük seviyede olduğu için hammadde ve malzeme, mamul ve yarı mamul için ayrıntılı muhasebe kayıtları tutmaya gerek kalmamakta ve stok değerlendirme yöntemlerinin önemi de azalmaktadır.

3.5.2. Stok Devir Süresi

Stok devir hızı, işletmenin stoklarının yıl içerisinde kaç defa satışa konu olduğunu göstermektedir. Stok devir hızının yıldaki gün sayısına (365) bölünmesiyle de stokların satılması için kaç gün geçmesi gerektiğini gösteren stokta kalma süresi oranı hesaplanmaktadır (Önce, 2013: 70).

Stok devir hızının tamamlayıcısı bir oran olan stok devir süresi oranı, stokların ortalama olarak stokta kalma sürelerini göstermektedir. Stok devir süresi oranı aşağıdaki formül aracılığıyla hesaplanmaktadır:

$$\text{Stok Devir Süresi} = \frac{365}{\text{Stok Devir Hızı}}$$

Stok devir hızı ve stok devir süresi hesaplama ve yorumlarında belirli bir standart olmamakla birlikte aynı sanayi kolunda faaliyet gösteren işletmelerin oranlarıyla karşılaştırılması suretiyle bir sonuca varılabilmektedir. Bu oranın düşük çıkmasının bazı sebepleri vardır. Bu sebepler aşağıda görüldüğü gibidir (Yılmaz, 2009: 77):

- Pazarlama ve üretim departmanları arasında iyi bir iletişimin kurulamaması,
- Fiyatların artma ihtimali göz önünde bulundurularak, spekülatif amaçlı stoklara aşırı yatırım yapılması,
- Emniyet stoğunun çok yüksek tutulması
- Satış ihtimali kalmamış veya satış ihtimali çok düşük olan malların stoklar içerisinde gösterilmesi,

- Birden fazla ürün stoğu bulunduran işletmelerin çeşitler arasında bir denge sağlayamaması,
- Dönem sonu stoğunun değerinin yüksek gösterilmesidir.

İşletmelerin stok devir süresi oranlarının düşük olması, işletme stoklarının daha optimal bir düzeyde olduğunu gösterirken, oranın yüksek olması işletmenin pazarlama kanallarında ve vadeli satış politikalarında bir problem olduğunu göstermektedir(Orhan, 2014: 52).

Aşağıdaki tabloda Vestel Anonim Şirketinin 2015 – 2018 yılları arasındaki stok devir süreleri verilmiştir.

Tablo 10: Vestel A. Ş.’nin Stok Devir Süreleri

Yıllar	2015	2016	2017	2018
Stok Devir Süresi	41,95	36,13	40,55	39,67

Kaynak: KAP’tan temin edilen verilerle tarafımızdan hesaplanmıştır.

Stok devir hızından elde edilen sonuçların gün cinsinden ifade edilmesini sağlayan stok devir sürelerinin düşük olması işletmeler açısından avantaj olarak görülmektedir. Tam zamanında üretim sisteminde işletmeler bu oranın düşük olmasını istemektedir. 2017 yılında bu oranın yükselişe geçmesinin en önemli nedeninin ise net satışlarda meydana gelen düşüşler olarak belirtilmektedir.

İşletmelerin tam zamanında üretim sistemine geçmesiyle birlikte optimal stok bulundurma felsefesinden hareketle stok devir hızı yükselmektedir. Stok devir hızının yükselmesine paralel olarak da stok devir süresinde düşüş görülmektedir.

3.5.3. Dönen Varlık Devir Hızı

Dönen varlık devir hızı oranı net satışların dönen varlıklara bölünmesi sonucu elde edilmektedir. Oran işletmelerin faaliyetlerini yürütebilmeleri için gerekli olan

minimum işletme sermayesi ile hangi ölçüde satış hacmi gerçekleştirebildiklerinin başarısını ölçmektedir. İşletmeler dönen varlık devir hızı oranının yüksek çıkmasını istemektedir. Çünkü oranın yüksek olması dönen varlık verimliliğinin de yüksek olması anlamına gelmektedir. Oranın düşük olması ise, işletmenin dönen varlıklarında gereksiz bir fazlalık olduğunu, stok ve alacak devir hızlarının düşük olduğunu göstermektedir. . Dönen varlık devir hızı oranı aşağıdaki formül aracılığıyla hesaplanmaktadır (Orhan, 2014: 53):

$$\text{Dönen Varlık Devir Hızı} = \frac{\text{Net Satışlar}}{\text{Dönen Varlıklar}}$$

Aşağıdaki tabloda Vestel Anonim Şirketinin 2015 – 2018 yılları arasındaki dönen varlık devir hızları verilmiştir.

Tablo 11: Vestel A. Ş.’nin Dönen Varlık Devir Hızı

Yıllar	2015	2016	2017	2018
Dönen Varlık Devir Hızı	1,04	1,83	1,87	2,12

Kaynak: KAP’tan temin edilen verilerle tarafımızdan hesaplanmıştır.

Dönen varlıkların kaç katı satış hasılatı elde edildiğini gösteren dönen varlık devir hızının yüksek olması işletmeler açısından olumlu bir sonuç olarak değerlendirilmektedir. Tam zamanında üretim sisteminin kullanılmasıyla işletme satışlarında meydana gelen artışlardan dolayı yıllara göre dönen varlık devir hızı da artış göstermektedir. Tam zamanında üretim sistemini uygulamakta olan Vestel Anonim Şirketinin dönen varlık devir hızı da yıllar itibariyle artışlar görülmektedir.

Tam zamanında üretim sisteminin uygulanmasıyla stoklar azaltılmakta, sonucunda stok devir hızı yükselmekte ve net satışlarda artışlar yaşanmaktadır. Stok devir hızının yükselmesinden dolayı dönen varlık devir hızında da artışlar yaşanmaktadır. Bu artışlar tam zamanında üretim sisteminin uygulanmasının olumlu sonuçları olarak değerlendirilmektedir.

3.5.4. Duran Varlık Devir Hızı

Duran varlıklar, bir yıldan veya bir faaliyet döneminden daha uzun bir zaman diliminde, işletme faaliyetlerinin gerçekleştirilmesi için kullanılmak amacıyla elde edilen ve bir yılda veya bir faaliyet döneminde paraya çevrilmesi ya da satılması düşünülemeyen varlıkları kapsamaktadır. Duran varlıklar aşağıdaki hesap gruplarına ayrılmıştır (Yalçiner, 2000: 1):

- 22. Ticari Alacaklar
- 23. Diğer Alacaklar
- 24. Mali Duran Varlıklar
- 25. Maddi Duran Varlıklar
- 26. Maddi Olmayan Duran Varlıklar
- 27. Özel Tükenmeye Tabi Varlıklar
- 28. Gelecek Yıllara Ait Giderler ve Gelir Tahakkukları
- 29. Diğer Duran Varlıklar

Duran varlık devir hızı oranı, net satışların duran varlıklara bölünmesi sonucu elde edilmektedir. Bu oran işletmenin duran varlıklarının kaç katı net satış hasılatı elde ettiğini göstermektedir. Duran varlık devir hızı oranının düşük olması, işletmenin varlık kapasite kullanımının etkin olmadığını göstermektedir. Oranın yüksek olması ise duran varlıkların verimli ve etkin bir şekilde kullanıldığını göstermektedir. Bu oran aşağıdaki formül ile hesaplanmaktadır (Önce, 2013: 72):

$$\text{Duran Varlık Devir Hızı} = \frac{\text{Net Satışlar}}{\text{Duran Varlıklar}}$$

Maddi duran varlıklar, işletme faaliyetlerinde kullanılmak üzere uzun vadeli olarak satın alınan ve bir faaliyet dönemi içerisinde nakde dönüştürülmeyecek bina, taşıt, tesis, makine ve cihazlar olarak tanımlanmaktadır. Bir varlığın maddi duran

varlık olarak değerlendirilebilmesi için bazı şartları sağlaması gerekmektedir. Bu şartlar aşağıdaki gibidir (Tuncer, 2008: 69):

- Varlık parasal bir niteliğe sahip olmalıdır,
- İşletmenin üretim sürecinde kullanılması için işletme yönetici ve çalışanları tarafından elde edilmiş olmalıdır,
- Kullanım süreci boyunca bu varlığın satış işlemi düşünülmemelidir,
- Kullanım ömrü bir yıl ya da bir faaliyet döneminden fazla olmalıdır.

Aşağıdaki tabloda Vestel Anonim Şirketinin 2015 – 2018 yılları arasındaki duran varlık devir hızları verilmiştir.

Tablo 12: Vestel A.Ş.’nin Duran Varlık Devir Hızı

Yıllar	2015	2016	2017	2018
Duran Varlık Devir Hızı	6,25	6,30	6,38	4,82

Kaynak: KAP’tan temin edilen verilerle tarafımızdan hesaplanmıştır.

Tam zamanında üretim sisteminde duran varlıklar ana hesap grubunda maddi duran varlıkların en verimli şekilde kullanılması sağlanarak net satışların artırılması hedeflenmektedir. İşletmenin tam zamanında üretim sistemine geçmesiyle birlikte maddi duran varlıklar devir hızında artışlar sağlanmakta ve işletme verimliliğine olumlu etkileri görülmektedir. Tam zamanında üretim sisteminin duran varlık devir hızına olan etkisi direkt olarak duran varlıklar kaleminde gözlenmemektedir. İşletmelerin duran varlıklara yaptığı yatırımlar stok kalemleri ile ilgili olmayıp üretim süreci ile ilgili artışlar olmakta ve bu nedenden dolayı da net satışlarda artışlar meydana gelmektedir. Net satışlarda meydana gelen artışlarda duran varlık devir hızını olumlu yönde etkilemektedir.

3.5.5. Aktif Devir Hızı

Aktif devir hızı, işletmelerdeki dönen ve duran varlıkların ne ölçüde etkin kullanıldıklarını ve işletme aktiflerinde sermaye ve emek yoğun teknolojilerinden hangisinin daha ağırlıklı olduğunu göstermektedir. Sermaye yoğun teknolojiye sahip olan bir işletmede aktif devir hızı düşük olmakla birlikte, az miktarda sabit varlık kullanan işletmelerde oran yüksek olmaktadır (Yılmaz, 2009: 86).

Aktif devir hızı, işletmeler için kârlılığı etkileyen en önemli faaliyet oranlarından biri olarak değerlendirilmektedir. Bu oran işletmenin varlıklarını bir bütün olarak verimli bir şekilde kullanım derecesini göstermektedir.

Aktif devir hızı ile ilgili sağlıklı ve doğru yorumlar elde edebilmek için bütün şartların sabit olması koşulu ile öz sermaye kârlılığı ile birlikte değerlendirmek gerekmektedir. Çünkü aktif devir hızı öz sermaye kârlılığını etkileyen en önemli unsurlardan birisi olmaktadır (Demir ve Tuncay, 2012: 383).

Sanayi işletmelerinde aktif varlıklar içerisinde duran varlıkların payı dönen varlıklara oranla daha yüksek olduğu için bu işletmelerde aktif devir hızı oranının 2 olması normal kabul edilmektedir. Ticaret işletmelerinde ise bu oranın 2 ile 4 arasında olması beklenmektedir. Aktif devir hızı oranı aşağıdaki formül yardımıyla hesaplanmaktadır (Cebeci, 2014: 31):

$$\text{Aktif Devir Hızı Oranı} = \frac{\text{Net Satışlar}}{\text{Aktif Toplamı}}$$

Aşağıdaki tabloda Vestel Anonim Şirketinin 2015 – 2018 yılları arasındaki aktif devir hızları verilmiştir.

Tablo 13: Vestel A.Ş.’nin Aktif Devir Hızları

Yıllar	2015	2016	2017	2018
Aktif Devir Hızı	1,06	1,12	1,17	1,21

Kaynak: KAP’tan temin edilen verilerle tarafımızdan hesaplanmıştır.

İşletmeler faaliyet oranlarının her zaman yüksek olmasını istemektedirler. Tam zamanında üretim sisteminin hakim olduğu işletmelerde faaliyet oranlarının bu

sistemin sağladığı avantajlardan dolayı daha yüksek olması beklenmektedir. Bu nedenle tam zamanında üretim sistemine geçiş yapmış işletmelerde aktif devir hızının yüksek olması gerekmektedir. Yukarıdaki tabloda görüldüğü gibi Vestel Anonim Şirketinin aktif devir hızı oranlarında da yükselişler meydana gelmektedir. Ancak, bir işletmenin sabit yatırımlarının yüksek olması durumunda duran varlık devir hızında meydana gelen düşüşlerden dolayı aktif devir hızında da düşüşler meydana gelmektedir.

3.5.6. Özkaynak Devir Hızı

Özkaynakların ne derece etkin ve verimli kullanıldığının belirlenmesi için kullanılan özkaynak devir hızı, net satışlar toplamının özkaynaklara bölünmesi sonucu elde edilmektedir. Bu oranın yüksek olması, işletmenin özkaynaklarının etkin bir şekilde kullanıldığını göstermektedir. Ancak oranın yüksekliği işletmenin spekülative bir kaynak yapısına sahip olduğunun da işareti olabileceği için oran toplam borç/özkaynaklar oranı ile birlikte değerlendirilmektedir. Öz kaynak devir hızı oranı aşağıdaki formül ile hesaplanmaktadır (Önce, 2013: 73):

$$\text{Özkaynak Devir Hızı} = \frac{\text{Net Satışlar}}{\text{Ortalama Özkaynaklar}}$$

Aşağıdaki tabloda Vestel Anonim Şirketinin 2015 – 2018 yılları arasındaki özkaynak devir hızları verilmiştir.

Tablo 14: Vestel A.Ş.’nin Özkaynak Devir Hızları

Yıllar	2015	2016	2017	2018
Özkaynak Devir Hızı	3,13	3,32	3,81	3,94

Kaynak: KAP’tan temin edilen verilerle tarafımızdan hesaplanmıştır.

Özkaynakların etkin bir şekilde kullanıldığı bir işletmede tam zamanında üretim sistemine geçilmesiyle stoklarda azalış ve net satışlarda artışlar meydana gelmesi beklenmektedir. Bundan dolayı özkaynak devir hızında da artışlar gerçekleşmektedir. Tabloda görüldüğü üzere Vestel Anonim Şirketinin tam zamanında üretim sistemini uygulamasından dolayı özkaynak devir hızında artışlar

meydana gelmiştir. Bu artışlar işletmenin özkaynaklarını daha verimli bir şekilde kullandığını göstermektedir.



SONUÇ

Günümüzde üretici ve tüketicilerin bilgi çağına doğru hızlı bir şekilde yönelmelerinden dolayı sadece ürettiklerini satmak amaçlı çalışan işletmeler yerine müşteri tatminine önem veren ve sürekli gelişmeyi hedef alan işletmeler var olmaktadır.

İşletmelerin hem ülke içerisindeki faaliyette bulunduğu sektörde hem de küresel piyasalarda varlığını sürdürebilmesi için alternatif üretim modellerini uygulaması gerekmektedir. Alternatif üretim modellerinin temel hedefi maliyetleri en aza indirmek ve minimum maliyetle kaliteli mal ve hizmet üreterek müşteri memnuniyeti sağlamaktır.

Üretim işletmelerinde maliyet kontrolleri yapmak ve üretim esnasında ya da stoklama sürecinde meydana gelebilecek kayıpları en aza indirmek için modern üretim sistemlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu ihtiyaçları karşılamak amaçlı “sıfır stok” ve “sıfır israf” ilkelerini temele alan tam zamanında üretim sisteminin uygulanması gerekmektedir. Tam zamanında üretim sistemi işletmeye katma değer yaratmayan unsurları ortadan kaldıran, kayıpları azaltan, para ve zaman israfını önleyen ve kaliteli ürünler üretebilmek için sürekli gelişmeyi hedef edinen bir sistem olarak çalışmaktadır.

Geleneksel üretim sistemlerinden tamamen farklı bir işleyişe sahip olan tam zamanında üretim sisteminin etkin bir şekilde çalışabilmesi için tüm yönetim fonksiyonları ile uyumlu olması gerekmekte, işletmede bu sistem ile tamamlayıcı bir rol üstlenecek uygun maliyetleme sistemi kullanılmakta ve muhasebe kayıtlarında da yeniliklerin yapılması gerekmektedir. Tam zamanında üretim sistemine uyum sağlamak için işletme bünyesinde yapılan değişikliklerin yanı sıra işletme dışında bulunan ilgililerle olan ilişkilerde bu sistem doğrultusunda yenilenmektedir. Sistemde yığın üretim yapılmadığı için üretim süreleri kısa tutulmakta ve sıfır stoklu üretim gerçekleştirilmesinden dolayı tedarikçiler ile olan ilişkilerin sağlam temellere dayanması gerekmektedir. Üretimde herhangi bir aksaklığın meydana gelmemesi için işletmelerin uygun bir tedarik zinciri kurması gerekmektedir.

Tam zamanında üretim sistemine geçiş yapan işletmelerin üretim süreçlerinde birçok alanda değişiklikler yapması gerekmektedir. Bu değişiklikler çoğunlukla işletme yönetici ve çalışanlarının iş yükünü azaltmaya yönelik gerçekleşmektedir. İşletmelerin bu sisteme geçmesiyle birlikte maliyetlerin büyük oranda azalması maliyet muhasebesi sistemlerini de etkilemektedir. İş yükünün azalması muhasebe kayıtlarında da sadeliğe yol açmaktadır.

Tam zamanında üretim sistemi her bir faaliyet döneminde oluşturulması gereken bilanço ve gelir tablosundan oluşan temel finansal tablolar üzerinde de etkili olmaktadır. İşletmelerin temel finansal tablolarının analiz edilmesinde çoğunlukla oran analizi kullanılmaktadır. Oran analizi temel finansal tablolarda yer alan bilgilerin sektör bazında ya da yıllar baz alınarak karşılaştırılması ve bu karşılaştırılma sonucu yorumlamaların yapıldığı bir sistem olarak tanımlanmaktadır. Tam zamanında üretim sisteminin uygulanması özellikle stoklarla ilgili rasyolarda oran analizinin sonuç ve yorumları üzerinde etkisi bulunmaktadır.

Deflasyonun, sıfır enflasyonun veya yetersiz (makul seviyenin altında) enflasyonun söz konusu olduğu ülkelerde, üreticiler üretim motivasyonunu kaybedebilmektedir. Sonraki dönemlerde fiyatların artmayacağı, hatta düşeceğine yönelik beklentiler oluşması, bu motivasyon kaybının ortaya çıkmasına sebep olmaktadır.

Bireylerin yüksek tasarruf eğilimi, talep yetersizliği ve buna bağlı olarak enflasyonun istenilen düzeyin altında olması, Japonya ekonomisi için öne çıkan özellikler arasında yer almaktadır. Özellikle 1900'lı yıllardan itibaren Japonya, ciddi anlamda enflasyon yetersizliği ile karşı karşıya kalmıştır. Bu bağlamda tam zamanında üretim ve sıfır stoklu üretim denildiği zaman akla ilk olarak Japonya gelmektedir.

Japon firmaların elde ettiği kazançlar doğrultusunda etkinliğini artıran tam zamanında üretim sistemi işletmelerde başta stoklar olmak üzere maliyetler, kârlılık ve verimlilik gibi birçok alanda önemli katkıları bulunmaktadır.

Bu çalışmada tam zamanında üretim sisteminin maliyet muhasebesi ile olan ilişkisini ve finansal tablolar üzerinde olan etkisini oran analizi yoluyla gösterilmiştir. Ülkemizde tam zamanında üretim sistemini uygulayan birçok farklı işletme bulunmaktadır. Örneğin, Çilek Mobilya bu işletmelerden bir tanesidir. Ancak Çilek Mobilya'nın finansal tabloları ile ilgili bilgiler kamuyu aydınlatma platformunda yer almadığı için bu şirket ile ilgili finansal bir analiz yapılamamıştır. Tam zamanında üretim sisteminin uygulandığı bir diğer işletme olan Vestel Anonim Şirketinin verileri kamuyu aydınlatma platformunda yer aldığı için bu çalışmada bu şirket verileri ile ilgili uygulama yapılmıştır. Özellikle işletme stokları ve üretim maliyetleri üzerinde önemli bir etkiye sahip olan tam zamanında üretim sisteminin önemi Vestel anonim Şirketinin finansal tablolarından elde edilen verilerle oran analizi aracılığıyla açıklanmıştır.

KAYNAKÇA

Acar, Nesime (1992). Tam Zamanında Üretim Ortamında Satın Alma ve Yan Sanayi İlişkileri. *Verimlilik Dergisi*, (1), 89.

Acar, Nesime (1999). *Tam Zamanında Üretim*(4. Baskı). Ankara: Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları.

Açık, Serap (2006). *Toplam Kalite Yönetimi ile Tam Zamanında Üretim Sisteminin Birlikte Kullanılması ve Bir Uygulama*. Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.

Açık, Serap (2006). *Toplam Kalite Yönetimi ile Tam Zamanında Üretim Sisteminin Birlikte Kullanılması ve Bir Uygulama*. Doktora Tezi, Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.

Akca, Nesrin ve Somunoğlu İkinci, Sinem (2014). Ankara’ da Yer Alan Özel Bir Sağlık İşletmesinin Finansal Tablolarının Oran Analizi Yöntemi ile Değerlendirilmesi. *İşletme Bilimi Dergisi*, 2 (1), 111-126.

Akgün, Ali İhsan ve Kılıç, Selçuk (2013). Muhasebe Bilgi Sisteminin İşletme Yönetiminin Etkinliği Üzerine Etkisi. *Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20 (2), 21-36.

Altuğ, Osman (1996). *Maliyet Muhasebesi* (11. Baskı). İstanbul: Evrim Yayınevi.

Altunok, Alev (2007). *Tam Zamanında Üretim Sisteminin Muhasebe ve Finansman Açısından İncelenmesi*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Apilioğulları, Lütfi (2010). *Yalın Dönüşüm, Verimliliğin Şifresi*. İstanbul: Sistem Yayıncılık.

Arat, M. Emin (2005). *Finansal Analiz Aracı Olarak Oranlar: İlke ve Yorumlar* (1. Baskı). İstanbul: Marmara Üniversitesi Nihad Sayar Eğitim Vakfı.

Aslantaş, Tankut (2016). Yalın Üretim Felsefesi, Yöntemleri ve Kanban Tekniğinin Otomotiv Sektörüne Uygulanması. <http://www.tankutaslantas.com/wp-content/uploads/2014/04/Yal%C4%B1n-%C3%9Cretim-Felsefesi-Y%C3%B6ntemleri-Ve-Kanban-Tekni%C4%9Finin-Otomotiv-Sekt%C3%B6r%C3%BCne-Uygulanmas%C4%B1.pdf>, Erişim Tarihi: 29.12.2016.

Atabey, N. Ata, parlakkaya, Raif ve Alagöz, Ali (2010). *Genel Muhasebe Dönem Sonu İşlemleri*. Konya: Atlas Kitabevi.

Atanoğlu, Serkan (2009). *Çorlu Yöresi Üretim İşletmelerinde Tam Zamanında Üretim Sisteminde Maliyet Muhasebesinin Uygulanması*, Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Edirne.

Ateş, Murat Yavuz (2003). Mucizeden Duraklamaya Japon Ekonomisi: Sonuçlar, Sebepler. *Uluslararası Ekonomik Sorunlar Dergisi*, 5.

[Aytekin, Sinan \(2009\). Tam Zamanında Stok Yönetimi \(Just-In-Time\) Felsefesinin Hastane İşletmelerinde Uygulanabilirliği ve Bir Üniversite Hastanesi Örneği. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 12\(21\), 102-115.](#)

Ayvaz, Ednan (1998). *Tam Zamanında Üretim Sisteminde Maliyet Muhasebesinin Yapısı ve İşleyişi*. Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kocaeli.

Bailes, Jack C. ve Kleinsorfe, Ilene K (1992). Cutting Waste with JIT. *Management Accounting*, 31.

Bakmay, Fulya Özkan (2008). *Tam Zamanında Üretim Sisteminin Üretim Maliyetleri-Maliyet Muhasebesi Üzerindeki Etkileri Teknik Masura ve Ambalaj Sanayi Ve Ticaret A.Ş.' de Bir Uygulama*, Yüksek Lisans tezi, Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin.

Banar, Kerim (1992). *Tam Zamanında Üretim Sisteminde Uygulanan Maliyet Muhasebesi ve Başarım Değerlemesi*. Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.

Başer, Mehmet Dinçer (2008). *Tam Zamanında Üretim Sisteminin Temel Finansal Tablolara Etkisi ve Bir Uygulama*, Yüksek Lisans Tezi, Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kocaeli.

Bektöre, Sabri ve Çömlekçi, Ferruh (1982). *Mali Tablolar Analizi*. Eskişehir: Eskişehir İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi.

Berk, Niyazi (1998). *Finansal Yönetim (3. Baskı)*. İstanbul: Türkmen Kitabevi.

Berkdemir, Sinan ve Altun, Nurullah (2018). Sigorta Sektöründe Oran Analizi ve Puanlama Yöntemi. *Sakarya İktisat Derigi*, 7 (1), 70-91.

Bilgiç, Süleyman (2017). *Türk Bankacılık Sektöründe Kırılganlık Finansal Krizlerin Kamu ve Özel Sermayeli Bankalara Etkisinin Oran Analizi ile Tespiti ve Karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Uşak Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Uşak.

Boz, Merve (2017). *Spor Genel Müdürlüğü' nün Son 10 Yıllık Gelir – Gider Uygulama Sonuçları Tablolarının Oran Analizi Yöntemi ile Değerlendirilmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Muğla.

Braglia, Marcello ve Petroni, Alberto (2000). Towards a Taxonomy of Search Patterns of Manufacturing Flexibility in Small and Medium-Sized Firms. *The International of Management Science*, 28(5), 195-213.

Bulut, Oğuzhan (2006). *Tam zamanında Üretim Sisteminde Bileşke Parti Büyüklüğü Modeli*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Büyükmirza, Kamil (2008). *Maliyet ve Yönetim Muhasebesi (Tekdüzene Uygun Bir Sistem Yaklaşımı) (12. Baskı)*. Ankara: Gazi Kitabevi.

Cebeci, Yasin (2014). *Finansal Tablolar Analizi Açısından Türkiye Finansal Raporlama Standartları (TFRS) Kapsamında Düzenlenen Finansal Tablolar ile Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliği'ndeki (MSUGT) Finansal Tabloların*

Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Cengiz, Emre ve Uyar, Süleyman (2011). *Journal of Yaşar University*. Geriye Doğru Maliyetleme (Backflush Costing) ve Bir Üretim İşletmesinde Uygulama, 22(6), 3681-3692.

Ceylan, Onur (2014). <http://piyasarehberi.org/yatirim/temel-analiz/77-fiyat-kazanc-orani-ve-hesaplanmasi>, Erişim Tarihi: 19.11.2018

Ceylan, Onur (2016). <http://piyasarehberi.org/yatirim/temel-analiz/190-piyasa-degeri-defter-degeri-pd-dd-orani-nedir-nasil-hesaplanir>, Erişim Tarihi: 23.03.2019.

Cihangir, Cihat (2016). *Konaklama İşletmelerinde Tam Zamanında Üretim Sistemi: Antalya İlinde Bir Araştırma*, Yüksek Lisans Tezi Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.

Cihangir, Cihat ve Şenol, Hasan (2018). Konaklama İşletmelerinde Tam Zamanında Üretim Sistemi: Antalya İlinde Bir Araştırma. *Bilge Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 2(2), 59-84.

Çabuk, Adem ve Lazol, İbrahim (2010). *Mali Tablolar Analizi (10. Baskı)*. Bursa: Ekin Yayınevi.

Çakırkaya, Murat ve Acar, Ömer Emrah (2016). 5S Tekniği Aşamaları ve Makarna Sektöründe Bir Uygulama. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 30(4), 845-868.

Çelik, Orhan (2003). *Muhasebe Kuramı ve Uygulamaları Açısından Muhasebe Bilgilerinin Niteliği*. Ankara: Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Matbaası.

Çetinkaya, Zeynep (2008). *Stratejik Maliyet Yönetimi*. Yüksek Lisans Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kahramanmaraş.

[Dal, Cevdet \(2008\). http://enm.blogcu.com/yuksek-lisan-tezi-jit-ve-muhasebe-uygulamaları-5/9953897](http://enm.blogcu.com/yuksek-lisan-tezi-jit-ve-muhasebe-uygulamaları-5/9953897), Erişim Tarihi: 28.12.2016.

[Demir, Cemil \(2006\). *Tam Zamanında üretim ve Otomotiv Sektöründe Kanban Uygulaması*, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.](#)

Demir, Mehmet ve Tuncay, Merve (2012). Türk Gıda Sektörünün Faaliyet ve Kârlılık Oranları Açısından Analizi; İMKB Gıda Sektöründe İşlem Gören İşletmeler Üzerinde Bir Araştırma (2000-2008 Dönemi). *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 17 (2), 367-392.

Demiral, Duygu (2006). *Akü İmalatında Tam Zamanında Üretim Sistemi Uygulamalı Sıfır Stok Hedefi Üzerine Model Önerisi*, Yüksek Lisans Tezi, Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.

Demirel, Bilge Leyli (2006). *Faaliyet Raporlarında Oran Analizinin Kullanımı: İMKB Çimento Sektörü Üzerine Bir Araştırma*. Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar.

Denizhan, Deniz (2014). *Tam Zamanında Üretim Sisteminin Muhasebe Açısından İncelenmesi ve Bir Uygulama*, Yüksek Lisans Tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Çanakkale.

Durmuş, Ahmet Hayri ve Arat, Mehmet Emin (2000). *İşletmeler Mali Tablolar Tahlili: İlkeler ve Uygulamalar (5. Baskı)*. İstanbul: Marmara Üniversitesi Nihad Sayâr Eğitim Vakfı.

Emre, Aynur (1995). *Tam Zamanında üretim Sisteminin ülkemizde uygulanma ve Sorunları*. Ankara: Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları.

Ercan, Metin Kamil ve Ban, Ünsal (2005). *(Değere Dayalı İşletme Finansı) Finansal Yönetim (2. Baskı)*. Ankara: Gazi Kitabevi.

Erden, Selman Aziz (2004). *Üretim Ortamları Maliyet Yönetim Sistemleri İlişkisi ve Stratejik Maliyet Yönetimi (1. Baskı)*. İstanbul: Türkmen Kitabevi.

Erdoğan, Murat (2002). *Finansal Muhasebe (1. Baskı)*. İstanbul: Beta Basım Yayım.

Erkan, Yaşar (2010). Sürekli İyileştirme. <http://danismend.com/kategori/altkategori/surekli-iyilestirme-kaizen/>, Erişim Tarihi: 08.01.2017.

Erkan, Yaşar (2010). Sürekli İyileştirme. <http://enm.blogcu.com/kisaca-kaizen-nedir/9347264>, Erişim Tarihi: 09.01.2017.

Gökçen, Hadi, Kara, Yakup ve Atasagun, Yakup (2010). *Integrated Line Balancing to Attain Shojinka in A Multiple Straight Line Facility*. *International Journal of Computer Integrated Manufacturing*, 23(5), 402-411.

Güre, Zehra (2006). *Bir Üretim Modeli Olarak Yalın Üretim: İmalat Sektöründe Bir Uygulama*. Yüksek Lisans Tezi, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya.

Güzeldere, Harun (2010). *Firma Büyüklüğü ve Piyasa Değeri Defter Değeri Oranı Anomalisi İMKB Uygulaması*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Hacırustemoğlu, Rüstem ve Şakrak, Münir (2002). *Maliyet Muhasebesinde Güncel Yaklaşımlar (1. Baskı)*. İstanbul: Türkmen Kitabevi.

<http://oguzyalciner.blogcu.com/tek-duzen-hesap-plani-2-duran-varliklar/6856850>, Erişim Tarihi: 03.05.2019.

<http://piyasarehberi.org/sozluk/stok-devir-hizi>, Erişim Tarihi: 03.04.2019.

<http://www.muhasabedersleri.com/genel-muhasebe-2/gelir-tablosu.html>, Erişim Tarihi: 26.04.2019.

[http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/Turkiyede Otomotiv Sanayii Gelisme Perspektifi.pdf](http://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2018/11/Turkiyede_Otomotiv_Sanayii_Gelisme_Perspektifi.pdf), Erişim Tarihi: 09.06.2019.

<https://rizaaltug.com/2019/03/02/mali-analiz-oranlarindan-stok-devir-hizi/>, Erişim Tarihi: 02.03. 2019.

https://tebledisticaret.com/tr/kesfet-piyasalar/japonya/ekonomik-ve-politik-anahat?home_critere_pays=31, Erişim Tarihi: 08.06.2019.

<https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2019/03/28/world-economic-outlook-april-2019>, Erişim Tarihi: 09.06.2019.

http://www.osd.org.tr/sites/1/upload/files/2017_Kuresel_Degerlendirme_Raporu-4349.pdf, Erişim Tarihi 06.06.2019.

Ilgaz, Barış (Tarih Yok). <http://www.bilgaz.net/dosyalar/OranAnalizi.pdf>, Erişim Tarihi: 18.11.2018.

İsak, Hatice (2009). “5S”. http://www.tpmrehberi.com/5s/5s_sunuu.pdf, Erişim Tarihi: 21.02.2017.

Kara, Ekrem (2011). Tam Zamanlı Üretim Sisteminin Uygulanması ve Muhasebeleştirme İşlemleri: Merinos Masterbatch İşletmesinde Bir Uygulama. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 16(2), 409-423.

Karaboğa, Kazım (2009). Üretim Yönetiminde Kanban Sistemi. <https://kazimkaraboga.files.wordpress.com/2011/01/kanbankazimkaraboc49fa.pdf>, Erişim Tarihi: 31.01.2017.

Karcıoğlu, Reşat (1993). *Sanayi İşletmelerinde Üretim Kayıpları*. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Yayınevi.

Keegan, Daniel P., Eiler, Robert G. ve Avania, Joseph V. (1988). An Advanced Cost Management System for The Factory of The Future. *Management Accounting* 70(6), 31-37.

Kırlığlu, Hilmi ve Şahözkan, Burak Cem (2003). Tam Zamanında Üretim Sisteminin Muhasebe Uygulamalarına Etkisi: XYZ Porselen İşletmesi Örneği. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (19), 56-65.

Kiracı, Murat (2009). Stok Yönetimi ve Kârlılık İlişkisinin Finansal Oranlar Aracılığıyla İncelenmesi: İMKB İmalat Sektöründe Bir Araştırma. *ODTÜ Gelişme Dergisi*, 36(6), 161-195.

Madanhire, Ignatio, Kagande, Lovemore ve Chidziva, Chancellor (2003). Application of Just In Time (JIT) Manufacturing Concept in Aliminium Foundry Industry in Zimbabwe, International Journal of Science and Research, 2 (2), 334-347.

Nargelecekenler, Mehmet (2011). Hisse Senedi Fiyatları ve Fiyat-Kazanç İlişkisi: Panel Verilerle Sektörel Bir Analiz. Business and Economics Research Journal, 2 (2), 165-186.

Ohno, Taiichi (2012). *Toyota Ruhu Toyota Üretim Sistemi'nin Doğuşu ve Evrimi*.(Çeviren: Canan Feyyat). İstanbul: Scala Yayıncılık.

Okka, Osman (2005). *Finansal Yönetime Giriş (1. Bakı)*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Okka, Osman (2006). *İşletme Finansmanı (3. Baskı)*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

http://www.osd.org.tr/sites/1/upload/files/2017_Kuresel_Degerlendirme_Raporu-4349.pdf, Erişim Tarihi 06.06.2019.

Orak, Sevilay (2015). *Ankara İli Sağlık Bakanlığı Hastanelerinin 2008-2013 Dönemi Finansal Performansının Oran Analizi İle İncelenmesi*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Orhan, Abdullah (2014). *Finansal Başarısızlığın Oran Analizi ve Diskriminant Analizi Kullanılarak Ölçümlemesi: Bist' de İşlem Gören Dokuma, Giyim Eşyası ve Deri İşletmeleri Üzerine Bir Araştırma*. Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.

Orhan, Abdullah (2014). *Finansal Başarısızlığın Oran Analizi ve Diskriminant Analizi Kullanılarak Ölçümlemesi: Bist' de İşlem Gören Dokuma, Giyim Eşyası ve Deri İşletmeleri Üzerine Bir Araştırma*. Yüksek Lisans Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.

Önce, Saime (2013). *Mali Analiz (1.Baskı)*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayını.

Özkan, Mehmet (2002). Süreç Yönetimi. <http://danismend.com/>, Erişim Tarihi: 02.01.2017

Öztürk, M. Başaran (2007). Fiyat-Kazanç Oranını Etkileyen Değişkenler Üzerine İMKB’ de Ampirik Bir Uygulama. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2 (23), 275-284.

Palamutçu, Seda (2013). *Kamu ve Özel Sağlık İşletmelerinde Finansal Performansın Oran Analizi ile Ölçülmesi ve Karşılaştırılması*. Yüksek Lisans Tezi, Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Pekdemir, Recep (1993). Muhasebeciler İçin JIT İmalat Sistemi. *Yönetim Dergisi*, 4(15), 29-34.

Savaş, Orhan (2003). Tam Zamanında Üretim Sisteminin Gerekletirdiği Maliyet Muhasebesinin Temel Nitelikleri. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (20), 203-218.

Savcı, Mustafa (2010). *Mali Tablolar Analizi (3. Baskı)*. Trabzon: Murathan Yayınevi.

Sevgener, Sait ve Hacırüstemoğlu, Rüstem (2000). *Yönetim Muhasebesi (6. Baskı)*. İstanbul: Alfa Yayınları.

Sevilengül, Orhan (2000). *Tek Düzen Muhasebe Sistemi ile Uyumlu Genel Muhasebe (9. Baskı)*. Ankara: Gazi Kitabevi.

Sezal, Levent (2017). Maliyet ve Yönetim Muhasebesi Açısından Kalite Maliyetleri ve Tam Zamanında Üretim Sistemleri. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10 (51), 1109-1116.

Sönmez, Ersan (2013). Tam Zamanında Üretim Sisteminde Maliyet Muhasebesi Sisteminin Yapısı ve İşleyişi. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 8(2), 69-90.

Sugimori, Y., Kusunoki, K., Cho, F. ve Uchikawa, S. (2007) International Journal of Production

Research.<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00207547708943149>, Erişim Tarihi: 18.12.2016.

Şeker, Arzu (2016). Yalın Üretim Sisteminde Kanban, Tek Parça Akışı ve U Tipi Yerleştirme Sistemleri. *The Journal of Academic Social Science Studies*, (50), 449-470.

Tan, Serdar ve Peşkircioğlu, Nurettin (1991). *Kalitesizliğin Maliyeti (2. Baskı)*. Ankara: Milli Prodüktivite Yayınları.

Tetik, Nilüfer (1997). Muhasebenin Temel Kavramları ve Mali Tablolar İlkelerinin Yönetim Muhasebesi Açısından Değerlendirilmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, (2), 147-160.

Tuncer, Özge (2008). *Hastane İşletmelerinde Finansal Yapı ve Performans Ölçümünde Oran Analizinin Uygulanması Acıbadem Hastanesi Örneği*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Tütek, Hülya ve Öncü, Semra (1992). JIT (Just in Time) Felsefesinin İşletme Fonksiyonları ve Verimlilik Üzerine Etkileri. *Verimlilik Dergisi*, (4), 90.

Ünal, Serkan (2007). *Tam Zamanında Üretim*, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Vargün, Hakan (2008). *Tam Zamanında Üretim Sistemi ve Muhasebe Uygulamaları*, Yüksek Lisans Tezi, Kafkas Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kars.

Vargün, Hakan (2009). Tam Zamanında Üretim Modeline Göre Maliyetlerin İzlenebilirliği. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (44), 251-263.

Yazıcı, Üzeyir (2015). Toplam Kalite Kontrolü.<http://www.uzeyiryazici.com.tr/toplam-kalite-kontrolu-tkk/> , Erişim Tarihi: 04.01.2017.

Yılmaz, Uğur (2009). *İşletmelerde Oran Analizi Yoluyla Finansal Performans Ölçümlemesi ve Bir Uygulama*. Yüksek Lisans Tezi, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Yükçü, Süleyman (2000). JIT Üretim Sisteminin Maliyet Muhasebesi Uygulamalarına Etkisi. *Muhasebe ve Denetime Bakış Dergisi*, 1, 18-30.

Zerenler, Muammer (2003). Kriz Dönemlerinde Üretim Süreci Esnekliğinin İşletme Performansına Etkileri. *Selçuk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Sosyal ve Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, (6), 99-132.

Zerenler, Muammer ve İraz, Rıfat (2006). Japon Yönetim Anlayışı ve Şirket Ağları (Keiretsu) Analizi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (16), 757-776.

