

51917

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI

Fatma Zehra SAVI

**STOK KONTROLÜNDE YENİ BİR MODEL :
JIT (JUST IN TIME)
GIDA SEKTÖRÜNDE BİR UYGULAMA**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

51917

Tez Yöneticisi
Yrd. Doç. Dr. M. Suphi ORHAN

ERZURUM – 1996

**T.C. YÜKSEKÖRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ**

ÖZET

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Fatma Zehra SAVİ

Danışman: Yrd.Doç.Dr. M.Suphi Orhan
1996, sayfa: 74

Jüri: Yrd.Doç.Dr. M.Suphi Orhan
.....
.....

II. Dünya Savaşından sonra Japon ekonomisindeki olumsuz gelişmeler, Japonları kısıtlı kaynaklarla, minimum maliyetle ekonomik varlıklarını sürdürmeye yönlendirmiştir. Bunun sonucu olarak ilk kez 1940 yılında Japonlar tarafından JIT sistemi geliştirilip uygulamaya konulmuştur. Sistemde ana amaç minimum maliyetle, ihtiyaç duyulan zamanda ve miktarda, sıfır stok ve sıfır hatayı hedefleyen stoksuz üretim stratejisini geliştirmektir.

Bu çalışmada, JIT üretim sisteminin teorik esasları oldukça ayrıntılı olarak incelenmeye çalışılmış ve sistemin stok maliyetleri ile ilişkisi dikkate alınarak uygulanabilme şartları araştırılmıştır.

Ülkemiz açısından oldukça yeni olan sistemin; özellikle yüksek enflasyon, işletmelerin teknik yapısı, hammaddenin istenilen miktar ve kalitede zamanında temin edilememesi, sistem için gerekli personelin bulunmayışı ve tedarik maliyetlerinin stoklama maliyetlerinin çok üzerinde olması sebebiyle uygulama şansı çok azdır.

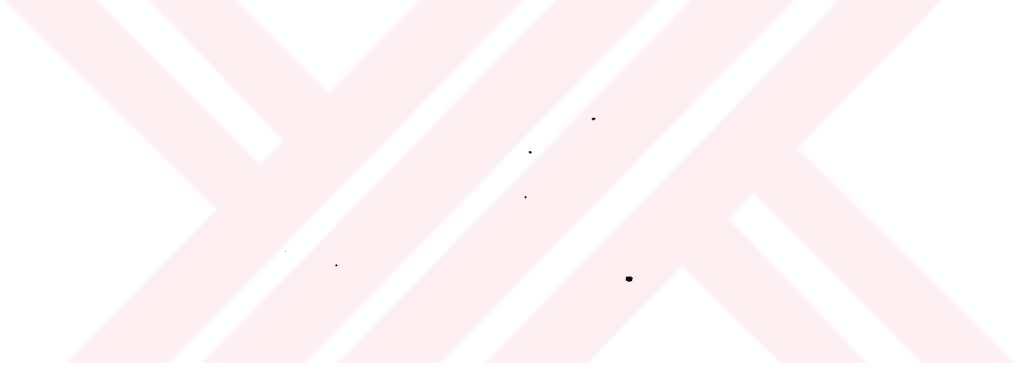
Dört bölümden oluşan çalışmanın birinci bölümünde "JIT Üretim Sistemi" başlığı altında JIT'in tarihçesi, tanımı, genel yapısı ve unsurları, felsefesi ve bu sistemi diğer sistemlerden farklı kılan sebepler ve varmak istediği sonuçlar incelenmiştir.

İkinci bölümde stok kavramı ve stok maliyetleri ile stok yönetimi üzerinde durularak özellikle stok bulundurma maliyetleri ve JIT stok yönetimi teorik olarak ele alınmıştır. Bu bölümde stok politikasının belirlenmesi, stok bulundurmama maliyeti ve minimum stok kavramı ile

geleneksel stok yönetimi ve JIT stok yönetimi ilişkisi incelenmiştir.

Üçüncü bölümde JIT ve maliyet muhasebesi ilişkisi kurularak, geleneksel muhasebe ile JIT muhasebesinin maliyet muhasebesi açısından karşılaştırılması yapılmıştır.

Dördüncü ve son bölümde ise uygulama alanı olarak seçilen Aziziye Un Fabrikası'nda JIT sisteminin uygulanabilme imkanı ile işletmenin 1994 yılı verileri esas alınarak stoksuz üretimin etkisi araştırılmıştır.



ABSTRACT
MASTER THESIS

Fatma Zehra SAVI

Supervisor: Asst. Prof. M. Suphi Orhan
1996,74 pages

Jury: Asst. Prof. M. Suphi ORHAN
.....
.....

The unfavourable developments in the Japanese economy following the Second World War forced them to maintain their economic activities by very limited resources with minimum costs. As a result of this, the JIT system was introduced and applied for the first time by the Japanese in 1940. The main target of this system is to develop a strategy for production with minimum cost at the most convenient time and the most suitable amount. This strategy should be aimed at non-stock and no-error policy. In order to accomplish satisfactory results, set-up times, lead times, in-process inventories and defective production were to be minimized.

In the present study, the theoretical basis of JIT production system was presented in detail and its relations to stock costs is investigated. This system, which is almost unfamiliar to our people, appears to be inapplicable as far as economic conditions of Türkiye are concerned. Because of the different technical structure of managements, the difficulty in obtaining raw material of good quality in proper time, the lack of qualified personnel for the implementation of this system and higher procurement costs due to high inflation it is almost impossible to employ such a system in our country.

This dissertation is divided into four chapters, in the first of which, titled "JIT Production System", I studied JIT's historical background, its different definitions, general structure and elements, its philosophical foundations and the reasons which make this system different from the others and, finally, the targets which JIT aims at.

In the Second Chapter, the main emphasis is placed on the concept of "stock", together with theoretical elucidations of stock-costs and JIT stock-management. This chapter also covers the study of non-stock and minimum-stock processes. A view of the relations between conventional stock methods and JIT stock management is added to this chapter.

The Third Chapter includes a study on the relations between JIT and cost accounting systems. Conventional accounting methods are compared and contrasted with JIT system from the point of view of cost accounting.

The Fourth and last Chapter is based on an applied study carried out at Aziziye Flour Plant. The applicability of JIT system at this firm and the effects of non-stock production on costs were investigated based on the data for the year 1994 obtained from the firm administration.



ÖNSÖZ

İlk defa 1940 yılında uygulanmaya başlayan JIT üretim sistemi, kısa mazarine rağmen, yarım asırdan beri çeşitli araştırmalara konu olmaktadır. Ülkemiz açısından oldukça yeni olan bu sistemin teorik bilgilerinin tam ve eksiksiz elde edildiği ve uygulanma imkanlarının yeterince araştırıldığı söylenemez.

Ülkemiz açısından stok kontrolünde yeni bir yöntem olan JIT (Just In Time = Tam Zamanında Üretim) ile ilgili olarak teorik ve uygulamaya dönük çalışmalar son derece sınırlı ve hemen hemen yok denecek kadar azdır. Bu sebeple bu sahanın incelenmesi tercih edilmiştir.

Büyük bir iştiiyakla üzerine eğildiğim çalışmamda, tüm dikkat ve titizliğime rağmen hatalar bulunabilir. Farkına varıldıkça ve olumlu eleştiriler geldikçe bunlar giderilecek ve beni daha yoğun bir çalışma ortamına itecektir.

Bu tezi yöneten, her safhasıyla ilgilenen ve yardımlarını esirgemeyen sayın hocam Yrd.Doç.Dr. M. Suphi Orhan'a ve işletmelerinde uygulama imkanı sağlayan Aziziye Un Fabrikası yetkililerine şükranlarımı arz ederim.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
ÖZET	I
ABSTRACT	III
ÖNSÖZ	V
ŞEKİLLER DİZİNİ	IX
TABLolar DİZİNİ	X
GİRİŞ.....	1

I. BÖLÜM

JIT (TAM ZAMANINDA) ÜRETİM SİSTEMİ

1. JIT ÜRETİM SİSTEMİ.....	2
1.1. JIT'İN TARİHÇESİ	2
1.2. JIT'İN TANIMI	4
1.3. JIT'İN GENEL YAPISI VE UNSURLARI	6
1.4. JIT FELSEFESİ VE BU SİSTEMİ DİĞER SİSTEM-LERDEN FARKLI KILAN NEDENLER.....	8
1.5. JIT'İN VARMAK İSTEDİĞİ SONUÇLAR	10

II. BÖLÜM

JIT VE STOK YÖNETİMİ

1. STOK KAVRAMI.....	12
1.1. TANIM VE AÇIKLAMALAR.....	12
1.2. İŞLETMELERDE STOK BULUNDURMANIN ÖNEMİ	13
1.3. STOK ÇEŞİTLERİ.....	14
2. STOK MALİYETLERİ	16
2.1. STOK POLİTİKASININ BELİRLENMESİ.....	16
2.2. STOK PLANLAMASINDA YÖNETİMİN SORUMLULUĞU	17
2.3. STOK MALİYETLERİ	19
2.3.1. STOK BULUNDURMA MALİYETİ	20
2.3.2. STOK BULUNDURMAMA MALİYETİ.....	21
2.3.3. MİNİMUM STOK MALİYETİ.....	22

3. STOK YÖNETİMİ	22
3.1. STOK YÖNETİMİNİN ÖNEMİ	23
3.2. GELENEKSEL STOK YÖNETİMİ	24
3.3. JIT STOK YÖNETİMİ	27
3.3.1. KANBAN SİSTEMİ VE KAVRAMLARI.....	28
3.3.2. KANBAN KART TİPLERİ	29
3.3.2.1. TEK KART SİSTEMİ	29
3.3.2.2. ÇİFT KART SİSTEMİ.....	30
3.3.3. KANBANLARIN KULLANIMI	32
3.3.4. KANBAN KURALLARI	33
3.4. SİSTEMLERİN KARŞILAŞTIRILMASI.....	33

III. BÖLÜM

JIT VE MALİYET MUHASEBESİ

1. MALİYET MUHASEBESİ.....	37
1.1. MALİYET MUHASEBESİ VE AMAÇLARI.....	37
1.2. MALİYET MUHASEBESİ SİSTEMLERİ.....	37
2. JIT VE MALİYET MUHASEBESİ	40
2.1. JIT AÇISINDAN MALİYET MUHASEBESİ.....	40
2.2. GELENEKSEL MUHASEBE İLE JIT MUHASEBESİNİN MALİYET MUHASEBESİ AÇISINDAN KARŞILAŞTIRILMASI	42

IV. BÖLÜM

AZİZİYE UN FABRİKASI'NDA YAPILAN UYGULAMA

1. AZİZİYE UN FABRİKASI HAKKINDA GENEL BİLGİLER.....	44
2. AZİZİYE UN FABRİKASI'NDA UYGULANAN ÜRETİM SİSTEMİ.....	44
3. AZİZİYE UN FABRİKASI'NIN STOK POLİTİKASI VE STOK YÖNETİMİ	45
3.1. AZİZİYE UN FABRİKASI'NDA 1994 YILI STOKLARI.....	45
3.2. AZİZİYE UN FABRİKASI'NDA STOK DEĞERLEMESİ	48
4. AZİZİYE UN FABRİKASI'NDA MALİYETLEME TEKNİĞİ.....	48
5. JIT ÜRETİM SİSTEMİ VE AZİZİYE UN FABRİKASI.....	58
5.1. JIT'İN UYGULANABİLME KOŞULLARI VE AZİZİYE UN FABRİKASI	58

5.2. JIT STOK YÖNETİMİ VE AZİZİYE UN FABRİKASI	59
SONUÇ	64
KAYNAKLAR	67
ÖZGEÇMİŞ	71
EKLER	72
EK - 1.....	72
EK - 2.....	73
EK - 3.....	74



ŞEKİLLER DİZİNİ

	Sayfa No
ŞEKİL 1- Tek Kart Sistemi	30
ŞEKİL 2- Çift Kart Sistemi	31
ŞEKİL 3- JIT Operasyonu	34
ŞEKİL 4- Klasik Operasyon	35



TABLOLAR DİZİNİ

Sayfa No

TABLO 1- Aziziye Un Fabrikası Üretim Akış Şeması	46
TABLO 2- Aziziye Un Fabrikası'nın 1994 Yılı Hammadde (Buğday) Alışları	47
TABLO 3- Aziziye Un Fabrikası'nın 1994 Yılı Stokları ve Stok Değerlemesi	49
TABLO 4- Aziziye Un Fabrikası Mart Ayı Maliyet Dağıtım Tablosu	50
TABLO 5- Aziziye Un Fabrikası 1994 Yılı Maliyetleri	51
TABLO 6- Aziziye Un Fabrikası Hesap Akış Şeması (7/B Seçeneği)	52
TABLO 7- Aziziye Un Fabrikası Fiili Hesap Akış Şeması (7/B Seçeneği)	57
TABLO 8- JIT Koşulları ve Aziziye Un Fabrikası.....	58
TABLO 9- Aziziye Un Fabrikası'nın 1994 Yılı Stok Değerleme Analizi.....	61



GİRİŞ

Günümüz işletmeleri, üretim ve satış faaliyetlerinin yoğun rekabet koşullarında tüketicilerin kaliteli ve güvenilir mamul ile hizmet ve servis talebinde bulunması sonucu, yüksek kalite, sıfır stok, esnek üretim ve teknolojik bilgi kullanarak yeni bir üretim ortamı yaratmaya çalışmaktadır. Rekabet, yeni üretim metotlarını kullanmayı teşvik etmede, bu metotlar da maliyet muhasebesinde değişiklikler yaratmaktadır.

Bütün bu taleplere cevap verecek metot, JIT üretim sistemi olup, üretim hattındaki her bir parçanın bu hattı izleyen safhalar tarafından gereksinim duyulduğu kadar ve anında üretildiği, sıfır stok ve sıfır hatayı kendisine hedef edinmiş sistemdir.

JIT sistemi hakkında ülkemizde çok fazla yayın yoktur. Sadece sistemin farklı yönlerinin ele alındığı çeşitli makaleler vardır. JIT Japonya ve batılı ülkeler için eski olmakla beraber ülkemiz açısından stok kontrolünde yeni sayılabilecek bir muhasebe sistemidir.

Dünya piyasa sistemlerinde var olmanın ve rekabet edebilmenin yerine, yüksek enflasyondan doğacak kârları başarı sayan, tekelci piyasalarda örgütlenmiş tüketici kitlesine yüksek fiyatlı, düşük kaliteli mal satışı yapan ekonomilerde JIT sisteminin uygulanması işletmeleri olumsuz etkiler.

JIT, kullanım alanı geniş kapsamlı bir sistemdir. Bu çalışmada JIT' in stok ve stok maliyetleri üzerindeki etkileri incelenmeye çalışılmıştır.

I. BÖLÜM: JIT (TAM ZAMANINDA) ÜRETİM SİSTEMİ

1. JIT ÜRETİM SİSTEMİ

1.1. JIT'İN TARİHÇESİ

II. Dünya Savaşından sonra Japon ekonomisindeki olumsuz gelişmeler Japonları kısıtlı kaynaklarla, minimum maliyetle ekonomik varlıklarını sürdürmeye yönlendirmiştir. Bunun sonucu olarak ilk kez 1940 yılında Japonlar tarafından JIT sistemi geliştirilip, uygulanmaya başlanmıştır. Toyota Motor Firması Başkanı Taichi Ohno tarafından uygulanmaya başlayan JIT sistemi, Japonların ekonomik koşullarındaki olumsuz gelişmeler sonucu geliştirilmiştir. II. Dünya Savaşı ve 1971 petrol krizi sonrası sanayileşmiş ülkelerin karlılığı büyük ölçüde azalmaya yüz tutmuştur. Bu dönemde, kısıtlı olan doğal kaynaklara işgücü ve sermaye yetersizliği eklenince, sermaye yoğun yeni teknolojik gelişmeler yerine, mevcut faktörlerin verimliliğinin artırılmasının daha uygun bir yol olacağı düşüncesi hakim olmaya başlamıştı. Bu fikir öncelikle Japonya'da geliştirildi. Yoğun sermaye yatırımları yerine işgücünün verimliliğinin artırılması yöntemleri araştırıldı.¹

Japonlar birçok konuda olduğu gibi bu konuda da üstün başarı gösterdiler. Japonların geliştirdiği JIT sisteminin yükselen başarı grafiği Amerikalı imalat firmalarının dikkatini çekmiştir. Pekçok Amerikalı firma global pazarda rekabetçi olabilmek için JIT sistemini benimsemiştir.² JIT sistemini uygulamaya başlayan pekçok Amerikan firmasının ilk reaksiyonları negatifti. Onlar uygulamanın Japonlarda olumlu sonuç verdiğini çünkü Japon'yanın sınırlı sanayi alanları bulunan bir ada olduğunu, oysa Amerika'nın sanayi merkezleri ile aralarında büyük mesafeler bulunduğunu ileri sürdüler. Bu tepki JIT'in tam olarak anlaşılmadığının sonucudur.³ Amerika'da yapılan bir araştırmaya göre

¹ Ceyda Oğuz. Design and Analysis of JIT Production Systems, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Bilkent Üniversitesi, 1988, s. 9-10.

² Y Golhar, Damodar ve Carol Lee Smith, "JIT Purchasing Practicas in Manufacturing Firms' Production and Inventory Management Journal USA 1993/3 s. 75.

³ A. Ansari ve B. Modarress Just in Time Purchasing New York, Collier Mac Millon Conada Inc., 1990, s. 4.

1987 yılında bu ülkede JIT yaklaşımını benimseyen işletmelerin oranı % 25 iken, bu oranın 1992 de % 55'e yükselmesi sistemin uzun vadedeki başarısını gösterir.

JIT sisteminin kurucusu ve uygulayıcısı olan Japonyanın bu sistemdeki başarı nedenleri şöyle açıklanmaktadır.⁴

1. Japon toplumunun geleneksel yapısı ve işletmelerinin karakteristiği: Japon işletmeciliğinin özelliği, sürekli işçi çalıştırılması, performans ve işçinin esnek davranabilme geleneği JIT sistemine uygun bir zemin hazırlamıştır. Bu sistemin başarılı uygulamasında teşvikler, sorumluluk ve işgörenlere gerekli ilginin gösterilmesi önemli rol oynamıştır.

2. Verimliliğin artırılması: Japon endüstrisinde özellikle otomobil endüstrisinde verimliliğin iyileştirilmesinde mekanizasyon ve otomasyon oranının % 30 civarında olduğu, % 70 e yakın verimliliğin işgücü ve yönetim sistemlerinin geliştirilmesi ile sağlandığı görüldüğünden JIT sistemi daha geniş bir uygulama alanı bulmuştur.

3. Stok yatırım ve maliyetleri: Stok yatırım ve harcamalarının endüstri işletmelerinde büyük rakamlara ulaştığı bir gerçektir. Bu maliyet dolayısı ile satış fiyatları sürekli artmıştır. Bu harcamaların en aza indirilmesi bunun yerine kalite ve verimliliğe ağırlık verilmesi düzenli sürüm imkanları sağlamış ve rekabet gücünü artırmıştır.

4. Japonyanın tabii kaynaklarının yetersiz oluşu: Japonya hızlı kalkınmasını sağlayacak kapasite ve rezervde doğal kaynaklara sahip bir ülke olmayıp, nüfusu küçük adalarda yaşamaktadır. Bundan dolayı hammadde, yardımcı madde ve enerjisinin büyük bir bölümünü ithal etmek durumundadır. Bunun sonucu olarak çalışmalarını belirli endüstrilerde yoğunlaştırarak dünya piyasalarında üstünlük sağlayacak strateji ve amaçları hedef seçmiş ve bu amaçlara varabilmek için üç konuda gelişmeye ağırlık vermiştir.

a- Kaliteli üretimi sağlamak

b- Verimliliği artırıcı çözümler getirmek

⁴ Tefvik Tatar, "Verimlilik Yönünden Stok Kontrolünde Yeni Bir Model: JIT" 3. Ulusal İşletmecilik Kongresi Ankara 1989, s. 261.

c- Araştırma ve geliştirmeye önem vermek.

Japonya 1940 ve 1950 li yıllarda kalite yönünden kötü durumda idi. Ancak sonraki yıllarda kaliteli üretim hız ve ağırlık kazandı. Tüketiciyi koruma mevzuatları geliştirildi.

Ayrıca dış pazarlarda rekabet ortamını sağlamak ve az girdi ile yüksek seviyede verimli üretim konusunda verimliliği ön plana almak suretiyle kaliteli ve düşük maliyetli üretimi başardılar.

Japon kalkınmasında teknoloji transferi birinci derecede önem kazanmıştır. Ancak bu teknolojiler zamanla üretilmeye başlanmış ve büyük aşamalar kaydedilmiştir. Sonuç olarak denebilir ki Japon kalkınmasının temelinde araştırma ve geliştirme faktörü yatmaktadır.

1.2. JIT'İN TANIMI:

Üretimin her aşamasında israfa ve verimsizliğe karşı açılmış çok cepheli bir işletmecilik savaşı olarak da bilinen⁵ JIT, stoksuz üretim stratejisi,

- Ürün tasarımı
- Ekipman seçimi
- Malzeme yönetimi
- Kalite sağlama
- İş tasarımı
- Verimlilik artışı

gibi tüm işletme sorunlarına yönelik entegre bir yaklaşımdır.⁶ Buna göre JIT üretimde en mükemmeli elde etmeyi ve her türlü kaynak kaybını engellemeyi amaçlayan bir yönetim felsefesidir.⁷

JIT üretim yönetiminde gereksinim duyulan mamul ya da parçalar en uygun zamanda ve miktarda üretilir. Bu yönetimin esası ardışık üretim

⁵ Nesime Acar, "TZÜ Ortamında Satınalma ve-Yan Sanayi ile İlişkileri" Verimlilik Dergisi, MPM Yayını Ankara 1993/1, s. 77.

⁶ Nesime Acar, "TZÜ" Verimlilik Dergisi MPM Yayını Ankara 1990/1, s. 7.

⁷ Nasuhi Bursal ve Yücel Ercan, Maliyet Muhasebesi İlkeler ve Uygulamalar, İstanbul Der. Yay., 1994, s. 488.

faaliyetlerinin koordine edilmesine dayanır. JIT yönetiminde bir iş merkezinde görevli elemanlar ihtiyaç duyulan malzeme ve parçaları kaynağına giderek almakta ve alınan parçalar ilgili iş merkezince yerine konmaktadır. JIT yönetiminin uygulanabilmesi için üretim planlarının sabit dönemler bazında yapılması gerekmektedir.⁸

JIT'in tanımı ile ilgili çeşitli yaklaşımlar vardır:

JIT, üretim faaliyetinin tüm aşamalarında, tam zamanında minimum maliyetle ürün üretilmesi veya hizmetin başarı ile gerçekleştirilmesidir.⁹

JIT felsefesi esasen hammaddenin ihtiyaç duyulduğu en uygun zamanda ve miktarda elde edilmesine çalışılan bir imalat yaklaşımıdır. Burada yarı mamul stoklarının azaltılması ve verimliliğin artırılması hedeflenmektedir.¹⁰

JIT felsefesi üretim ortamının fiziksel yapısını değiştirerek, üretim maliyetlerinde ve maliyetlerin ölçülmesi ve kontrolunda değişikliklere sebep olmaktadır. Böylece JIT imalat sistemini başarı ile uygulayan birçok işletme maliyet ve yönetim muhasebesi sistemlerinde geleneksel yöntemleri bırakarak bu anlayışa uygun, yeni ve yaratıcı yöntemler geliştirmiştir.¹¹

JIT, üretim, kalite ve stok politikalarına yeni bir yönetim sistemi kazandıran, stok maliyetini sıfırlayan bir sanayi materyal yönetim sistemidir.¹²

Yukarıdaki tanımlardan yola çıkarak JIT'i minimum maliyetle gereksinim duyulduğu en uygun zamanda ve miktarda, sıfır stok ve sıfır hatayı hedefleyen stoksuz üretim stratejisi, maliyet ve yönetim

⁸ Hülya Tütek ve Semra Öncü "JIT Felsefesinin İşletme Fonksiyonları ve Verimlilik Üzerinde Etkileri" Verimlilik Dergisi MPM Yayını Ankara 1992/4, s. 82-83.

⁹ Marc J Schniederjans, Topics in JIT Management Masschusetts, Allyn and Bacon Inc., 1993, s. 4.

¹⁰ Reşat Karcıoğlu, "JIT Üretim Sisteminin Maliyet ve Yönetim Muhasebesi Sistemlerine Etkisi" Verimlilik Dergisi Ankara Milli Prodüktivite Merkezi Yay., 1993/4, s. 91. (Müellif bu görüşü, N. Singh ve J.K. Brar, "Modelling and Analysis of Just-In-Time Manufacturing Systems: A Review", International Journal of Operations and Production Management, Vol. 12, No. 2, 1992, s. 3 den nakletmektedir.)

¹¹ Karcıoğlu, s. 91-92. (Müellif bu görüşü George Foster ve Charles T. Horngren, "JIT: Cost Accounting and Cost Management Issues", Management Accounting, June 1987, s. 20 den nakletmektedir.)

¹² Tatar s. 260.

muhasbesi sistemlerinde yeni yöntemlerin getirilmesine yol açan bir sistem olarak tanımlayabiliriz.

1.3. JIT'İN GENEL YAPISI VE UNSURLARI

Stoksuz üretim, "sürekli imalat" ortamları için geçerli bir yaklaşımdır. Bu yaklaşımın uygulanabilmesi için bir diğer ön koşul da üretimin büyük miktarlarda yapılması gereğidir.

JIT üretim sisteminin uygulanmasında bazı aşamaların sistematik olarak gerçekleştirilmesi gereklidir. Başka bir deyişle, sistem belirli bir zaman süreci içinde belirli aşamaların birer birer gerçekleştirilmesine bağlıdır. Stoksuz üretim ulaşılmak istenen en son amaçtır ve bu amaca ulaşmak için gerçekleştirilen her aşamada işletme için önemli kazançların elde edilmesi söz konusudur.

Bu durumda stoksuz üretim yaklaşımının, tümüyle uygulanmasının olanaksız olduğu durumlarda, sadece uygun olan aşamaların gerçekleştirilmesi ile verimlilik artışları elde etmek mümkündür.¹³

JIT sisteminin unsurları 8 ana başlık altında şöyle sıralanmıştır.¹⁴

1. **Odaklanmış fabrika:** Bu deyim Japonya'da "tam bir üretim birimi"ni tanımlamak üzere sık sık kullanılmaktadır. Bu birimde, personel sayısı 300'ü geçmemektedir. Odaklanmış fabrikada mamul hattı veya aynı grup mamullerin hattı vardır. 300 kadar personeli kapsayan ve bir mamul hattı bulunan fabrika birimi iyi bir yönetimi teşvik eder. Bir işletme çok sayıda personele sahip olursa işgörenler, çabalarının boşuna harcandığı hissine kapılabilirler ve işlerinde başarısız olurlar.

2. **Üretim personelini çapraz bilgilendirmek:** İşletmede üretim için kullanılan makina ve teçhizat konusunda işgörelere çapraz bilgilendirme eğitimi verilmesinin pek çok yararları vardır. Bu tip bir eğitim programıyla bir işgörenin yokluğunda diğer bir işgörenin rotasyonu sağlanarak sıkıntı ve monotonluk azaltılır. Grup teknolojisinin uygulanması kolaylaşmış olur.

Çapraz bilgilendirme eğitimi başlatılmadan önce bazı tedbirlerin

¹³ Oğuz, s. 16.

¹⁴ Tatar, s. 263.

alınması, eğitilmenin ve kendini yenilemenin hem işletmeye hem de işgörenlere yararlı olduğuna inandırılması için bir kampanyanın yürütülmesi yararlıdır.

3. Üretim personelinin takım halinde çalışmaya yöneltmek: Eğitim programı takım halinde çalışmayı da kapsamalıdır. Hem üretim personeli hem de işletme yönetimi katılmalı ve işbirliğine dayanan yönetim biçiminin uygulanmasına inandırılmalı ve bu yönde bir gelişmenin sağlanmasına çalışılmalıdır. Katılmalı yönetim sorunları çabuk cevap bulur.

4. Grup teknolojisini uygulamak: Süreçlerin, makinaların, teçhizatın veya parçaların bütünlüğünü belirten grup teknolojisi bir mühendislik ve üretim felsefesidir. Makinalar fonksiyonlarından ziyade parçalara göre gruplandırılmalıdır. Parçaların üretim planlaması ve denetimi makinaları grup olarak iş istasyonu haline getirmekle kolaylaşır. İş istasyonlarının sayısı azaltılarak parçaların hareketleri birleştirilebilir ve iş istasyonlarının kullanım yeri çoğaltılabilir.

Grup teknolojisi mevcut üretim sürecini kolaylaştırmak için çeşitli tiplerdeki makina ve teçhizatın atelyede, iş istasyonunda toplulaştırılması ve bir düzene, bir sıraya konulmasıdır.

5. Üretimi zaman perspektifi içinde dengelemek: Üretim miktarı, programlandığı zaman içerisinde koordine edilmelidir. İki aylık üretim programında üretilecek miktar günlere bölünmeli ve bir günde üretilecek parça sayısı hesaplanmalıdır. Bu sistemde hergün üretim sürecinden geçen parçaların akışı kontrol edilir. Bu uygulama çalışanları daha dikkatli üretime yönelteceği gibi, üretim prosedürünün de düzenli uygulanmasına imkan sağlar.

6. Standart ölçülerde üretmek ve çalışmak: İşletme faaliyet konusuna uygun bir standart ölçü tesbit etmelidir. Standart çalışma süresi ve bu süre içinde üretim miktarı hesaplanmalıdır. Zira, JIT sisteminde programlanan faaliyet anında tamamlanmalıdır.

7. Hazırlık süresini en aza indirmek: Üretimde hazırlık süresi, sipariş süresinin bir dilimidir. Bu süreyi azaltmak ekonomik uygulamayı yürütebilmek yönünden önem kazanır. Üretim sürecinin ilk aşaması olan

hazırlık süresinin genelde 10 dakikayı aşmaması öngörülmektedir. Hazırlık süresini azaltmak için alınacak başlıca tedbirler şunlardır.

a. İç hazırlık makina çalıştırılmadan önce yapılmalıdır.

b. İç hazırlık dış hazırlıktan ayrı tutulmamalı, aksine dış hazırlıkla bütünleştirilmelidir.

c. Makina ayarlama işlemi yok edilmeli veya en aza indirilmelidir.

8. Kanban sistemini uygulamak: Üretimin bütün aşamalarında parçaların hareketini denetlemek ve düzenli biçimde akışlarını sağlamak için kanban sistemi uygulanmalıdır.

Bu şartlar oluşturulmadan sistemi uygulamaya koymak çeşitli risklere neden olur. Nitekim Japonlar bu şartları güvenli bir duruma getirmeden uygulamaya geçmemiştir.

1.4. JIT FELSEFESİ VE BU SİSTEMİ DİĞER SİSTEMLERDEN FARKLI KILAN NEDENLER

JIT, faaliyetlerin gereksinim duyulduğu ya da talep edildiği anda gerçekleştirilmesini sağlayan bir felsefedir. Bu felsefenin esası dört ana başlık altında incelenmiştir.¹⁵

1. Mamul ya da hizmetin değerini artırıcı fonksiyon taşımayan tüm faaliyetlerin elimine edilmesi: Bir mamulü oluşturmak için, hammadde olarak ele alıp son aşamaya getirinceye kadar beş aşama söz konusudur. Bunlar;

a. İşleme aşaması; mamulün üzerinde çalışıldığı aşama ,

b. Kontrol aşaması; mamulün istenilen kalitede olup olmadığının belirlenmesi veya istenilen kaliteye getirilmesi için yapılan çalışmalar aşaması ,

c. Taşıma aşaması; mamulün bir yerden başka bir yere taşınma aşaması ,

d. Bekleme aşaması; mamulün işlem görme kontrol veya taşıma için

¹⁵ Mc Ilhattan RD "The JIT Philosophy". Management Accounting, September 1987, s. 20-21.

bekletildiği aşama.

e. Depolama aşaması; yarı mamul veya mamullerin işlem görme ve sevk edilmek için depolandığı aşamadır.

Tüm bu aşamalar içinde mamulün değerini artıran sadece işleme aşamasıdır. Diğer aşamalar mamulün değerine herhangi bir katkıda bulunmayıp sadece maliyet artışına neden olurlar. Birçok işletmede işleme aşamasında harcanan süre, toplam üretim süresi ve maliyetinin % 10 unun altındadır. Bu nedenle işleme aşaması dışındaki diğer aşamalarda harcanan zamanın azaltılması veya ortadan kaldırılması toplam maliyeti azaltacaktır.

2. Mamul kalitesinin artırılması: JIT felsefesinde amaç, çeşitli kalite kontrol programları ile, ilk seferinde hatasız üretime ulaşılması, hatalı mamuller ve bunlara ilişkin, hurda, yeniden işleme, kontrol ve üretim kesintileri gibi maliyetlerin elimine edilmesidir.

3. Verimliliğin artırılması: İşletmede çalışan personelin katılımı ile verimliliğin hangi yollarla artırılacağı araştırılmalıdır. Bu yollardan bazıları ; hataların azaltılması, daha etkin mamul tasarımı, üretim programlamalarında duraksamaların azaltılması, çıktı miktarının artırılması üretime hazırlık ve değişim sürelerinin azaltılmasıdır.

4. Tüm faaliyetlerde basitleştirmeye gidilmesi: Odaklaşmış üretim tekniklerinin benimsenmesiyle, üretimde parti büyüklüklerinin azaltılması ve böylece mamulün değerini artırmayan faaliyetlerle ilgilenilmemesi sağlanır.

Her ne kadar JIT felsefesi ve destekleme teknikleri daha çok Japonya'da geliştirilmişse de, kavramların çoğu Japonlara ait değildir. Ayrıca kavramların sadece imalat alanında kullanılması gerektiği gibi bir sınırlama da yoktur. JIT le ilgili kavramlar imalatla ilgilenmeyen işletmelerde de başarılı sonuçlar göstermiştir. Hizmet faaliyetlerindeki JIT uygulamasında bir artış görülmüştür.

İş performansını düzelten diğer yaklaşımlardan JIT'i farklı kılan üç anahtar sebep:¹⁶

1. Teknik

¹⁶ Alan Harrison, JIT Manufacturing in Perspective, 1992 Hertfordshire s. 2-3.

2. Herkesin katılımı

3. Sürekli ilerlemedir.

1. **Teknik:** Üretimde karşılaşılan kaybı ve israfı önlemek için pekçok teknik uygulanmıştır. JIT'i diğer tekniklerden daha güçlü yapan, bu tekniklerin hepsinden birşeyler alması birleşen bir güç olmasıdır. Bütün her zaman parçalardan daha güçlü ve etkilidir.

2. **Herkesin katılımı:** JIT firmada çalışan tüm elemanların, amacın gerçekleşmesi için hep beraber çalıştığı bir "total" toplam sistemidir. Eğer çalışanların bir kısmı konuya ciddi bir şekilde yaklaşırsa, problemin sadece o kısmı çözülür, diğer kısım problem yaratmaya devam eder. JIT'i diğer sistemlerden farklı kılan "total quality" toplam kalite fikridir. Burada "toplam kalite", organizasyonların ve mükemmel işletmelerin gelişmesi için gereken kültür değişimi olarak kullanılmıştır. "Kayıpla savaş" fikri şirketin tüm faaliyetlerinde gerçekleştirilmelidir. Bu fikir personele çok iyi bir şekilde anlatılmalı ve personelin kendisi ile yaptığı bir fikir kavgası olmamalıdır.

3. **Sürekli ilerleme:** Mükemmel olma amacına hiçbir zaman ulaşamayacağı düşünülürse JIT'in görevi de hiçbir zaman tamamlanamaz. Ama bu amaca her yıl bir önceki yıldan daha fazla ulaşmak mümkündür. O zaman JIT "sonu olmayan bir yolculuk" olarak tanımlanabilir. Yapılan her ilerleme, atılan her adım, ileride gerçekleşecek gelişmeler için bir fırsat yaratır.

1.5. JIT'İN VARMAK İSTEDİĞİ SONUÇLAR

JIT sistemi sıfır stok ve sıfır hata temeli üzerine kurulmuş bir sistemdir. Bunu gerçekleştirirken kendisine bazı hedefler belirleyip bunlara ulaşmaya çalışır. Bunlar¹⁷

- a. Faaliyetin her aşamasında verimliliği artırmak
- b. Talep dengesini kurarak sıfır stok bazında üretimi gerçekleştirmek ve maliyetleri minimize etmek
- c. Tedarik alternatiflerini geliştirmek, gerektiğinde sürekli ve düzenli

¹⁷ Tatar, s. 266.

bir akış sağlamak

ç. Tüketici taleplerinin paralelinde kaliteli, verimli ve düşük maliyetli üretimi gerçekleştirmek ve anında pazarlamak.

d. Farklı üretim birimlerinde çalışan elemanların çok yönlü uzmanlaşmalarını sağlamak ve merkeziyetçi olmayan atölye sistemine geçmek

e. Üretim ve talep dengesini talep değişikliklerinden etkilenmeyecek şekilde ayarlamak.

f. İsrafı ve kusurlu mal üretimini minimize etmek.

g. Taşıma ve pazarlama faaliyetlerindeki zaman kaybını ortadan kaldırıp hızlı ve güvenli sevkiyatı sağlamak.

h. Tedarikçi ve tüketicilerle olan ikili ilişkilerde mesafeyi iyi ayarlamak

1. Üretimde çalışanları çok yönlü hizmetlere yönlendirip, iş monotonluğunu ortadan kaldırmaktır.

II. BÖLÜM: JIT VE STOK YÖNETİMİ

1. STOK KAVRAMI

1.1. TANIM VE AÇIKLAMALAR

Ticari ve sınai işletmeler açısından farklı anlam taşıyan stok kavramı, işletmelerin faaliyet alanları, yapıları ve özelliklerine göre değişiklik göstermektedir.

"İşletmelerin ortaya çıkabilecek ani gereksinmelerini karşılamak ve üretimin kesintiye uğramadan sürdürülmesini sağlamak amacıyla her an el altında bulundurduğu mamul mal, hammadde ve ara mallar miktarına stok denilmektedir."¹⁸

Tek Düzen Muhasebe Sisteminde, işletmenin satmak, üretimde kullanmak veya tüketmek amacıyla edindiği ilk madde ve malzeme, yarı mamul, mamul, ticari mal, yan ürün, artık ve hurda gibi bir yıldan az bir sürede kullanılacak olan veya bir yıl içerisinde nakte çevrilebileceği düşünülen varlıklar stok olarak tanımlanmaktadır.¹⁹

Ticari işletmelerde, satılmak amacıyla bulundurulmuş malların belirli bir tarihteki miktarı olarak tarif edilen stoklar, sınai işletmelerde ise satışa hazır mamullerin yanı sıra, imalat safhasındaki yarı mamuller, imalata dahil edilecek hammadde ve malzemelerden oluşmaktadır. Bu tür stoklar üretim sonucu fiziki veya özellik itibarıyla değişikliğe uğrayarak mamul stoku haline gelirler.²⁰

Direkt ilk madde malzeme, yarı mamuller ve mamuller satılmak üzere elde bulundurulmuş malların yanı sıra dönem sonunda, yolda ve konsinye olarak başkalarında bulunan mallar da stok kavramı içerisinde yer almaktadır.²¹

¹⁸ Halil Seyidoğlu, Ekonomik Terimler Sözlüğü Ankara, Güzem Yay., 1992, s. 794-795.

¹⁹ Tek Düzen Muhasebe Sistemi, 26 Aralık 1992 tarih ve 21447 mükerrer sayılı Resmi Gazete.

²⁰ Özgül Cemalcılar, Genel Muhasebe Teknik İlkeler ve Uygulama Ankara, Bata Basım Yayım Dağıtım A.Ş. Yay., 1976, s. 136.

²¹ Rüstem Hacırüstemoğlu, Maliyet Muhasebesi, İstanbul, 1995, s. 99.

1.2. İŞLETMELERDE STOK BULUNDURMANIN ÖNEMİ

Stoklar işletme sermayesi unsurları içerisinde paraya çevrilme kabiliyeti en az olan unsurlardır.²² İşletmelerin fon akış süreçlerinde stoklar önemli bir rol oynamaktadır. Çünkü üretim ile satışların kaynağı stoklardır. Satışların ve dolayısı ile işletmeye yönelik nakit akımının devamlı ve beklenen seviyede olabilmesi, ancak işletmede normal seviyede stok yatırımının yapılmasına bağlıdır.

Üretim faaliyetinde bulunan işletmeler, ancak ellerinde yeterince stok bulundurmak suretiyle, satın alma, üretim ve satış işlemlerini iyi bir şekilde düzenleyebilme imkanına sahip olurlar. Bir imalatçı firma stokta yalnız imal ettiği ve satışa hazır durumdaki malları değil, üretim ve dağıtım için gerekli olan çeşitli malzemeler, hammaddeler, araç gereç v.b.ni de bulundurur.

Stokların önemi işletmelerin faaliyet alanına göre değişiklik gösterir. Mesela elektrik üretimi ve dağıtımını yapan bir işletmenin ürettiği elektrik stoklaması mümkün değildir. Üretimin hemen tüketilmesi zorunludur. Finans işletmeleri için de durum aynıdır. Para söz konusu olduğunda faaliyetin yürütülmesi herhangi bir stok unsuruna bağlı değildir. Bazı işletmelerde ise durum bunun tam tersidir. Stok bulundurma zorunluluğunun yanı sıra uzunca bir süre bu stok kaleminin tutulması gerekebilmektedir. Tütün v.b. mamullerin üretiminde gerekli hammadde ve malzeme stoklarının uzun bir süre bekletilmeleri elde edilecek mamulün kalitesi açısından zorunlu olur.²³

İşletmelerin fazla stok bulundurmalarının sebepleri farklıdır. Bunlar fiyat artışlarından yararlanmak için, fazla stok bulundurarak spekülatif kazançlar sağlamak,²⁴ serbest piyasada rakip firmalar karşısında tutunabilmek için, gerek müşterilerini kaçırmamak, gerekse kaliteli mal üretmek, talep tahminlerinde yapılan hataları düzeltmek, mamul talebindeki mevsimlik dalgalanmaların eksikliğini gidermek, büyük miktarlarda satın alınan stoklar nedeniyle alış iskontolarından yararlanmak

²² Ahmet Aksoy, İşletme Sermayesi Yönetimi Ankara, Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fak. Yay., 1990, s. 271.

²³ a.g.e., s. 271.

²⁴ Akgüç, s. 264.

gibi amaçlarla²⁵ işletmeler fazla stok bulundururlar.

Stok bulundurmak pahalı bir yatırım şeklidir. Çünkü firma herşeyden önce nakit sermayesini bu stoklara bağlamış olur. Bazen satışlarda öngörülme yen düşüşler sebebiyle stoklarda aşırı birikmeler ortaya çıkabilir. Bu durumda stoklardaki aşırı birikme önleninceye kadar üretim yavaşlatılır veya yeni satınalmalar durdurulur. Stok tutmanın maliyetini en aza indirebilmek için firmalar, ileri işletmecilik tekniklerini kullanarak tutmaları gereken minimum stok düzeyini belirlerler. Bu tekniklerden biride sıfır stok, sıfır hata felsefesini benimseyen JIT sistemidir. Hammadde teminindeki güçlükler işletmeleri normalden yüksek hacimlerde stok bulundurmaya zorlayabilir. Bu ise üretim maliyetini yükselten sebeplerden biridir. JIT'in amacı bu maliyetleri minimize ederek gereken stok miktarını tam zamanında temin etmektir.

Özet olarak stok bulundurma gerekleri şu şekilde belirtilmiştir.²⁶

a. Üretim faaliyetleri süreklilik gösterir. Hammadde ve malzeme teslimleri ise aralıklarla yapılır. Dolayısıyla hammadde stokları üretimin sürekliliği için bir zorunluluk olarak ortaya çıkar.

b. Nihai mal teslimleri de kesikli aralıklarla yapılır. Üretim ise, belirtildiği gibi sürekli bir faaliyettir. O nedenle mamul mal stokları, malların sevkinden önce birikime olanak sağlar.

c. Üretimi belirli bir hızla sürdürmenin bazı yarar ve zorunlulukları vardır. Satışlar ve mal sevkiyatı ise dalgalanmalar gösterebilir. Dolayısı ile stoklar üretimde istikrar sağlayıcı etkide bulunur.

d. Talebi tam doğru şekilde tahmin etmek çoğu kez olanaksızdır. Her an beklenmedik talep artışları ile karşılaşılabilir. Bu ise stok bulundurarak hazırlıklı olmayı gerektirir.

1.3. STOK ÇEŞİTLERİ

Stokları işletmelerin kapsam ve özellikleri bakımından değişik şekillerde sınıflandırmak mümkündür.

²⁵ Bursal, s. 88.

²⁶ Akgüç, s. 264-267.

Faaliyetleri gereği işletmelerin satılacak, tüketilecek ve işlemler sırasında kullanılarak değişime uğrayacak stokları genelde beş ana grup altında toplamak mümkündür.²⁷

a. Üretimde kullanılacak her türlü hammadde malzeme ve gereçler.

b. Üretim safhasında işlemleri henüz tamamlanmamış veya başka safhalara aktarılacak yarı mamuller.

c. İmalatı tamamlanarak satışa hazır hale getirilmiş olan mamuller

d. Ticaret işletmelerinde satılmak üzere bulundurulmuş ticari mallar.

e. Diğer stoklar.

i. Ambalaj maddeleri

ii. Genel ambar malzemeleri

iii. Kırtasiye maddeleri

iv. Kullanılmak üzere stoklanan makina aksam ve parçaları.

v. Bina ve araçlar için bakım onarım yedek parçaları.

Tek düzen muhasebe sisteminde de stoklar beş ana gruba ayrılmıştır.

15. Stoklar.

150. İlk madde ve malzeme

151. Yarı mamuller-Üretim

152. Mamuller

153. Ticari Mallar

157. Diğer stoklar

²⁷ Kamuran Pekiner, İşletme Denetimi, İstanbul, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Muhasebe Enstitüsü Yay., 1975, s. 28, Akgüç s. 267, Kemal Yoğurtçugil "İşletmelerde Bir İstatistik Tatbikatı-Stok Kontrol Sistemi" Bursa İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi Dergisi Cilt II Sayı 1, Temmuz 1973, s. 247.

2. STOK MALİYETLERİ

2.1. STOK POLİTİKASININ BELİRLENMESİ

İşletme faaliyeti "para-mal-para" şeklinde kısaca ifade edilebilen bir sermaye devridir. Karlılık açısından sermaye devrinin süratli olması arzu edilir. Stok politikası, işte bu devir süratine tesir eden önemli unsurlardan biridir. Stoklara büyük paraların bağlanmış olması bu devri yavaşlatır. Fazla miktarda stok, işletmede elastikiyete engel olur.

Stoklar genellikle kısa vadeli borçlarla sağlanır. Eğer işletmede stoklar çok fazla ise, satışların veya fiyatların düşmesi halinde bu kısa vadeli borçları ödemede güçlük çekilecektir. Bu sebeple işletme mali krizle karşılaşacak, ihtiyaç duyduğu fonları sağlamak için bu stokları zararlarla paraya çevirecektir.²⁸ Bu nedenle stok miktarının planlanması ve stoklara yapılacak yatırımların tesbitinde stok politikalarının önemi işletme yönetimi için büyük olmaktadır. Nitekim JIT sisteminin başarı grafiğinin sürekli artış göstermesinin asıl sebebi de budur. Yani sistemin stok politikası, üretim faaliyetine başlamadan önce belirlenir ve bu politika paralelinde faaliyet sürdürülür.

Üretim faaliyetinde bulunan işletmelerde belli bir stok politikası olmaksızın tatminkar bir üretim programı uygulamak imkansızdır. Ayrıca üretim taleplerinin geliştirilmesinde mamul madde ile imalatta kullanılan stoklar üzerinde durularak iyi bir stok politikası izlenmelidir.²⁹

Uygulamada pek çok işletmede stoklar önemli yatırımları gerektirir. Buna rağmen stoklarla ilgili talepler, işletme içinde ve dışında düzensizlikler gösterir. İyi bir stok politikasına sahip olmayan işletmelerde işletme içi departmanlardan; satış bölümü, fazla satış yapabilmek için fazla mamul stoku talep eder. Üretim bölümü fazla üretimi gerçekleştirmek için fazla hammadde stok etmek ister. Satınalma bölümü de, ucuz olan hammadde ve malzemeyi alabilmek için fazla miktarda stok yatırımında bulunmak ister. Finansman bölümü ise gerek

²⁸ Yoğurtçugil, s. 248.

²⁹ Glenn A. Welsch, İşletme Bütçeleri Kar Planlaması ve Kontrolü, Çev. Erdal Yaman ve diğerleri Ankara, Bilimsel Yayınlar Derneği Yay., 1978, s. 225.

nakit çıkışını önlemek, gerekse sipariş giderlerini azaltmak için fazla stoktan kaçınır.³⁰ Bu bakımdan, işletme departmanları arasındaki stoklarla ilgili düzensizlikleri giderebilmek için iyi bir stok politikasına ihtiyaç vardır.

2.2. STOK PLANLAMASINDA YÖNETİMİN SORUMLULUĞU

Faaliyetlerinden en yüksek verimliliği sağlamayı amaçlayan işletme yönetimi, bu amaçlarını gerçekleştirebilmek için stok politikalarını iyi bir şekilde düzenlemek zorundadır. İşletmenin optimum stok yatırımının planlanması ile bu planlamanın gerçekleştirilme derecesini belli bir seviyede tutabilmek için kontrol kanallarının da düzenlenmesi önemli olmaktadır.

Stokların yönetiminde sorumluluk geniş bir gruba yayılmaktadır.³¹

Satınalma yönetimi, firmanın üretiminde kullanacağı hammadde ve malzemenin firmaya getirilmesinden sorumludur.

Üretim yöneticisi mamullerin elde edilebilmesi için gerekli işçilik ve benzeri harcamalarla birlikte hammadde ve malzemelerin üretimde kullanılmasından sorumludur.

Pazarlama yöneticisi, alıcıların taleplerinin karşılanmasını düşünerek mamullerin hazırlanması ile ilgilidir.

Finans yöneticisi, stokların diğer varlıklarla olan ilişkilerini dikkate alacak ve çeşitli stoklara yatırılacak tutarların değerlendirilmesinden sorumlu olacaktır.

Stok planlamasında yapılacak basit bir hata ve ihmal, işletmede kötü sonuçlar doğuracaktır. Nitekim fazla stok, masrafların artmasına ve riski büyük yatırımlara yol açar. Yetersiz stoklar ise satış ve üretim taleplerinin karşılanamamasına yol açar.

Bu yüzden yönetim, satış hacmi ile üretim düzeyi arasında uyum sağlamalı, bunun için de stok planlaması ve kontrolüne gereken önem ve ciddiyet gösterilmelidir.

³⁰ Welsch, s. 224.

³¹ Aksoy, s. 276.

Günümüzde gelişen teknolojiye paralel olarak stok planlamasında bilgisayarlardan yararlanılmaktadır. Benzer işletmeler arasında kalıplaşmış ortak standart stok planı uygulaması, hem güç hem de masraflıdır. Bunun en belirgin sebebi, firmaların farklı özelliklerinin ve stok problemlerinin değişik olmasıdır. İşletmelerde bu hususla ilgili olarak uyulması gereken işlemler şöyle sıralanmıştır.³²

- a. Belli bir stok politikasının hazırlanarak uygulanması,
- b. Planlama ve kontrolde görevlilere sorumluluk verilmesi,
- c. Stok kontrolü sonuçlarının yönetime sürekli sunulması,
- ç. Stok hesapları için uygun metodlar geliştirilmesi.

İşletme yönetiminin stok politikasının gerçekleştirilmesinde göz önüne alacağı faktörler ise şunlardır.³³

- a. Mevsimsel dalgalanmaları dikkate alarak satış taleplerini karşılayabilecek yeterli stok miktarının belirlenmesi
- b. Stoklanan madde ve malzemenin çürüme veya bozulma durumu
- c. Üretim süresi
- ç. Depolama şartları
- d. Stok yatırımlarının finansal kaynakları
- e. Stok masrafları
 - i. İşgücü, sigorta, vergi, kira, amortisman ve nakliye
 - ii. Ekstra taşıma masrafları
- f. Hammadde yetersizliğine karşı alınacak tedbirler
- g. İşçü eksikliğine karşı alınacak tedbirler
- h. Fiyat artışlarına karşı stoklama
 - ı. Stok riskleri
 - i. Fiyatların düşmesi

³² Welsch, s. 228.

³³ a.g.e., s. 225-226.

ii. Stokların yıpranması

iii. Stokta meydana gelebilecek kayıp ve hazırlıklar

iv. Talep yetersizliği

İşletme yönetiminin önem vermesi gereken bu faktörlerin bir kısmının hareketleri birbirine zıttır. İyi bir stok politikası, bu faktörler arasında optimum maliyet dengesini yansıtır.

2.3. STOK MALİYETLERİ

Firmalar stoklarının ne fazla ne de noksan olmasını arzu etmemekte, kendileri için en uygun stok seviyesini belirlemeye çalışmaktadır. Stok yönetiminde çeşitli maliyetler söz konusudur. Herbir maliyet unsurunun dengelenmesi ile uygun stok seviyesi belirlenmeye çalışılır.³⁴

Stok maliyetlerinin hesaplanmasında öncelikle ticaret ve sanayi işletmeleri arasındaki farklılık dikkate alınır. Çünkü ticaret işletmelerinde sadece satılan mal maliyeti önem taşırken, sanayi işletmelerinde ağırlık üretim maliyetindedir. Fakat ticaret ve sanayi işletmelerinde ortak amaç, mal satışı olduğundan gerek satınalma, gerekse üretim faaliyeti stok maliyetleri ile bağlantılıdır.

İşletmelerdeki stok maliyetleri, malların edinme bedellerinden gelirin gerçekleşmesi ile ilgili olarak henüz tüketilmemiş veya yararlanılmamış kısmını ifade etmektedir.³⁵ Bu yüzden stoklar ertelenmiş maliyet birimleri olarak ifade edilebilir.³⁶

Endüstri işletmelerinde stok seviyesi planlanırken, yöneticiler stok tutma masraflarının genellikle değişken bölümü ile ilgilenirler. Bunun sebebi, masrafların büyük bölümünün stok değerine bağlı olarak değişken özellikteki giderler olmalarıdır.³⁷ Direkt değişken maliyetlerden, direkt hammadde ile direkt işçilik öncelikle stoklara dönüşebilen maliyetlerdir. Diğer değişken maliyetlerden endirekt değişken hammaddeler, endirekt değişken işçilik ve enerji gibi giderler de maliyetlere ikinci derecede

³⁴ Aksoy, s. 277.

³⁵ Charles Horngren, Accounting for Management Control, New Jersey, 1974 s. 539.

³⁶ a.g.e., s. 537.

³⁷ Akgüç, s. 266.

yansırırlar.

İşletmelerde stok bulundurma ve stok bulundurmama olmak üzere iki tür maliyet söz konusudur.

2.3.1. STOK BULUNDURMA MALİYETİ

Özellikleri gereği firmadan firmaya değişmesine rağmen üretim işletmelerinde fazla stok bulundurmanın en önemli sakıncası, stok masraflarının önemli bir düzeye ulaşarak sermayenin fire vermesidir. Bununla beraber uzun süre işletmede bekletilmeleri stokların demode olma veya kullanılabilme yeteneklerini kaybetmelerine de yol açmaktadır.³⁸

Stok bulundurma maliyetleri üç kategoride incelenmektedir.³⁹

1. Stokların işgal ettikleri yerlerle ilgili maliyetler

- a. Kira, bakım ve onarım giderleri ile amortisman karşılıkları
- b. Çeşitli vergiler
- c. Isıtma ve aydınlatma giderleri
- ç. Bekçilik ücretleri

2. Hizmet maliyetleri

- a. Stoklar için sigorta primleri
- b. Teslim ve taşıma giderleri
- c. Stok kayıtlarının tutulmasına ilişkin personel giderleri

3. Stok riskleri

- a. Fiyat düşüşlerinden doğan risk
- b. Talep azalmaları riski
- c. Fire ve bozulmalardan oluşacak zararlar.

Belirtilen maliyetler stoklarla ilgili somut maliyetlerdir. Halbuki stoklarda bulundurulmuş mallara para bağlandığına göre, her kaynağın

³⁸ Metin Türko, Döner Sermaye Yönetimi, İlkeler ve Prensipler, Erzurum 1978 s. 58.

³⁹ Osman Tekok, Finansal Yönetim, Ankara 1979, s. 158-159.

olduğu gibi, stokları finanse eden kaynağın da maliyeti vardır. Stokların borçla finanse edilmesi halinde stok bulundurabilmek için faiz giderine katlanılmaktadır. Stoklar öz kaynaklardan finanse edilseler fırsat maliyetine sahip olurlar.

Stok bulundurma maliyetleri, herhangi bir andaki stoklar için hesaplanıldığında ortalama stok değeri ile bulundurma maliyetinin çarpılması sonucu elde edilir.⁴⁰

2.3.2. STOK BULUNDURMAMA MALİYETİ

İşletmede yetersiz stok bulundurma her ne kadar stok bulundurma masraflarında tasarruf sağlarsa da, stoksuz kalma, işletme açısından bir kazanç kaybı meydana getirir. Piyasadaki muhtemel müşteri taleplerinin karşılanmaması sonucu işletme müşterilerini kaybedebilir. Bunun yanında stokların tükenmesi işletmede üretimin durmasına yol açar.⁴¹

Stok bulundurmama ya da yetersiz stok bulundurma maliyetini etkileyen unsurlar şunlardır.⁴²

- a. Ekstra sevkiyat, zaman, kira, eğitim ve üretim bozulmaları
- b. Satış kayıplarına katılma marjı
- c. Ekonomik olmayan üretim sonucu ekstra giderler
- ç. Ekstra satın alma ve nakliyat masrafları
- d. Tesadüfi satınalmalarda artan fiyat farkları
- e. Müşteri iyi niyetinin kaybedilmesi.

Bu unsurlara ayrıca stok tedarik ve sipariş işlemlerinin sebep olduğu tedarik masrafları da eklenir.⁴³

İşletmelerde yetersiz stok bulundurma maliyetinde genellikle iki durum söz konusudur.

⁴⁰ Aksoy, s. 284.

⁴¹ Türko, s. 58.

⁴² Horngren, s. 540.

⁴³ Celaleddin Atamanalp. Et Sanayi İşletmelerinde Maliyet Problemleri ve Maliyet Hesaplama Metodları Et Kombinaları ve Diğer Et İşletmelerinde Uygulama Durumu, Erzurum 1980, s. 189.

1. Ortaya çıkan talebin, elde stok bulunmaması sebebiyle şu anda karşılanamaması, ertelenmesi,

2. Talebin tamamen kaybedilmesi.

Her iki durumda da maliyetin hesaplanması güçtür. Talebin ileride karşılanmak üzere bekletilmesi ise sınırsız değildir.

2.3.3. MİNİMUM STOK MALİYETİ

Kapasite fazlası stok edinilmesi ve elde tutulması bir takım masrafları gerektirmektedir. Bu masrafların yıllık payının stok maliyetlerinin ortalama % 25'ine ulaştığı tahmin edilmektedir.⁴⁴ Maliyetler stokların karakterlerine göre değişmekle beraber genellikle önemli meblağlar meydana getirirler. Bu sebeplerden stokların miktarının çok dikkatli kontrolü gerekmektedir.

Ortalama stok büyüklüğünün tesbiti için bir takım metodlar vardır. Burada önemli olan nokta, fazla stokların pahalıya mal olacağı açık olmakla beraber, yetersiz stokların da satış kaybına ve müşterilerin tepkisine sebep olacaktır.

Bu durumda minimum stok seviyesinin tesbiti için yapılacak işlem, stok bulundurmamaktan doğan kazanç kaybı ile minimum stok bulundurma masrafları arasında belli bir dengenin kurulmasıdır.

Gelecekteki mal talebi veya kullanılacak hammaddenin ihtiyaç duyulan miktarı ve bunların maliyet dağılımı bilinirse bu dengenin kurulması daha da kolaylaşacaktır.⁴⁵

3. STOK YÖNETİMİ

Stok yönetimi, işletmede hammaddenin elde edilmesinden mamullerin müşterilere sunulduğu ana kadar her safhada stoklarla ilgili faaliyetlerin belli plan ve programlara göre yapılmasıdır.

Üretim işletmelerinde stok kontrolü ile üretim kontrolü genellikle aynı anlamı taşımaktadır. Ancak malın alınıp ilave bir işlem görmeden

⁴⁴ Harold Bierman, Managerial Accounting - An Introduction, New York, 1959 s. 189.

⁴⁵ Türko, s. 61.

satıldığı hallerde, stok kontrolunun, üretim kontrolundan ayrı bir anlamı olabilir⁴⁶ Bu görüşü paylaşan bazı düşünürler söz konusu planlama ve kontrol fonksiyonunu genellikle üretim departmanı içerisinde kabul etmektedirler. Diğer taraftan stok yönetiminin doğrudan yüksek sevk ve idareye bağlı bir departman olarak organize edilmesini ileri süren düşünceler de vardır.⁴⁷

Üretim faaliyetinde bulunan endüstriyel işletmelerde etkin bir stok yönetimi, sağlıklı bilgilerin elde edilerek işletmenin bünyesine ve faaliyet konusuna uygun bir stok yönetim sisteminin seçilmesine bağlıdır. Bunun yanında stok yönetimi ile ilgili personelin işletmenin stok yönetim sistemini ve bu sistemin çalışmasını çok iyi anlaması ve genel faaliyet içerisinde görev ve sorumluluğunun belirlenmesi gerekir.

3.1. STOK YÖNETİMİNİN ÖNEMİ

İşletmelerde stok yönetiminin özel dikkat isteyen ayrıntıları şöyle sıralanabilir.⁴⁸

a. Bazı endüstri kollarında stoklar; toplam aktiflerin önemli bir bölümünü meydana getirir.

b. Genel olarak stok likiditesi, diğer döner değerlere göre daha düşüktür. Bu nedenle stok yönetiminde yapılan hataların düzeltilmesi zaman alabilir.

c. Stoklarda meydana gelen dalgalanmaların önemli etkileri vardır. Üretim işletmelerinde meydana gelen bu dalgalanmalar ekonomik hayatta dengesizlik meydana getiren önemli bir faktördür.

Bu gibi toplumu ilgilendiren istikrarsızlıkların giderilmesinde, firma stok yöneticilerinin dikkat edecekleri hususlar şunlardır.

a. Satışların azalma eğilimi gösterdiği dönemlerde stok alışlarının azaltılması

b. Satışların arttığı dönemlerde de stokların artırılması.

⁴⁶ Ahmet Yüksel, "Stok Yönetimi Kararlarının Alınmasında Bilinmesi Gerekli Maliyet Faktörleri". İstanbul Üniversitesi Muhasebe Enstitüsü Dergisi İstanbul Kasım 1975, Sayı 2, s. 69.

⁴⁷ a.g.e., s. 70.

⁴⁸ Akgüç, s. 263.

Günümüzde gelişen teknoloji ve bilgisayarların stok yönetiminde kullanılmasıyla işletmelerde stok optimal seviyede kalmış, satışlara oranla düşme eğilimi göstermiştir. Bunun belli başlı sebepleri şöyle açıklanabilir:⁴⁹

- a. Stok kontrol metodlarının geliştirilmesi
- b. Stok kontrolünde bilgisayarlardan yararlanma
- c. Ulaştırma araçlarının artması
- d. Modern stok sistemlerinin uygulanması.

3.2. GELENEKSEL STOK YÖNETİMİ

Stok yönetimi, işletme fonksiyonlarından planlama ve kontrolün stoklar üzerindeki kullanımı olarak tanımlanabilir.⁵⁰

Gelişmiş ülkelerde stokların satışlara oranında stok devir hızında bir düşüş görülmektedir. Stok kontrol yöntemlerinin gelişmesi, ulaşım olanaklarının teknolojiye paralel olarak gelişmesi bu düşüşün doğal sonucudur. Firmalar stokları için yaptıkları yatırımın optimum miktarda olup olmadığını, stokları için yapacakları giderleri ve taşıdığı risk ile stok bulundurmanın faydalarını çok iyi dengelemelidir. Stok bulundurmak ile bulundurmamak arasındaki denge kurulmadığı müddetçe, firma sürekli olarak ek maliyetlere katlanmak zorunda kalacaktır. Bu maliyetler de firmanın karlılığını olumsuz yönde etkiler. Stoklarla ilgili sorunlar üç noktada toplanabilir.⁵¹

1. Sürekli ve aksaksız bir üretimi gerçekleştirmek için ihtiyaç duyulan tür ve nitelikte malzemeden yeterli miktarda bulundurmak.

2. Elde bulunan stoklara asgari sermaye bağlamak.

3. Elde bulunan malzemeyi zaman ve emek açısından en rahat yararlanılacak şekilde ve güven içinde bulundurmak.

Bu sorunlar firmalardaki üretim, finansman ve yönetim departmanlarını ilgilendirir. Üretim departmanının amacı, imalat

⁴⁹ Akgüç, s. 264.

⁵⁰ Marc J. Schniederjans, s. 24.

⁵¹ Bursal, s. 86.

programının aksamadan gerçekleştirilmesini sağlamaktır. Bu amacına ulaşabilmek için de üreticinin istediği malzemeyi elinin altında bulundurması gerekir ki bu da stok düzeyine bağlıdır.

Finansman departmanının amacı ise işletmenin faaliyetini en az sermaye ile gerçekleştirmektir. Bu nedenle finans departmanı sorumluları eldeki malzeme stoklarının imalatın ihtiyacını karşılayacak en az miktarda tutulması taraftarıdır.

O halde bir firma optimum stok düzeyini belirlerken şu soruların cevabını vermek zorundadır.⁵²

- a. Bir malzemedan bir partide ne miktarda satın alınmalıdır
- b. O malzemedan asgari ne miktarda stok bulundurulmalıdır

Bir firma stoklarına yapılacak yatırımın tutarını belirlerken genel olarak⁵³

- a. Stok kalemlerinin giriş ve çıkışları arasında dengenin sağlanmasını
- b. Beklenmeyen durumlara karşı hazırlıklı olmayı
- c. Gelecekteki büyümenin, iş hacminin genişlemesinin gerektireceği stok gereksinmesini
- d. Stok tutma maliyetini dikkate almak zorundadır.

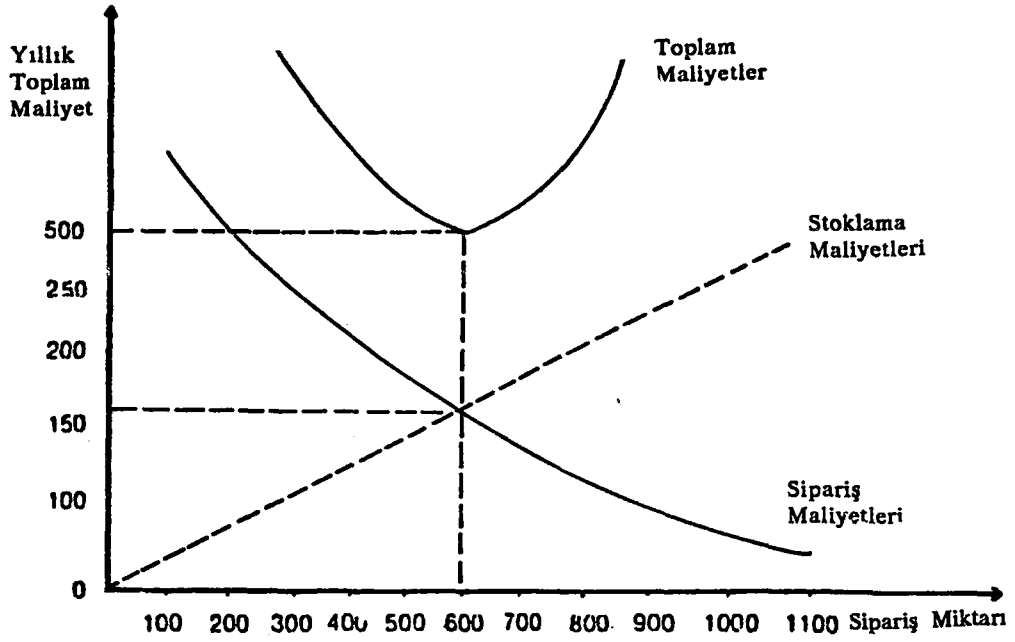
Stoklara yapılacak optimum yatırım tutarı grafikli (tablolu) ve formüllü (matematiksel) yöntemlerle belirlenir. İlki, grafikli yöntem şöyle açıklanabilir.⁵⁴

Grafikten de görüldüğü gibi, sipariş miktarı arttıkça stoklama maliyetleri doğru orantılı olarak artmakta, sipariş maliyetleri ise düşmektedir. Bu iki eğrinin toplamı olan toplam maliyetlerin minimum noktası iki eğrinin kesişme noktasında oluşur.

⁵² Bursal, s. 87.

⁵³ Akgüç, s. 273.

⁵⁴ Celaleddin Atamanalp Yönetim Açısından Maliyet Muhasebesi. Cilt II. Erzurum, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Yay., 1984, s. 375.



Stok tutmanın gerektirdiği bazı giderler stok miktarı yükseldikçe artar. Finansman giderleri, stokların kalitesinin bozulması, sigorta giderleri, fiyatların düşme riski gibi. Bazı giderler ise stoklar arttıkça mutlak olarak azalış gösterirler. Stokların yetersiz oluşu nedeniyle satış fırsatlarının kaçırılmasının doğuracağı zararlar, stok miktarı arttıkça mutlak olarak azalır.

Firmalar stok tutarlarını daha pratik, matematiksel yöntemlede saptayabilirler. Aranan sipariş miktarı, stoklama maliyetleriyle sipariş maliyetlerinin toplamının en az olduğu nokta olduğuna göre önce bu maliyetleri matematiksel bir formülle ifade edelim.⁵⁵

$$O = \sqrt{\frac{2SI}{FE}}$$

O= Optimal sipariş miktarı (aranan birim sayısı)

İ= Yıllık ihtiyaç miktarı (birim)

F= Sipariş konusu maddenin alış fiyatı (TL)

E= Stoklama maliyeti (% olarak)

S= Sipariş maliyeti (TL)

Optimal sipariş veya üretim miktarı bulunduktan sonra, siparişin ne

⁵⁵ Bursal, s. 90-91.

kadar sık aralıklarla verileceği veya optimum üretim miktarının süresi de hesaplanabilir.⁵⁶

$$\text{Yılda kaç kez sipariş verileceği} = \frac{\text{Talep edilen miktar}}{\text{Ekonomik sipariş miktarı}}$$

$$\text{Ne kadar sürede sipariş verileceği} = \frac{365}{\text{Yılda verilecek sipariş sayısı}}$$

Stok yönetiminde etkinlik arttıkça stokların firma verimliliğine katkısı artmaktadır. Firmanın değeri stokların katkısının artması ile daha da yükselmektedir. Gerçekte stok yönetiminin amacı yeterli stoklara sahip olmak suretiyle firmanın net şimdiki değerinin artmasına maksimum katkıda bulunmaktadır.

3.3. JIT STOK YÖNETİMİ

Stok maliyetlerinin artması günümüz işletmelerini stok kontrolünde daha dikkatli davranmaya ve maliyetlerin düşürülmesi konusunda tedbirler almaya zorlamaktadır. Geliştirilmiş stok sistemleri sayesinde stok maliyetleri daha dikkatli bir şekilde takip edilmekte ve stok kontrolünde bilgisayarlardan yararlanılarak stok maliyetleri kontrol altında tutulmaya çalışılmaktadır. Bu sistemlerden biri de JIT stok yönetimi sistemidir.

JIT sistemi faaliyetlerini sürdürürken hep sıfır stoku hedeflemektedir. İşletmelerin faaliyetlerine bağlı olarak bulunduracakları stoklar değişiklikler gösterir. Stok yönetimi her firma için önemli olmakla birlikte imalat işletmelerinde önemi daha da artmaktadır. İmalat işletmelerinin bulunduracağı stoklar hammadde, yarı mamul (üretim aşamasındaki) ve mamul gruplarının hepsini kapsamaktadır. JIT sistemi, üretimin başından sonuna kadar öyle bir stok dengesi oluşturur ki üretim aşamaları arasında ne bekleme ne de fire söz konusu olmaz.

JIT stok yönetimi altı temel kural üzerine kurulmuştur.⁵⁷

- a. Sipariş sayısını artırmak
- b. Emniyet stokunu azaltmak
- c. Satın alma maliyetlerini azatmak

⁵⁶ Akgüç, s. 277.

⁵⁷ Schniederjans, s. 26.

- ç. Hammadde işleme tarzını düzeltmek
- d. Sıfır stok amacını gerçekleştirmek
- e. Güvenilir stokcularla çalışmak.

JIT stok yönetiminin temeli olan bu kuralları gerçekleştirebilmek için işletme içinde malzeme hareketlerinin tamamen farklı bir bakış açısıyla yeniden ele alınması gerekir. İşte JIT ortamında malzeme hareketlerinin kontrolü amacıyla kullanılan yaklaşım kanban sistemidir.

3.3.1. KANBAN SİSTEMİ VE KAVRAMLARI

Kanban kelimesi Japonca "kart" yada "görülebilir kayıt" demektir.⁵⁸ Kanban, üretim programlama ve stok kontrol kart sistemidir. Kanban sistemi üretim aktivitelerinin kontrolü ve stok kullanımını göstermek için kağıtlar veya imha edilebilecek plastikler üzerine yazılır.⁵⁹ Kanbanlar atölye içinde ürün hareketi ve üretimi başlatarak malzeme akışını kontrol ederler.

Sistem bugüne kadar alışılmış klasik itme sistemlerin karşıtı çekme sistemidir.⁶⁰

Klasik yaklaşımda, üretim sürecinde yer alan tüm aşamalar, işletmede merkezi bir birim tarafından hazırlanan çizelgelerle üretimi gerçekleştirirler. Bu durumda üretim birimleri her zaman bir sonraki aşamanın talebini karşılayacak şekilde üretimi yapar ve bu uygulama itme sistemidir.⁶¹ İtme sisteminde talepteki dalgalanmalardan kaynaklanan değişime veya aşamalardan birinde oluşacak aksamalara hemen adapte olmak zorluk çıkarabilir. Klasik itme sistemi ile çalışabilmek için yüksek ara stoklara ihtiyaç duyulur.

Kanban sisteminde ise üretimin yapılabilmesi için öncelikle o parçanın bir sonraki istasyon tarafından istenmesi gerekir. Kanban bir çekme sistemidir.⁶² Bu sistemde hazırlanan üretim çizelgesi sadece son

⁵⁸ Monden Y. "Adaptable Kanban Systems Helps Maintain JIT Production", *Industrial Engineering*, Vol. 13, No 5, 1981's. 30.

⁵⁹ Schniederjans, s. 87.

⁶⁰ Hunglin Wang and Hsu-Pin (Ben) Wang. "Decomposition and Optimal Design of Kanban Systems" *JIT Manufacturing Systems*. Netherland, 1991 s. 165.

⁶¹ a.g.e., s. 165-166.

⁶² Schniederjans, s. 88.

üretim aşamasına yollanır. Hangi mamulün ne kadar ve ne zaman üretileceğini yalnız son aşamanın bilmesi, bu aşamanın önceki aşamalardan sadece kendisi için gerekli parçaları çekmesini ve bu sürecin üretim hattı boyunca geriye doğru devam etmesini sağlayacaktır. Bu arada her aşama daima bir sonraki aşama tarafından çekilen miktar kadar üretim yapacaktır.⁶³

JIT ortamında son aşama dışındaki diğer üretim aşamalarını bilgilendirmek için kullanılan stok kontrol sistemi ise kanban sistemidir. Hangi üründen ne kadar üretileceği kanban kartları üzerine yazılır. Kanbanlar üretim akışına ters yönde, sondan başa doğru hareket ederek üretim aşamalarını birbirine bağlarlar. Bu bağlanma sonucu sadece gerekli parçalar gerekli miktarda ve zamanda üretilerek aşamalar arası ara stoklar ortadan kalkmış olur.⁶⁴

3.3.2. KANBAN KART TİPLERİ

Kanban sisteminin daha net olarak anlaşılabilmesi için sistemde kullanılan kart tiplerinin ve sistemin temel ilkelerinin incelenmesi gerekir. Uygulamada iki tür kanban sistemi söz konusudur. Tek ve çift kart sistemleri:

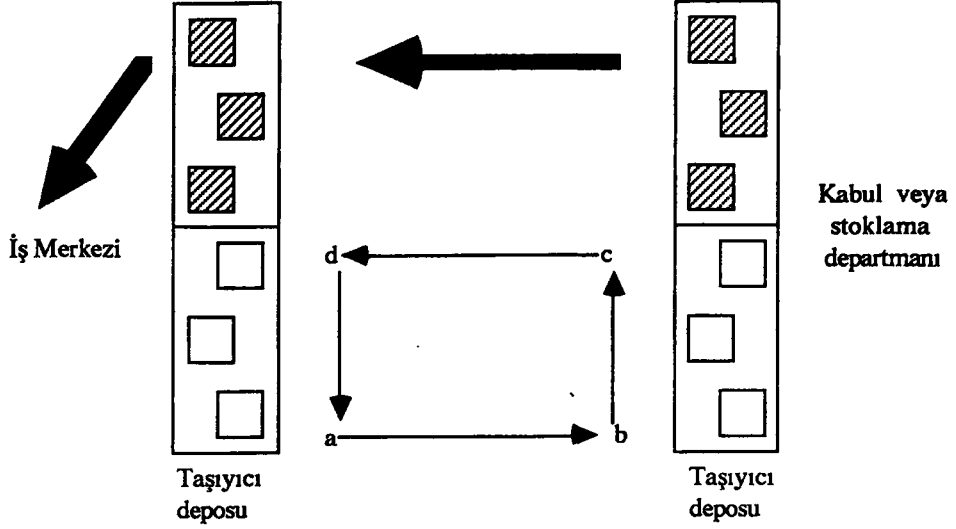
3.3.2.1. TEK KART SİSTEMİ

Tek kart sisteminin kullanımı daha basit ve yaygındır. Genelde bir veya az sayıda birimler üretildiğinde iyi bir kontrol sistemi sağlar. Bu sistemde üretim günlük hazırlanan çizelgelere göre yapılır. Parçaların iş merkezleri arasındaki hareketi tek kartla kontrol edilir. Şekil 1 de tek kart sisteminin akışı görülmektedir.⁶⁵

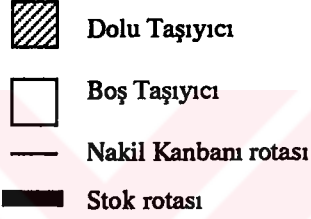
⁶³ Monden, s. 32.

⁶⁴ a.g.e., s. 32-33.

⁶⁵ Schniederjans, s. 89.



Şekil 1- Tek kart sistemi



İş merkezindeki bir işçinin ürünü tamamlaması için stoktan mal alması gerekmektedir. Nakil kanbanı gereken stok malını iş merkezinden aldığı bilgiye göre araştırır. Bulunan stok malı kanbanı "a" noktasında boş taşıyıcıya yüklenir. Görevli kimse dolu taşıyıcıyı "b" noktasına getirir. Stoklama departmanında kanbana yazılı stok malı "c" noktasındaki dolu taşıyıcıdan alınır. Bu noktadan görevli, dolu olan taşıyıcıyı işçinin ürünü tamamlayacağı "d" noktasına götürür. Daha sonra görevli tekrar "a" noktasına gelir ve aynı işlemi tekrarlar.⁶⁶

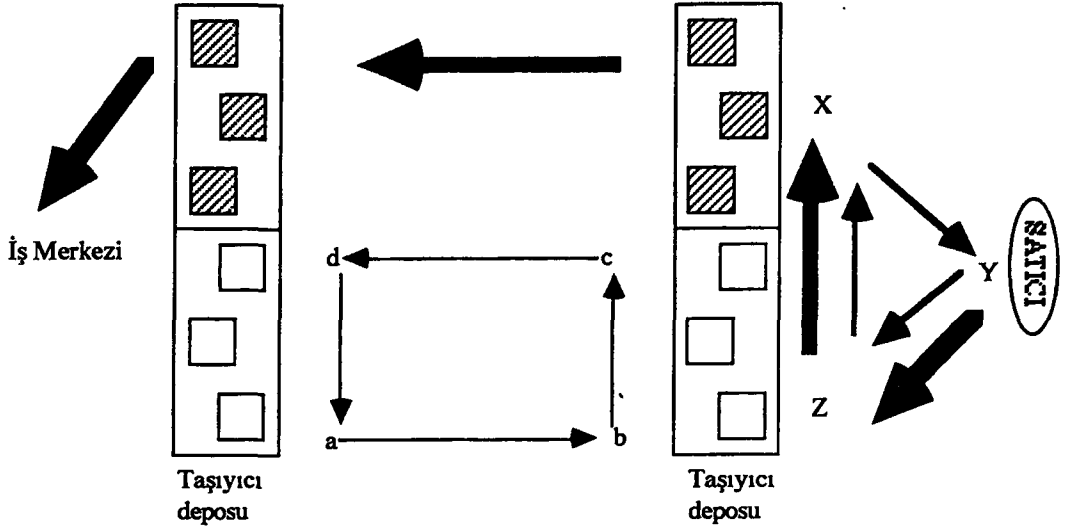
Tek kart sistemi, hergün aynı elemanlar çalıştığı, standardizasyonun olduğu zaman mükemmel sonuçlar verir.

3.3.2.2. ÇİFT KART SİSTEMİ

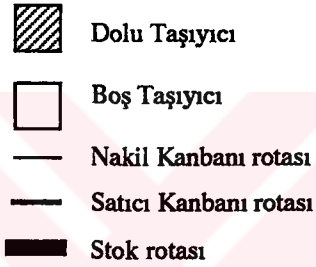
Çift kart sisteminde, iki veya daha fazla tipte kanban kartı kullanılır. Bu sistemde çekme ya da taşıma kanbanları ile üretim kanbanları kullanılır. Sistemin akışı Şekil 2. deki gibidir.⁶⁷

⁶⁶ Schniederjans, s. 90.

⁶⁷ a.g.e., s. 89.



Şekil 2- Çift kart sistemi



Bu sistemde çalışma merkezi ihtiyaç duyduğu malzemeyi satıcıdan alır. Nakil tek kart sistemindeki gibidir. Nakil kanbanı "a" dan "b" ye, "b" den "c" ye, "c" den "d" ye ve "d" den tekrar "a" ya döner. Satıcı kanbanı "X" noktası ile tanıtılmıştır. Satıcı kartı "Y" noktasına satıcıya yollanarak talep edilenler hakkında satıcıya bilgi verilir. Satıcı talep edilenleri boş taşıyıcılara yüklemek için "Z" noktasına yollar. Dolan taşıyıcıların sevki yapıp tekrar "X" noktasına gelinir. "X" noktasında üretim aşamalarının tamamlanması için işlem yenilenir. İki ayrı özelliğe sahip olan kanbanlar birbirleri ile yakın ilişki içindedir ve yönetim tarafından durdurulmadığı sürece devamlı olarak akışlarını sürdürürler.⁶⁸

Çift kart sisteminde herhangi bir iş merkezindeki üretim öncelikleri daha sıkı kontrol altındadır. Özellikle bir iş merkezinde farklı ürünlerin üretildiği ortamlarda çift kart sisteminin kullanılması uygundur.

⁶⁸ Schniederjans, s. 90.

3.3.3. KANBANLARIN KULLANIMI

Kanbanların işleyişi, çekme ve üretim sipariş kanbanlarının süreç içinde nasıl kullanıldığının incelenmesi sonucunda açıklık kazanacaktır. Çekme kanbanı bir sonraki istasyonun, bir önceki istasyondan çekmek istediği parça cinsi ve miktarını saptayan ve malzeme çekmek amacıyla kullanılan karttır.⁶⁹ Üretim sipariş kanbanı bir önceki istasyonun üretmesi gereken parça cinsi ve miktarını belirleyen karttır.⁷⁰

Bir sonraki oprasyondan başlamak üzere kanban kullanımındaki başlıca aşamalar şunlardır.⁷¹

a. Sonraki üretim işleminin taşıyıcısı, yeterli sayıda çekme kanbanı yerleştirilmiş taşıyıcılarla bir önceki işlemin stok noktasına gider. Bu işlem ya daha önceden belirlenmiş zaman aralıklarında ya da kutuda belirli sayıda çekme kanbanı biriktiğinde tekrarlanır.

b. Sonraki işleme ait taşıyıcı stok noktasından parçaları çektiğinde, taşıyıcılardaki parçalara yapıştırılmış olan üretim-sipariş kanbanlarını çıkararak bunları kanban kutularına burakır. Ayrıca boş taşıyıcılar bu bölümde önceden belirlenen yere bırakılır.

c. Çıkarılan her üretim-sipariş kanbanının yerine bir çekme kanbanı yapıştırılır. Bu iki tip kanbanın değiştirilmesinde, kanbanlar üzerindeki bilgilerin tutarlılığına dikkat edilmelidir.

d. Sonraki üretim işleminde çalışma başladığında çekme kanbanı, kutusuna bırakılır.

e. Önceki üretim işleminde, üretim-sipariş kanbanları, kanban kutusundan ya belirli bir zaman noktasında ya da belirli sayıda üretim yapıldıktan sonra toplanır ve bu kartlar üretim sipariş kanbanı kutusuna bırakılır. Bu işlemde, stok noktasında kartların çıkarılış sırası aynen korunur ve kartlar bu sırayla kutuya yerleştirilir.

f. Üretim-sipariş kanbanlarının kutudaki sırasına göre parça üretimi gerçekleştirilir.

⁶⁹ Wang, s. 167.

⁷⁰ Schniederjans, s. 89.

⁷¹ Monden, s. 36-37.

g. Tüm süreç boyunca fiziksel birimlerin kanbanla birlikte hareket etmesi gerekmektedir.

h. Önceki süreçte fiziksel üretim tamamlandığında, parçalar ve üretim-sipariş kanbanı stok noktasına yerleştirilir. Böylece sonraki üretim işleminden, taşıyıcı herhangi bir zamanda gelip parçaları alabilecektir.

Birbirini izleyen süreçler arasında bu şekilde bir kanban zincirinin sürekli var olması gereklidir. Sonuç olarak, her süreç sadece gereken parçaları, gereken zamanda ve gereken miktarda alacaktır.

3.3.4. KANBAN KURALLARI

Kanbanların üretim amacıyla kullanılabilmesi için aşağıda belirtilen kurallara uyulması gereklidir.⁷²

a. Sonraki üretim işlemi, kendisinden önce gelen işlemlerden gereken parçaları, gerekli miktarda gereken zamanda çekmelidir.

b. Önceki üretim işlemi, sonraki işlem tarafından çekilen miktar kadar üretim yapmak zorundadır.

c. Hatalı parçalar, hiçbir zaman bir sonraki üretim işlemine geçirilmemelidir.

d. Kanban sayısı minimize edilmelidir.

e. Kanban, talepteki küçük dalgalanmalar karşısında üretim hızını ayarlamak amacıyla kullanılmalıdır.

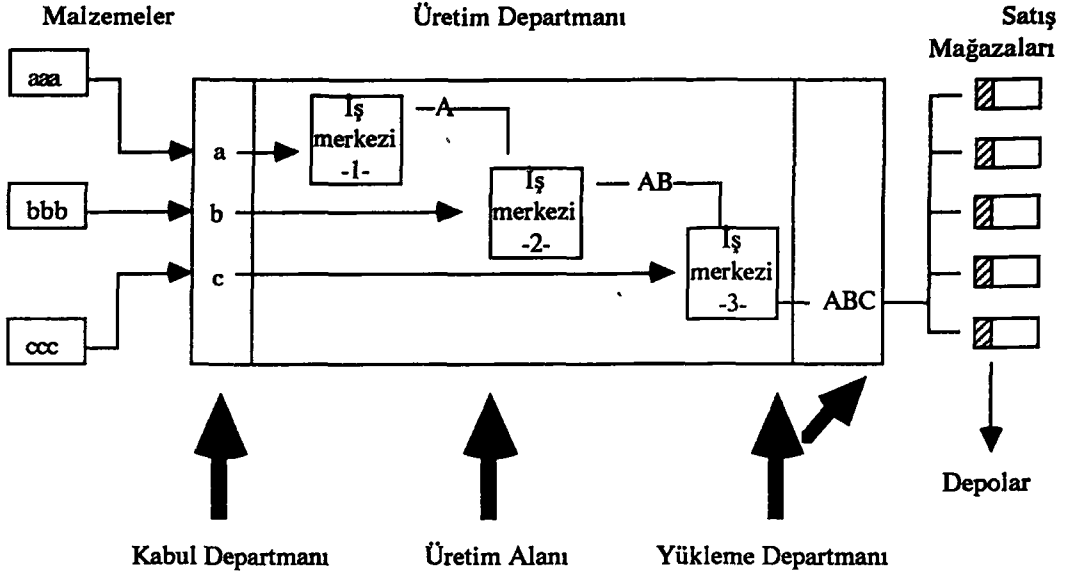
Kanban sistemi süreçler arasında bilgi akışını sağlayan ve bunun için de kartları kullanan bir sistemdir. Kanban JIT üretim sisteminden bağımsız olarak pek bir anlam ifade etmez. JIT uygulamalarında kanban sistemi, geçiş aşaması olarak gerçekleştirilmesi gereken bir projedir.

3.4. SİSTEMLERİN KARŞILAŞTIRILMASI

JIT stok yönetimi üretim faaliyetlerinde klasik stok yöntemlerinden farklılıklar gösterir. Bu farklılıkları JIT stok yönetimi ile klasik stok yönetiminin akışını şekil üzerinde karşılaştırarak daha kolay anlayabiliriz.

⁷² Monden, s. 42.

Şekil 3. de tipik bir JIT operasyonu, Şekil 4 de ise klasik bir operasyon gösterilmektedir.⁷³



Şekil 3- JIT Operasyonu

Her iki operasyonda a, b ve c hammaddesinden "ABC" ürünü üretilmektedir. Hammaddeden 1. iş merkezinde A yarı mamulü, 2. iş merkezinde AB yarı mamulü, 3. iş merkezinde ise ürünün kendisi yani ABC mamulü üretilmektedir. Şekillerden de açıkça anlaşıldığı gibi JIT sisteminde stoklama minimum düzeydedir. Klasik sistem de ise üretimin hemen hemen her aşamasında stoklama söz konusudur.⁷⁴

JIT sistemindeki malzeme miktarı klasik sistemdekinden çok daha azdır. JIT sistemi daha kısıtlı bir alanda üretimini gerçekleştirir. JIT bu sistemde mamul biter bitmez onu sipariş eden tüketiciye yollanır, bekleme söz konusu değildir "sipariş için üretim" felsefesi geçerlidir.⁷⁵

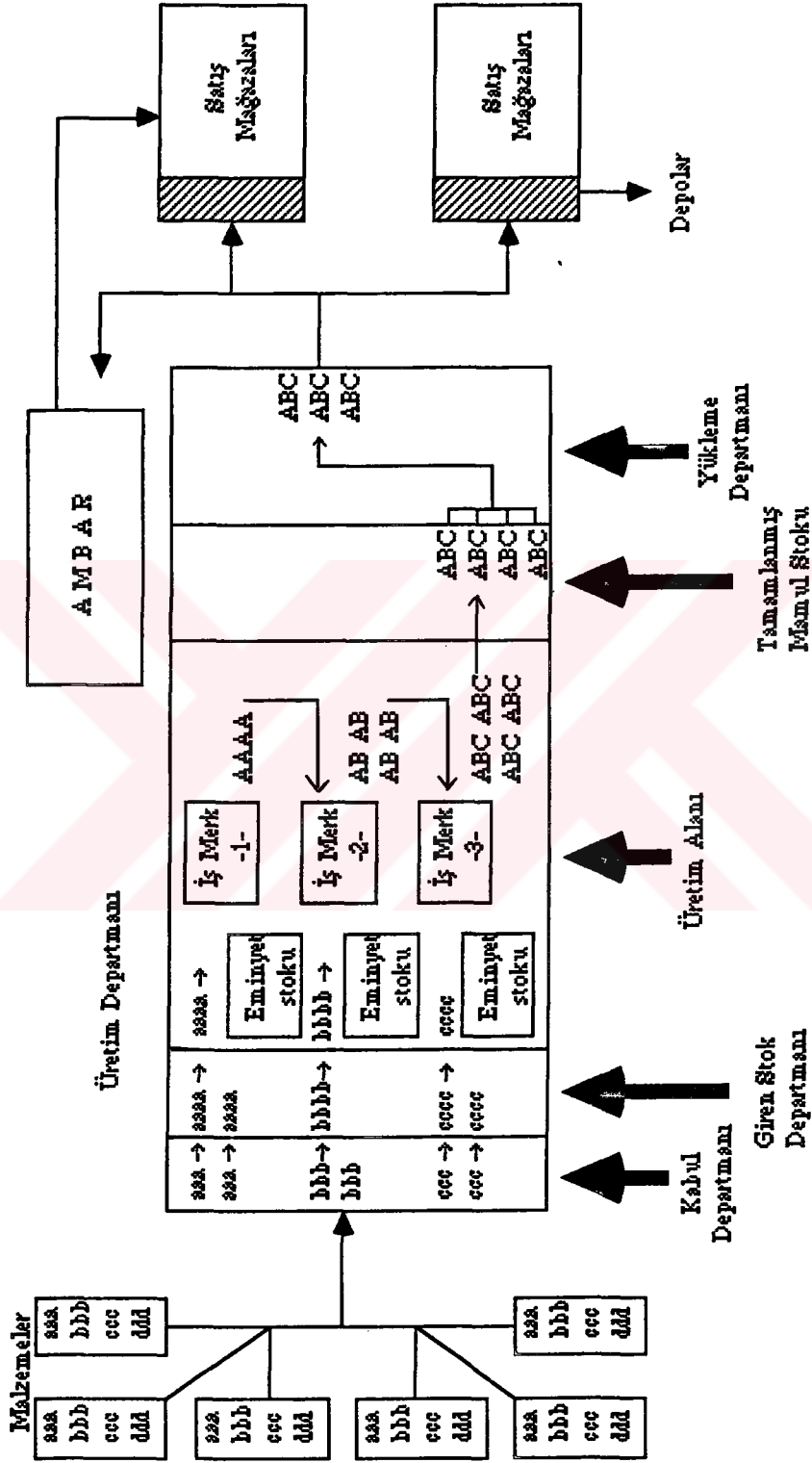
Klasik sistemde ise "stok için üretim" felsefesi paralelinde üretim söz konusudur. ürün tamamlandıktan sonra yüklenmeden önce mamul stokuna getirilir. Daha sonra depolanır ve depolanan mamulün tamamı tüketiciye gönderilmez. Bir kısmı ambarlarda bekletilir.⁷⁶

⁷³ Schniederjans, s. 29-30.

⁷⁴ a.g.e., s. 30.

⁷⁵ a.g.e., s. 31.

⁷⁶ a.g.e., s. 31.



Şekil 4- Klasik Operasyon

Türkiye'de işletmelerin pek çoğunun yapısı JIT sisteminin uygulanmasına müsait olmadığından halen klasik sistem kullanılmakta olup JIT sistemi genelde kitle üretimi yapan işletmelerde uygulanmaktadır. Bunun en belirgin sebebi enflasyon ve enflasyonun doğal sonucu olan fiyat artışlarıdır. Paranın ülkemizde sürekli değer kaybediyor olması ve tedarik maliyetlerinin stoklama maliyetlerini aşması işletmecileri stoklamaya sevk etmektedir.



III. BÖLÜM: JIT VE MALİYET MUHASEBESİ

1. MALİYET MUHASEBESİ

1.1. MALİYET MUHASEBESİ VE AMAÇLARI

"Maliyet muhasebesi, işletme içi verilerin derlenmesi, sınıflandırılması, analiz edilmesi ve bunların yöneticilere maliyet bilgileri olarak sunulması faaliyetlerini kapsar".⁷⁷

Maliyet muhasebesi uygulaması, endüstri işletmelerinde daha yaygındır. Bu işletmelerde üretilen mamul ve hizmetin maliyetinin saptanması maliyet muhasebesinin temel amacıdır.

Maliyet muhasebesinin başlıca amaçları;⁷⁸

- a. Üretilen mamul veya hizmetin birim maliyetinin doğru hesaplanması
- b. Endüstri işletmesi faaliyetlerinin kontrolünün temini
- c. Kısa ve uzun dönem planlama faaliyetleri için gerekli maliyet bilgilerinin sağlanması
- d. Endüstri işletmelerinde yönetimin alacağı kararlara yardımcı olunmasıdır.

Bu amaçlar sürekli ve artan imalat rekabeti ortamında büyük önem kazanmaktadır. Bu amaçlara dikkat ettiğimiz ölçüde maliyeti az, doğru maliyet bilgileri edinir ve bunun sonucunda zamanında ve sağlıklı kararlar alabiliriz.

1.2. MALİYET MUHASEBESİ SİSTEMLERİ:

Maliyet sistemi, yöneticilere gerekli bilgileri sağlamak, yönetimi yönlendirmek için bilgilerin sınıflandırılması, gruplandırılması, kontrolü ve belirli faaliyet birimleri ile ilişkilendirilmesi işlemlerini kapsamalıdır.⁷⁹

⁷⁷ Hacırüstemoğlu, s. 5.

⁷⁸ a.g.e., s. 7.

⁷⁹ a.g.e., s. 250.

Maliyet hesaplaması işletmeler için her zaman bir zorluk oluşturmuştur. Bu yüzden işletmelerin büyüklüğüne, üretim tekniğine, mamullerin cinsine göre çeşitli maliyet hesaplama teknikleri geliştirilmiştir. Bir maliyet sisteminin temel özelliklerini, işletmenin içinde bulunduğu şartlara göre maliyet sisteminden beklediği sonuçlar tayin edecektir. Maliyet sistemi yöneticilere ihtiyaç duydukları bilgileri şu amaçlar doğrultusunda verecektir.⁸⁰

- a. Kar-zararın saptanması ve stok değerlemesi
- b. Faaliyetlerin firma içi kontrol raporları ile denetimi
- c. Planlama ve bütçeleme için karar almak

Maliyet sistemi, bir bilgi sağlama sistemi olarak anlaşılmalı, değerlendirilmeli ve sistem bu amaç üzerine kurulmalıdır.

Her işletme kendi yapısına en uygun olan sistemi kurmak, değişen koşullara uydurmak ve geliştirmek zorundadır. Hesaplanan mamul maliyetleri net kar hesaplamalarında ve bilançolarda mal stoklarını değerlemede en önemli unsuru oluşturur.

Mamul maliyetlerinin hesaplanmasında çeşitli yöntemler uygulanmaktadır. Bu yöntemler şu şekilde sınıflandırılabilir.⁸¹

1. Hesapların yapıldığı zamana göre ayırım.

- a. Ön maliyet
- b. Gerçekleşen veya kesin maliyet

Ön maliyet alınan bir sipariş için yapılacak fiyat teklifi verebilmek amacıyla veya düzenlenecek yıllık iş programları için yapılacak tahmini maliyettir.

Gerçekleşen veya kesin maliyet ise iş tamamlandıktan sonra oluşacak olan maliyettir.

2. Kullanılan rakamların fiili veya tahmini olmasına göre ayırım

- a. Fiili rakamlara dayanan maliyet

⁸⁰ Hacırustemoğlu, s. 250.

⁸¹ Bursal, s. 26-27.

b. Fiili olmayan rakamlara dayanan maliyet**i) Tahmini maliyet****ii) Standart maliyet**

Fiili rakamlara dayanan maliyet sistemi, maliyetleri oluştuktan sonra hesaplar. Fakat bu sistem herşey tamamlandıktan sonra maliyetler oluştuğu ve dolayısıyla zamanında önlem alınmadığı için yetersiz görülmüştür. Bu amaçla fiili olmayan rakamlara dayanan maliyet sistemi geliştirilmiştir.

Geçmiş dönemdeki sonuçlara ve ilerideki olası gelişmelere dayanarak önceden saptanan maliyetlere "tahmini maliyetler" denir.

Bilimsel ve teknik esaslara dayanarak hesaplanan ve belirli koşullar altında olması istenen maliyetlere ise "standart maliyetler" adı verilir.

3. Maliyet hesabında maliyetlerin tümünü veya bir kısmını temel almaya göre ayırım**a. Tam maliyet sistemleri****b. Değişken maliyet sistemleri**

İmalatla ilgili tüm maliyetler, içeriğine ve değişkenlik derecesine bakılmaksızın mamul maliyetlerine yüklenen "tam maliyet sistemini" oluşturur.

İmalat maliyetlerine sadece mamullerle doğrudan doğruya ilgili olan direkt hammadde ve direkt işçilik gibi değişken maliyetlerin yüklenmesini ve geri kalan sabit maliyetlerin dönem kar ve zarar hesabına devredilmesini kabul eden kısmi maliyet sistemi "değişken maliyet sistemi" olarak bilinir.

4. Birim maliyetlerin hesaplanma şekline göre ayırım**a. Safha maliyeti****b. Sipariş maliyeti**

Mamullerin birim maliyetlerinin hesaplanmasında uygulanacak hesap şekli, üretimin teknik özelliği ve işletmenin üretim politikasıyla

ilgilidir.

Safha maliyeti üretimin seri halinde, piyasada satışa arz edilmek üzere yapılması sonucu oluşan maliyettir.⁸² Maliyetler her mamul grubuna ya da üretim emrine doğrudan yüklenmek yerine, dolaylı ya da dolaysız biçimde, mamullerin üretildiği dairelere, belirli zaman aralıkları içinde yüklenir. Daha sonra dairenin maliyeti, dairede üretilen mamul miktarına bölünerek, birim maliyeti bulunur.⁸³

Sipariş maliyet sistemi üretilen mamullerin kümeler olarak ya da tek tek belirlenebildiği veya mamullerin, müşterinin belirlediği özelliklere göre üretildiğinde gerçekleşen maliyet sistemidir.⁸⁴ Bu maliyet sisteminde söz konusu olan, belirli bir özellikte bir mamulden belirli miktarda imal için, işletmenin teknik servislerine verilen "iş veya imalat emridir"⁸⁵

2. JIT VE MALİYET MUHASEBESİ

2.1. JIT AÇISINDAN MALİYET MUHASEBESİ

JIT sistemi kalite ve üretim akışı yönüyle geleneksel sistemlerden farklılıklar gösterir. İşte bu farklılıkları yansıtabilecek JIT sistemine uygun maliyet muhasebesi metodları geliştirilmektedir.

JIT imalat metodunda stok akışı, ambardan iş merkezine, iş merkezinden ambara giden klasik sistemde olduğu gibi değildir. Aksine stok hareketleri küçük parça temeline göre, taleple çekilen boru hattına benzer.

Boru hattına benzettiğimiz stok hareketinde, hattın sonuna gelen birimler sayılarak stok ölçümü kolaylıkla yapılabilir. Bu son noktaya "son çıkma noktası" denir. Bu noktada, o ürünün hammadde faturasına bakıp, hangi parçanın ürüne dahil olduğuna göre stok kayıtlarının azaltılmasıdır. Burada doğru hammadde fatura bilgisine ihtiyaç duyulur. İstenen seviyedeki hammadde kullanımının ayrıca kaydı gereklidir.

JIT imalat stok akışı boru hattıyla mukayese edilirken, bazı

⁸² Hacırüstemoğlu, s. 253.

⁸³ Alparslan Peker, Yönetim Muhasebesi, İstanbul, 1988, s. 372.

⁸⁴ a.g.e., s. 358.

⁸⁵ Bursal, s. 260.

yazarlar bunu "dört duvarlı sistem" diye anmaktadırlar. İlk önce hammaddeler bu dört duvara giriş yaparlar ve bunlar tamamlanmamış mallar olarak ayrılıncaya kadar tekrar kaydedilmezler.

Neden bu dört duvarda ayrı takibe gerek yoktur? İlk olarak, mamul için ihtiyaç duyulan bazı stok kayıtlarını yapmakla zaman harcanmaz. İkinci olarak, gerekli kayıtların azaltılmasıyla bir iş üzerinde birden çok çalışma ile harcanan zamanı elimine ve anormal akış yolunu ve zamanlarını minimize eder. Bir ürünün hazırlık zamanının % 90'ı kuyruk ve bekleme zamanları gibi gecikmelerden kaynaklanmaktadır ve JIT de böylesine bekleme yoktur. Sonuç olarak, JIT sisteminde ürün akışı disipline edilmiş olup akış mesafesi de kısadır.

JIT muhasebe sistemi, safha maliyetlemeyle benzerdir. Burada toplanan maliyetlerin aracı, iş emri değil, sistemdeki zamandır. Direkt işçiliği ayrı olarak izlemek zorunluluğu yoktur ve söz konusu genel imalat maliyetleri için direkt işçilik, basitçe toplama yüklenir. Bu, yöntemde "yüklenen işçilik" diye gösterilir. Çünkü JIT imalat işleminde üründeki işçilik kısmıdır, toplam imalat maliyetine göre azdır.

Bugünün geleneksel maliyet sistemleri, JIT sisteminin kullanımını için uygun bir maliyet muhasebesi çatisını sağlamamaktadır. Kullanılan imalat sistemlerine bakmaksızın maliyet muhasebesinin amaçları ve verileri aynıdır. Fakat maliyet muhasebesinin metodu her bir imalat sistemine göre farklılık gösterir.

JIT kullanımında maliyet muhasebesi sistemleri son zamanlarda gelişmeye başlamıştır. Böylesi sistemler esneklikle düzenlenmelidir. JIT imalat sistemi uygulandığında, bütün departmanlardaki ve birimlerdeki yöneticiler, organizasyonun amaçları hakkında haberleşerek gerekli bilginin toplanması ve işlenmesini kolaylaştırmak için şirket muhasebecileriyle birlikte çalışmak zorundadırlar. En doğru, en uygun ve en etkili maliyet muhasebesi sistemleri, önceden muhasebecilerini etkileyen ve karar almada bir baştan bir başa düşünen şirketler de geliştirecektir.⁸⁶

⁸⁶ Tatikonda, s. 4-5

2.2. GELENEKSEL MUHASEBE İLE JIT MUHASEBESİNİN MALİYET MUHASEBESİ AÇISINDAN KARŞILAŞTIRILMASI

Teknolojik ilerlemelerin imalat ve maliyet ilişkisinde oluşturduğu değişiklikler maliyet muhasebesi sistemlerini etkilemektedir. Bu etkileme sonucu maliyet sistemlerinin değişikliklere göre yeniden gözden geçirilip gerekli ayarlamaların ve düzenlemelerin yapılması gerekmektedir.⁸⁷

JIT üretim sistemi maliyet muhasebesi açısından melez bir sistemdir. Bu sistemde ayrı bir stok muhasebesi ve direkt ilk madde ve malzeme ile direkt işçiliğin detaylı izlenimi söz konusu değildir.

JIT diğer sistemlere benzer yönleri ve kendi yapısına uygun yeni bir maliyet muhasebesi sistemi geliştirmiştir. Bu sistemi geliştirirken bazı değişiklikler olmuştur. Bu değişikliklerin temelinde yatan sebepler şunlardır.⁸⁸

- a. Mamul maliyetlerinin doğru hesaplanarak fiyat politikasının belirlenmesi.
- b. Toplam maliyetlerin minimizasyonu ve kontrolü
- c. Faaliyetlerin basitleştirilerek maliyetlerin azaltılması.

Bu sebeplerin maliyet muhasebesine etkileri ise⁸⁹

- a. **Maliyetlerin açık ve net olarak izlenmesini sağlamak:** Maliyet çeşitlerinin sayısı arttıkça, bunların dağıtım yerleri ve mamul maliyetleri üzerindeki payları daha kolay tespit edilmektedir.

Geleneksel yöntemde sadece direkt işçilik ve malzeme maliyetleri mamullere doğrudan dağıtılmaktadır. Buna karşılık, JIT yönteminde sigorta ve vergi kullanımı dışındaki tüm maliyetlerin mamullerle ilişkisi direkt olarak izlenebilmekte ve doğrudan dağıtım yapılabilmektedir. JIT yönetimi, mamul maliyetlerinin daha sağlıklı bir şekilde saptanabilmesi ve etkili yönetsel kararlar alınabilmesini sağlamıştır.

⁸⁷ Ketz J. Edward, Campbell Terry I. ve Baxendale Sidney J. Management Accounting, San Diego, 1991. s. 608.

⁸⁸ Foster, s. 20.

⁸⁹ Mc Ilhattan, s. 23.

b. İşçilik maliyetlerinin önem derecesinin değişmesi: JIT sistemi geleneksel sistemlerden farklı olarak toplam maliyet yönetimine daha çok ağırlık vermiştir. Bu da işçilik giderlerinin maliyetlere yansıtılmasında kendini göstermiştir.

Maliyetleri belirleyen faktör olarak işçilik üzerinde dikkatleri toplayan geleneksel maliyet muhasebesi sistemleri, JIT üretim sisteminin gereksinmelerini karşılamamaktadır. Geleneksel maliyet muhasebesi sistemlerine göre standart maliyetler direkt işçilik, direkt hammadde ve sabit olmayan imalat maliyetleri ile belirlenebilir. Ancak depolama, kontrol ve nakliye maliyetleri sabit genel imalat maliyetleri olarak sınıflandırılmaktadır. JIT üretim sistemine göre maliyeti belirleyen faktörler hammadde hareket sayısı, işgücü işlem sayısı, bayi sayısı, artan birim sayısı ve süreç değişimi sayısı gibi boş zamanı artıran üretim sürec unsurlarıdır.⁹⁰

⁹⁰ Karcıoğlu, s. 104 (Müellif bu görüşü, Ralph S. Polimoni, Frank J. Fabuzzi ve Arthur H. Adelberg Cost Accounting Concepts and Applications For Managerial Decision Making, Newyork, Mc Graw Hill Inc. 1991 s. 448 den nakletmiştir.)

IV. BÖLÜM: AZİZİYE UN FABRİKASI'NDA YAPILAN UYGULAMA

1. AZİZİYE UN FABRİKASI HAKKINDA GENEL BİLGİLER

Aziziye Un Fabrikası 15 Nisan 1948 tarihinde, talep üzerine ordunun un ihtiyacını karşılamak üzere kurularak çalışmaya başlamıştır. Fabrika sistematik elevatörle çalışıyordu ve sadece Erzurum'un değil doğunun ilk un fabrikası idi.

Kuruluş maliyeti 1.021.500 kuruş olan fabrika vardiya usulu 24 saat çalışıyordu ve günde 65 çuval un ürettiyordu. Günümüzde ise aynı miktar un iki saatte üretilmektedir.

Aziziye Un Fabrikası 1955 yılında yenilenerek tekrar hizmete girdi. İkinci kez açılan fabrika ilkinden farklı olarak hava ile çalışmaktadır. 1955 yılındaki sermayesi 100.000 TL olan Aziziye Un Fabrikası şahıs şirkettir.

1983 yılı Aziziye Un Fabrikası'nın en verimli çalıştığı dönemdir. Bu dönemde 48 işçi ile çalışan fabrikada şu anda sadece 5 işçi çalışmaktadır. Fabrikanın günlük üretim kapasitesi 120 ton/gün dür. Oysa 1994 yılında fiili üretim kapasitesi 30 ton/gün olmuştur. 1994 yılında 3.045.949 kg buğday imalatta kullanılmış ve 2.432.300 kg un elde edilmiştir.

1994 yılında işçiler 164 gün çalışmıştır. Bu da fabrikanın tam kapasite çalışmamasının sonucudur.

2. AZİZİYE UN FABRİKASI'NDA UYGULANAN ÜRETİM SİSTEMİ

Aziziye Un Fabrikası üretimini üç safhada gerçekleştirmektedir. I. safhada alınan buğdayın içindeki karacık ve kırık buğdaylar friyör makinası ile ayıklanıp çöpsasorda elenir. Elenen buğdayın ince tozu tarar vasıtası ile ayrılıp kabuk soyucu ile ince toz kabuğu alınır. Vantilatör ile buğdayın üzerindeki en ince toz temizlenip yıkama makinasında yıkanır. Yıkanan buğday elevatör aracılığıyla yukarı çekilip vakumlu hava ile

kurutulur. I. safhanın sonunda oluşan kuru buğday (151-01 Yarı mamul) ambara alınır, 8 saat dinlendirilir.

II. safhada dinlenen kuru buğday kırma ve eleme aşamasına alınır. Bu safhada buğday 6 kez kırılır ve elenir. İlk kırmada buğday 4'e bölünür incesi ayrılır, hava vasıtası ile yukarı çekilip elekte elenir. Elenen kırık buğday ikinci kırma aşamasına getirilip 8'e bölünür ve elenir. İşlem 6 kez tekrarlanır. En son eleme işleminden sonra diğer safhaya geçilir.

III. ve son safhada kırık işlenmiş buğday (151-02 Yarı mamul) elazon vasıtası ile un (152 Mamul) ve kepek (157 Diğer stoklar) olarak ayrılır. Kubura yığılan un çuvallanarak mamul ambarına alınır.

Tablo 1'de Aziziye Un Fabrikası'nın üretim akış şeması gösterilmiştir.

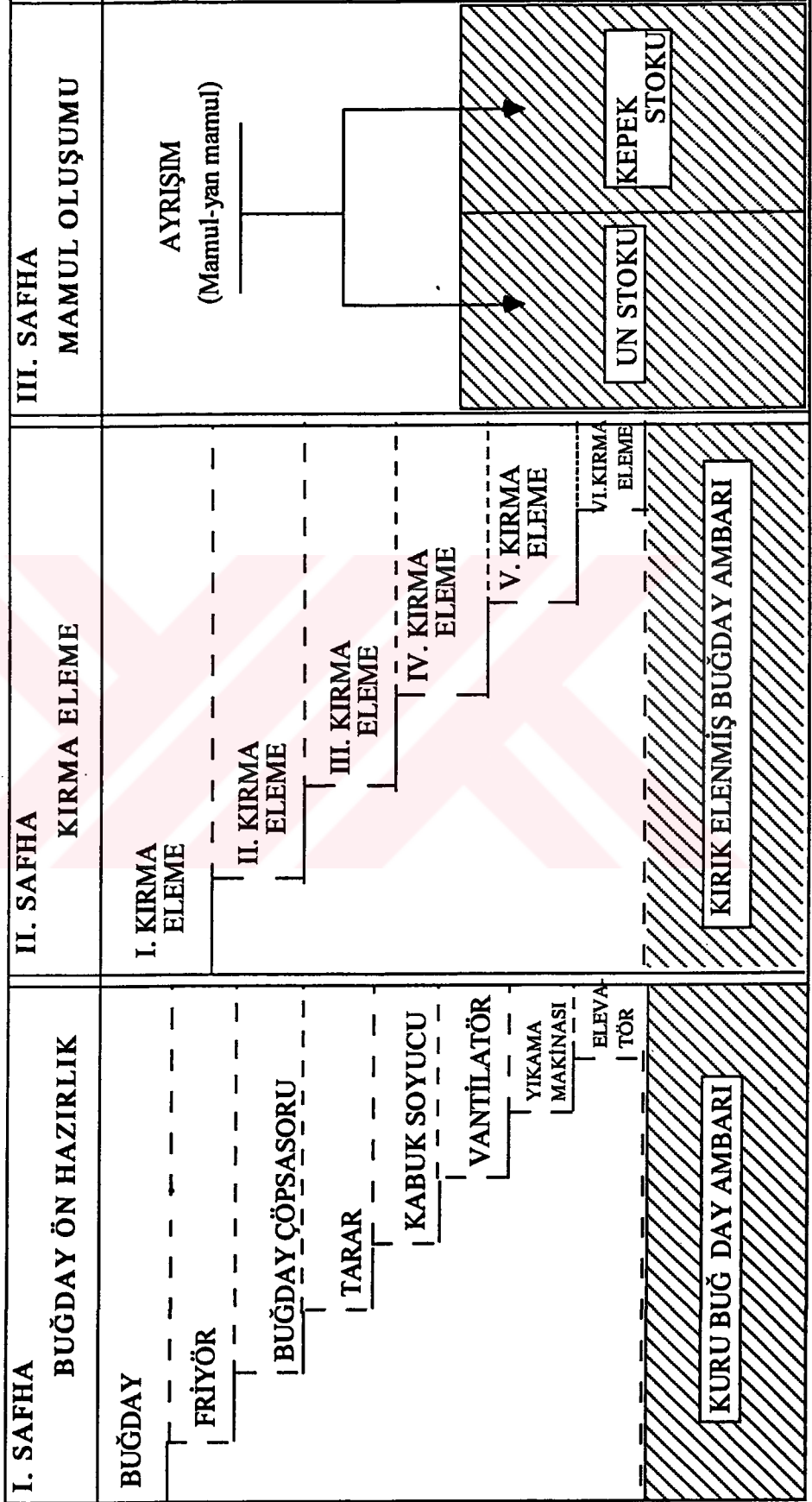
3. AZİZİYE UN FABRİKASI'NIN STOK POLİTİKASI VE STOK YÖNETİMİ

Aziziye Un Fabrikası ve bölgemizde bulunan bu konuyla uğraşan diğer fabrikalar, ihtiyaçları olan hammaddeyi yani buğdayı Erzurum dışından ve çoğunlukla Adana'dan temin etmektedir. Adana'da ekilen buğday, o yöredeki ekili alanların konumu itibari ile farklılıklar göstermektedir. Bu farklılıklar da direkt olarak üretilen unun kalitesini etkilemektedir. İşletmeler, bu farklılıkları elimine etmek için üretilen her bir parti için gereken buğdayı bir seferde sipariş etmeyi tercih etmektedir. Ancak depolama ve sipariş maliyetlerinin fazla olması işletmeleri emniyet stokunu dikkate alarak aylık talebi karşılayacak kadar hammadde (buğday) siparişini aylık olarak yapmaya sevk etmektedir. Bu da işletmenin stok politikasını etkilemekte ve optimal (en uygun) satın almayı engellemektedir.

3.1. AZİZİYE UN FABRİKASI'NDA 1994 YILI STOKLARI

Aziziye Un Fabrikası'nda ilk madde ve malzeme stokları buğday ve çuvaldan oluşmaktadır. Çuval stokları maliyetleri fazla etkilemediği için çalışmamızda dikkate alınmamıştır.

TABLO 1- AZİZİYE UN FABRİKASI ÜRETİM AKIŞ ŞEMASI



Tablo 2'de Aziziye Un Fabrikası'nın 1994 yılında yaptığı hammadde alışları görülmektedir.

TABLO 2. AZİZİYE UN FABRİKASI'NIN 1994 YILI HAMMADDE (Buğday) ALIŞLARI

	DİREKT İLK MADDE MALZEME (Buğday)		
	MİKTAR (kg)	FİYAT (TL)	TUTAR (TL)
D.B.STOK	266 696.-	3 500.-	933 436 751.-
OCAK	224 073.-	3 540.-	793 218 420.-
ŞUBAT	262 752.-	3 540.-	930 142 080.-
MART	261 478.-	3 967.-	1 037 370 430.-
NİSAN	264 666.-	4 230.-	1 119 537 180.-
MAYIS	219 146.-	4 850.-	1 062 858 100.-
HAZİRAN	261 477.-	4 850.-	1 268 163 450.-
TEMMUZ	134 183.-	4 850.-	650 787 550.-
AĞUSTOS	261 797.-	5 000.-	1 308 985 000.-
EYLÜL	222 700.-	5 300.-	1 180 310 000.-
EKİM	301 320.-	5 300.-	1 596 996 000.-
KASIM	300 000.-	5 300.-	1 590 000 000.-
ARALIK	164 640.-	5 500.-	905 520 000.-
	3 144 998.-		14 377 695 961.-

1993 yılından 266.696 kg buğday devredilmiştir. Dönem içerisinde de 2.878.302 kg buğday alınmıştır. Aziziye Un Fabrikası Temmuz ayında 134.183 kg ile 1994 yılı içerisindeki minimum alışını, Ekim ayında da 301.320 kg ile maksimum alışını yapmıştır. Aylık ortalama 240.000 kg buğday alışları görülmektedir. 1994 yılı ilk madde malzeme hareketi tutar olarak şöyledir.

Dönem Başı Hammadde Stoku	933 436 751.- TL
Dönem İçindeki Alışlar	<u>13 444 259 210.- TL</u>
İmalatta Kullanılabilir Toplam Hammadde Stoku	14 377 695 961.- TL

3.2. AZİZİYE UN FABRİKASI'NDA STOK DEĞERLEMESİ

Aziziye Un Fabrikası'nda stok değerlemesinde, hammadde maliyetlerinin hesaplanmasında teoride kullanılan metotların hiçbirinin kullanılmadığı görülmüştür. Hammadde stokuna giren her birim kendi maliyeti yani alış fiyatı ile değerlendirilmektedir. İmalatta kullanılan buğday maliyeti hesaplanırken yeni bir fiyatla alım yapıncaya kadar önceki alış fiyatı dikkate alınmaktadır. 1994 yılı itibariyle Aziziye Un Fabrikası'nın yıllık buğday stokları ve değerlemesi Tablo 3'de gösterilmiştir.

Aziziye Un Fabrikası 1994 yılında dönem içinde 2.878.302 kg buğdayı ortalama 4.571 TL dan satın almıştır. Dönem başı stoku ile 1994 yılında imalatta kullanabileceği buğday miktarı 3.144.998 kg dır. Bunun 3.045.949 kg ını imalata ortalama 4.673 TL den vermiş ve 2.432.300 kg un elde etmiştir. Fabrika dönem sonunda 99.049 kg buğdayı 1995 yılına devretmiştir.

Aziziye Un Fabrikası ürettiği mamulün hemen hemen tamamını askeriyeeye satmaktadır. Satış miktarı altı aylık dönemler itibari ile yılda iki kez ihale ile belirlenmektedir. Üretilecek miktar siparişe dayalıdır. Bu sebeple satış fiyatının tesbiti açısından, mamul maliyetinin hesaplanmasında, hammadde maliyetinin gelecekteki piyasa fiyatına göre ve bir yönüyle NIFO (Next In First Out) ya benzer bir maliyet yöntemi kullanılmaktadır.

4. AZİZİYE UN FABRİKASI'NDA MALİYETLEME TEKNİĞİ

Aziziye Un Fabrikası imalatını safha maliyet sistemine göre gerçekleştirmesine rağmen mamul maliyetlerinin hesaplanmasında bu sistemi kullanamamaktadır. Mamul maliyetlerini altı aylık dönemler itibariyle tahmini olarak hesaplayıp ay sonunda fiili rakamlarla uygunluğunu tesbit etmektedir. Tablo 4 de 1994 Mart ayı maliyetlerinin hesaplanış şekli gösterilmektedir.

	GİREN			ÇIKAN			KALAN		
	MİKTAR	BİRİM FİYATI	TUTAR	MİKTAR	BİRİM FİYATI	TUTAR	MİKTAR	BİRİM FİYATI	TUTAR
D B S	266 696	3 500	933 436 751				266 696	3 500	933 436 751
OCAK	2224 073	3 540	793 218 420	261 475	3 540	925 621 500	229 294	3 540	811 700 760
ŞUBAT	262 752	3 540	930 142 080	262 750	3 540	930 135 000	229 296	3 540	811 707 840
MART	261 478	3 967	1 037 370 430	261 475	3 967	1 037 271 325	229 299	3 967	909 629 133
NİSAN	264 666	4 230	1 119 537 180	264 663	4 230	1 119 524 490	229 302	4 230	969 947 460
MAYIS	219 146	4 850	1 062 858 100	261 475	4 850	1 268 153 750	186 973	4 850	906 818 050
HAZİRAN	261 477	4 850	1 268 163 450	261 475	4 850	1 268 153 750	186 975	4 850	906 828 750
TEMMUZ	134 183	4 850	650 787 550	131 181	4 850	636 227 850	186 977	4 850	906 838 450
AĞUSTOS	261 797	5 000	1 308 985 000	261 475	5 000	1 307 375 000	187 299	5 000	936 495 000
EYLÜL	222 700	5 300	1 180 310 000	272 571	5 300	1 444 626 300	137 428	5 300	728 368 400
EKİM	301 320	5 300	1 596 996 000	365 427	5 300	1 936 763 100	73 321	5 300	388 601 300
KASIM	300 000	5 300	1 590 000 000	263 388	5 300	1 395 956 400	109 933	5 300	582 644 900
ARALIK	164 640	5 500	905 520 000	175 524	5 500	965 382 000	99 049	5 500	544 774 431
	3 144 998	4 571	14 377 695 961	3 045 949	4 673	14 235 190 465	99 049	5 500	544 774 431

TABLO 3- AZİZE UN FABRİKASININ 1994 YILI STOKLARI VE STOK DEĞERLEMESİ

	710 Direkt İlk Madde Malzeme Gideri	720 Direkt İşçilik Gideri	730 Genel Üretim Gideri	760 Pazarlama Satış Dağıtım Gideri	770 Genel Yönetim Gideri	Birim Maliyeti
152 UN	205 000 x 3 967 = 813 235 000	205 000 x 72 = 14 760 000	205 000 x 109 = 22 345 000	205 000 x 223 = 45 715 000	205 000 x 212 = 43 460 000	4 583 TL/kg
157 KEPEK	51249 x 3 967 = 203 304 783	51 249 x 72 = 3 689 928	51 249 x 109 = 5 586 141	51 249 x 223 = 11 428 527	51 249 x 212 = 10 864 788	4 583 TL/kg

710	1 037 370 430 TL / 261 478 kg =	3 967 TL/kg
720	18 677 489 TL / 261 478 kg =	72 TL/kg
730	28 344 856 TL / 261 478 kg =	109 TL/kg
760	58 551 000 TL / 261 478 kg =	223 TL/kg
770	55 466 000 TL / 261 478 kg =	212 TL/kg
	1 198 409 775 TL / 261 478 kg =	4 583 TL/kg

TABLO 4- AZİYE UN FABRİKASININ MART AYI MALİYET DAĞITIM TABLOSU

Tabloda, 710 Direkt ilk madde ve malzeme gideri hesabı, imalatta kullanılan buğdayı, 720 Direkt işçilik gideri hesabı, fabrikada çalışan 5 işçi için ödenen ücretleri ve sigortalarını, 730 Genel üretim gideri hesabı, o dönem içinde imalatta kullanılan elektrik bedelini, 760 Pazarlama satış dağıtım gideri hesabı, yapılan pazarlama satış dağıtım giderlerini ve 770 Genel yönetim gideri hesabı ise o ay fabrikada yapılan çeşitli harcamaları ve amortisman giderlerini içermektedir. Genel yönetim giderlerinin içerisindeki amortisman gideri o ay fabrikada kullanılmak üzere alınan buzdolabının amortisman payıdır.

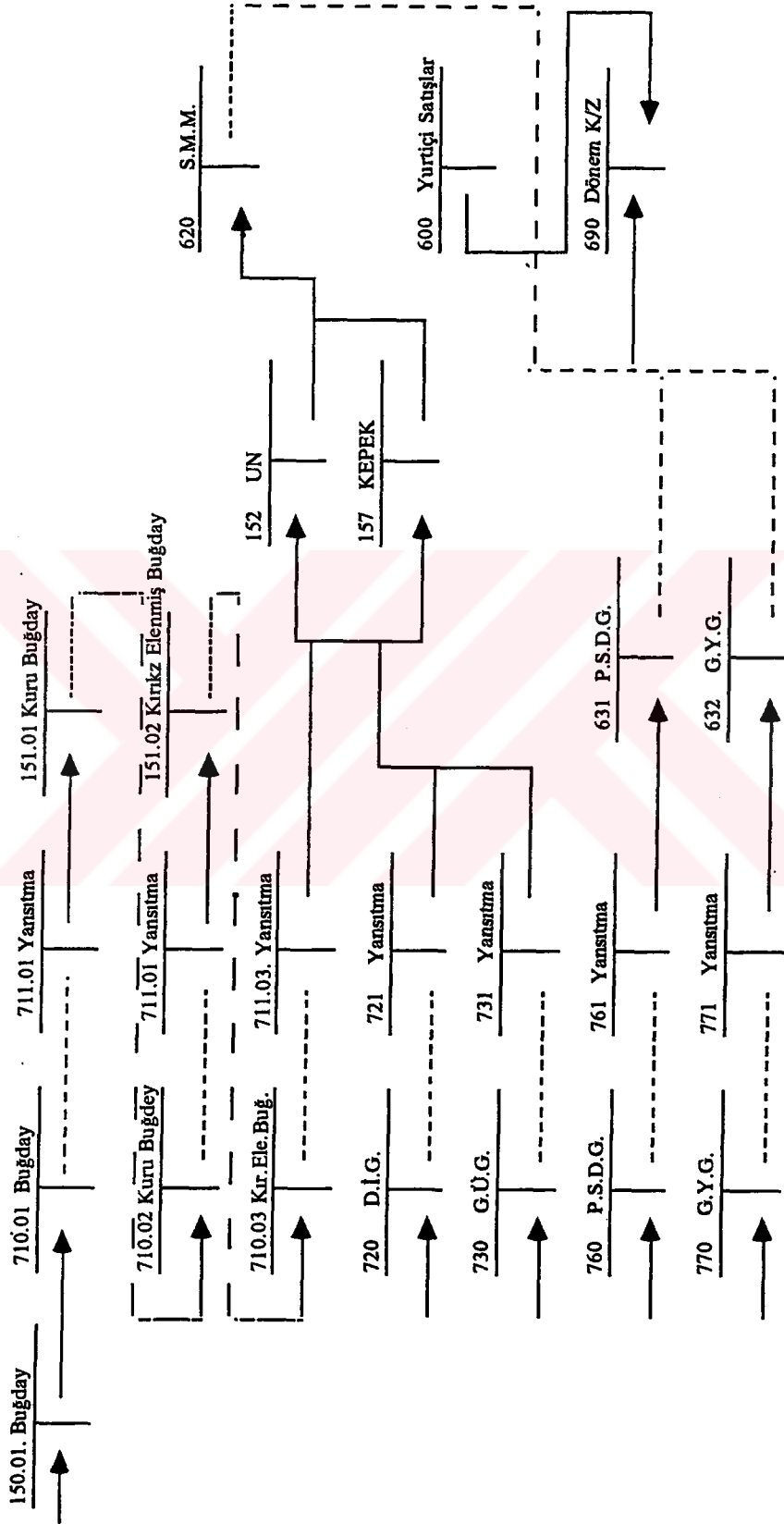
1994 yılı üretim maliyetleri oluşumu Tablo 5 de özet olarak gösterilmiştir.

710. Direkt ilk madde mizm gideri	13 832 921 530.-	ÜRETİM MALİYETİ	14 514 659 645.-	TOPLAM SATIŞ MALİYETİ	15 963 712 052.-
720. Direkt işçilik gideri	274 049 063.-				
730. Genel üretim gideri	407 689 052.-				
760. Pazarlama satış-dağıtım gideri	783 453 536.-	DÖNEM MALİYETİ	1 449 052 407.-		
770. Genel Yönetim gideri	665 598 851.-				

TABLO 5- AZİZİYE UN FABRİKASI 1994 YILI MALİYETLERİ

18 Eylül 1994 tarihinde Muhasebe Sistemi Uygulama Genel Tebliği 3 ün yayınlanması ile işletmelerde maliyet hesap akışlarının kuralı belirlenmiştir. Bu belirlemelere göre Aziziye Un Fabrikası maliyet hesaplamalarında 7/B seçeneğini uygulamaktadır. Tablo 6 da Aziziye Un Fabrikası'nın 7/B seçeneğine göre ve safha maliyetleme tekniğine uygun olarak maliyet akış şeması hazırlanmıştır. Şemanın anlaşılabilir olması için yarı mamullere (151-01/151-02) sadece direkt ilk madde ve malzeme giderinin (710-01/710-02/710-03) yükleniş oklarla şematize edilmiştir. Aynı işlem direkt işçilik gideri (720), genel üretim gideri (730) için de uygulanır.

TABLO 6- AZİZİYE UN FABRİKASI HESAP AKIŞ ŞEMASI (7/B SEÇENEĞİ)



Maliyet akış şemasına göre yapılması gereken yevmiye kayıtları ise şöyledir.

150. İLK MADDE VE MALZEME

150-01 Buğday

320- SATICILAR

Satıcıdan buğdayın alınışı.

710. DİREKT İLK MADDE MALZEME GİDERİ

710.01 Buğday

720 DİREKT İŞÇİLİK GİDERİ

730 GENEL ÜRETİM GİDERİ

150 İLK MADDE VE MALZEME

150 01. Buğday

I. Safha giderlerinin oluşumu

151 YARIMAMULLER-ÜRETİM

151.01 Kuru Buğday.

711.01 DİMMG YANSITMA

721 DİG YANSITMA

731 GÜG YANSITMA

II. safhaya ynst.

710 DİREKT İLK MADDE MALZEME GİDERİ

710 02. Kuru Buğday

720 DİREKT İŞÇİLİK GİDERİ

730 GENEL ÜRETİM GİDERİ

151 YARIMAMULLER-ÜRETİM

151 01 Kuru Buğday

II. Safha giderlerinin oluşumu

151 YARIMAMULLER-ÜRETİM**151-02 Kırık İşlenmiş Buğday****711-02 DİMMG YANSITMA****721 DİG YANSITMA****731 GÜG YANSITMA****II. Safhaya ynst.**

710 DİREKT İLK MADDE MALZEME GİDERİ**710 03 Kırık İşlenmiş Buğday****720 DİREKT İŞÇİLİK GİDERİ****730 GENEL ÜRETİM GİDERİ****151 YARIMAMULLER-ÜRETİM****151 02 Kırık İşlenmiş Buğday****III. Safha giderlerinin oluşumu**

152 MAMULLER**152.01 Un****157 DİĞER STOKLAR****157.01 Kepek****711 03 DİMMG YANSITMA****721 DİG YANSITMA****731 GÜG YANSITMA****Mamullerin oluşumu**

711 DİMMG YNST

711-01 DİMMG YNST

711-02 DİMMG YNST

711-03 DİMMG YNST

721-DİG YNST

731 GÜG YNST

710 DİMMG

710.01 Buğday

710.02 Kuru Buğday

710.03 Kırık İşlenmiş Buğday.

720 DİG

730 GÜG

Yansıtma hesaplarının kapanması

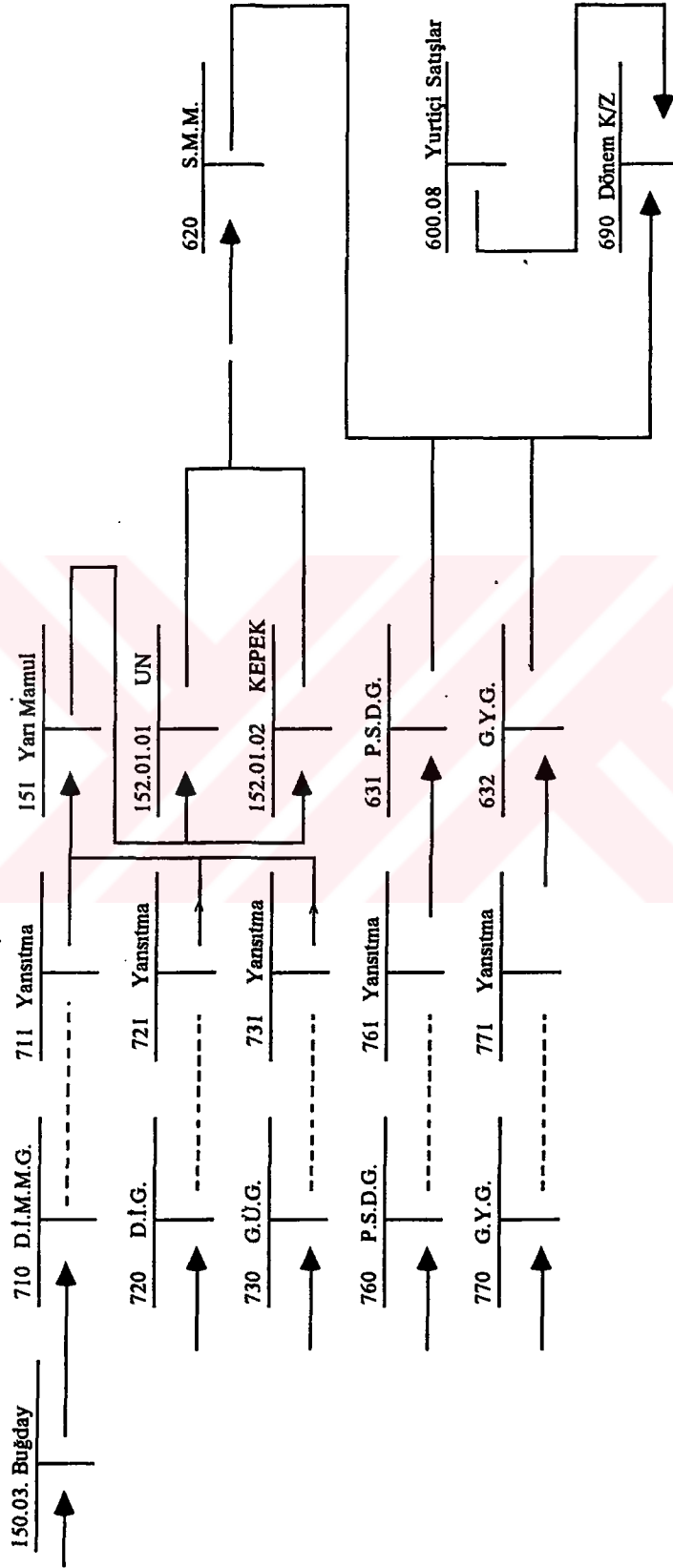
Tablo 6 ve yevmiye kayıtları işletmenin teoriye uygun safha maliyetleme tekniğine göre yapılmıştır. Aziziye Un Fabrikası'nın fiili hesap akış şeması ise Tablo 7'de gösterilmiştir. Maliyet hesaplamalarını dağıtım tablosu ile ayrıntılı olarak yaptığımız 1994 yılı Mart ayı için yevmiye kayıtları şöyledir.

31.03.1994

710 Direkt ilk md mlzm gideri	1 037 370 430.-
720 Direkt işçilik gideri	18 677 489.-
730 Genel üretim gideri	28 344 856.-
150 İlk madde ve mlzm.	1 084 392 775.-

<u>31.03.1994</u>	
151- Yarı mamul	1 037 370 430.-
711- Direkt ilk md ve mlzm ynst	1 037 370 430.-
721- Direkt işçilik ynst	18 677 489.-
731- GÜG ynst	28 344 856.-
<u>31.03.1994</u>	
152- Mamuller	1 084 392 775.-
152-01-01 Un üretimi	850 340 000.-
152-01-02 Kepek üretimi	234 052 775.-
151- Yarı mamul	1 084 392 775.-
<u>31.03.1994</u>	
711- Direkt ilk md mlzm ynst	1 037 370 430.-
721- Direkt işçilik ynst	18 677 489.-
731- GÜG ynst	28 344 856.-
710- DİMMG	1 037 370 430.-
720- DİG	18 677 489.-
730- GÜG	28 344 856.-
<u>31.03.1994</u>	
761- Pazarlama satış dğt gid ynst	58 551 000.-
771- Genel yönetim gid ynst	55 466 000.-
760- Pazarlama satış dğt gid.	58 551 000.-
770- Genel yönetim gid.	55 466 000.-
<u>31.03.1994</u>	
631- PSDG(-)	58 550 000.-
632- GYG (-)	55 466 000.-
761 PSDG YNST	58 551 000.-
771 GYG YNST	55 466 000.-
<u> /</u>	

TABLO 7- AZİZİYE UN FABRİKASI FİİLİ AKIŞ ŞEMASI (7/B SEÇENEĞİ)



D.I.G.: Direkt İşçilik Gideri

G.Y.G.: Genel Yönetim Gideri

G.Ü.G.: Genel Üretim Gideri

S.M.M.: Satılan Malın Maliyeti

P.S.D.G.: Pazarlama Satış Dağıtım Gideri

D.I.M.M.G.: Direkt İlk Madde ve Malzeme Gideri

Aziziye Un Fabrikası'nda maliyetlerin safhalar itibari ile hesaplanması daha reel sonuçların elde edilmesine imkan sağlayacaktır.

5. JIT ÜRETİM SİSTEMİ VE AZİZİYE UN FABRİKASI

5.1. JIT'İN UYGULANABİLME KOŞULLARI VE AZİZİYE UN FABRİKASI

Çalışmamızda belirttiğimiz gibi JIT, üretimin her aşamasında sıfır stok ve sıfır hata temeli üzerine kurulmuş bir sistemdir. JIT sisteminin uygulanabilmesi için gereken koşullar ve bu koşulların Aziziye Un Fabrikasındaki durumu Tablo 8 de gösterilmiştir.

AZİZİYE UN FABRİKASINDA JIT UYGULAMA DURUMU	
JIT KOŞULLARI	AZİZİYE UN FABRİKASI
Odaklanmış Fabrika	UYGUN
Kalifiye eleman	UYGUN DEĞİL
Teknolojiyi uygulama	UYGUN DEĞİL
Standart ve zamanında hammadde temini	UYGUN DEĞİL
Ekip çalışması	UYGUN
Düşük enflasyon	UYGUN DEĞİL

TABLO 8- JIT KOŞULLARI VE AZİZİYE UN FABRİKASI

Tablodan anlaşıldığı gibi JIT sistemi Aziziye Un Fabrikası'nda uygulanabilmesi için gerekli şartların ikisi, yani odaklanmış fabrika ve ekip çalışması dışındaki diğer koşullar uygun değildir.

Odaklanmış fabrika ile, hammaddenin fabrikaya girişinden mamul olarak çıkışına kadar geçirdiği safhalar ve bunlar arasındaki bilgi alışverişi anlatılmaktadır. Burada önemli olan standartlara uygun kaliteli üretimin sağlanmasıdır. Aziziye Un Fabrikasının teknik yapısı eski olmasının rağmen odaklanmış fabrika koşullarına uygundur.

Fabrikada 5 işçi çalışmaktadır. Bunlardan biri (ustabaşı) dışında diğer elemanlar kalifiye olmadığı gibi üretimin her aşamasında müdahale edebilecek bilgi ve deneyime de sahip değildir. Üretimin tüm yükü ve sorumluluğu ustabaşının üzerindedir.

Aziziye Un Fabrikası hala 1955 yılı teknolojisiyle çalışmaktadır. Bu güne kadar makina ve teçhizatın bazı bölümlerinde değişiklikler yapılmış olmasına rağmen bunlar yeterli değildir. Fabrikanın finansal yapısı müsait olmadığı ve ayrıca üretilen mamulün pazarlaması kısıtlı olduğu için fabrika makina ve teçhizatlar da yenileme yapamamaktadır. Bu durum üretimde zaman zaman aksamalara yol açmaktadır ve oluşan maliyetler de direkt olarak mamule yansıtılmaktadır. Bu da hata kabul etmeyen JIT sistemine aykırıdır.

Aziziye Un Fabrikası ve diğer un fabrikalarının temel sorunlarından biri standart ve zamanında hammadde temin edilememesidir. Üretim partilerindeki kalite farklılığını önlemek için fabrikalar finansal yapılarının el verdiği ölçüde aynı yerden temin edilmiş yüksek kaliteli ve çok miktarda stok bulundurmaya zorundadırlar. Aynı tür ve kalitede stok temin edilememesi de Aziziye Un Fabrikası'nın JIT sistemini uygulamasını engellemektedir.

JIT in uygulanabilme koşullarından ekip çalışmasında, fabrikada üretim ve yönetim birimlerinde çalışan tüm elemanların koordineli olarak sürekli bilgi alışverişi içerisinde bulunması kastedilmektedir. Aziziye Un Fabrikası da bu koşul uygulanmaktadır. Fabrikada çalışan eleman sayısının azlığı bu koşulun uygulanabilmesi için zemin hazırlamıştır.

JIT sisteminin uygulanabilmesi için düşük enflasyonun olması vazgeçilmez bir koşuldur. Sistem paranın değer kaybetmediği, fiyat artışlarının olmadığı bir ortamda daha uygundur. Özellikle ülkemiz gibi enflasyonun yüksek olduğu ülkelerde JIT sisteminin uygulanması işletmeleri olumsuz etkiler.

5.2. JIT STOK YÖNETİMİ VE AZİZİYE UN FABRİKASI

Kurulu kapasitesi günlük 120 ton/gün dikkate alındığında 1994 yılı verilerine göre Aziziye Un Fabrikası'nda üretim miktarının 43.200 ton olması gerekir. Fabrikanın ürettiğini satamaması ve bir yönüyle JIT'e

benzer şekilde talebe göre üretim yapması sebebiyle 1994 yılı üretimi 3.045.949 kg olup aynı yılın üretim kapasitesi açığı ise 40.154.051 kg dır. Bu durum sabit maliyetler sebebiyle işletmede üretilen mamul maliyetlerin anormal derecede artmasına yol açmıştır. Fabrikanın çok düşük kapasite ile ve talebe göre üretim yaptığı 1994 yılında aylık ortalama 195.986 kg stokla çalıştığı tesbit edilmiştir. Yapılan araştırmada ortalama aylık stok maliyetleri 850-900 milyon TL civarındadır. Tablo 3'de görüldüğü üzere Mart ayında üretim için 261.475 kg hammadde yeterli iken, 229.299 kg fazla stokla çalışılmıştır. Bu durum yıl içerisinde aşağı yukarı aynen devam etmiştir.

Şubat ayından devreden stok miktarı	229.296.- kg
Mart ayında alınan hammadde	<u>261.478.-</u>
İmalatta kullanılabilir hammadde toplamı	490.774.-
Mart ayında imalatta kullanılan	<u>261.475.-</u>
Mart ayı sonunda stokta kalan	229.299.- kg

Aziziye Un Fabrikası kaliteli ve zamanında mamul üretebilmek için fazla stok bulundurmaya mecburdur. Ancak fabrikanın tüm koşullarının JIT sistemine uygun olduğunu varsayıp sistemi uygulama imkanı olsaydı her ay stoklara bağladığı meblağı değerlendirmeye şansına sahip olacaktı.

Stoklara fazladan yapılan yatırım, banka faizi, döviz ve diğer şekillerde değerlendirilebilirdi.

Stoklara fazladan yapılan yatırım basit olarak Tablo 9 da analiz edilmiştir.

Tablodan da görüldüğü gibi ne faiz oranında ne de döviz de istikrarlı bir artış söz konusu değildir. 1994 yılında faizin getirisi aylık ortalama % 6 olmuştur. Aziziye Un Fabrikası JIT sistemini kullanıp sıfır stok çalışsaydı ve stoklarına bağladığı meblağı bankada değerlendirseydi aylık ortalama 51.330.748.- TL kazancı olacaktı.

1994 yılında dövizin getirisi aylık ortalama % 8'dir. Nisan-Mayıs ve Haziran aylarında döviz değer kaybetmiştir. Bu aylarda dövize yapılan yatırım kar yerine zararla sonuçlanmıştır. Mart ayı doların en verimli prim yaptığı ay olmuştur ve Nisan, Mayıs, Haziran aylarındaki zararı kara

AYLAR	HAMMADDE STOKU			I ALTERNATİF (Banka faizi)		II ALTERNATİF (Döviz)			
	MİKTAR	BİRİM FİYAT	TUTAR	FAİZ ORANI (%)	GETİRİSİ	DÖVİZ ALIŞ(\$)	DÖVİZ SATIŞ (\$)	DÖVİZ	GETİRİSİ
DBSTOK	266 696	3 500	933 436 751	5.5	51 339 021	15 965	16 215	57 566	56 871 147
OCAK	229 294	3 540	811 700 760	5.5	44 643 541	17 203	17 453	46 508	37 535 320
ŞUBAT	229 296	3 540	811 707 840	9	73 053 705	18 260	18 510	43 852	159 043 884
MART	229 299	3 967	909 629 133	8	72 770 330	22 137	22 387	40 632	475 353 219
NİSAN	229 302	4 230	969 947 460	7.5	72 746 059	34 086	34 336	28 248	(66 576 420)
MAYIS	186 973	4 850	906 818 050	7.5	68 011 353	31 730	31 980	28 355	(26 111 750)
HAZİRAN	186 975	4 850	906 828 750	6	54 409 725	31 060	31 310	28 962	(8 543 358)
TEMMUZ	186 977	4 850	906 838 450	5	45 341 922	31 016	31 266	29 003	48 810 400
AĞUSTOS	187 299	5 000	936 495 000	4	37 459 800	32 950	33 200	28 207	23 614 866
EYLÜL	137 428	5 300	728 368 400	4	29 134 736	34 038	34 288	21 243	31 068 830
EKİM	73 321	5 300	388 601 300	3.5	13 601 045	35 750	36 000	10 794	3 469 162
KASIM	109 933	5 300	582 644 900	4.5	26 219 020	36 323	36 573	15 931	30 857 910
ARALIK	99 049	5 500	544 774 431	5	27 238 721	38 510	38 760	14 055	26 561 319
TOPLAM	2 351 842		10 337 791 225	75	615 968 978				791 954 549
ORTALAMA	195 986		861 482 601	6	51 330 748				65 996 212

TABLO 9- AZİZİYE UN FABRİKASININ 1994 YILI STOK DEĞERLEME ANALİZİ

dönüştürmüştür. Aziziye Un Fabrikası stoklara fazladan yaptığı yatırımı dövizle değerlendirseydi ayda ortalama 65.996.212 TL kazancı olacaktı.

Aziziye Un Fabrikası aynı şekilde stoklardaki yatırımını borsa, hisse senedi ve yatırım fonu ile değerlendirebilirdi. En önemlisi fabrikasını teknolojik gelişmelere göre yenileyebilirdi. Bu yenilenme sonucunda safhalar arasında oluşan ve/veya oluşabilecek aksamalar minimize edilebilir ve üretim daha kısa zamanda daha kaliteli olabilirdi. Aziziye Un Fabrikasının 1994 yılı hammadde sipariş maliyeti 363.163.566 TL olup aylık 30.263.630 TL'dir. Aziziye Un Fabrikasının üretimini gerçekleştirdiği bina kendi mülkiyeti olup 1955 yılından bu yana kendisini amorti ettiği için amortisman ayrılmamaktadır. 1993 yılından bu yana varisler arasında oluşan bir anlaşmazlık nedeniyle 1994 yılında yıllık 60.000.000.- TL., aylık 5.000.000.- TL kira ödenmiştir. Dava tamamlanmadığı için de yeniden değerlendirme mümkün değildir. Fabrikadaki hammadde en fazla bir ay stokta tutulup imalata verildiği için bozulma, yıpranma payı dikkate alınmayacak kadar azdır Güvenlik açısından bir tedbir alınmamıştır. Fabrika sigorta edilmediği gibi güvenliğin temini için bir koruma görevlisi istihdam edilmemiştir. Aziziye Un Fabrikasının depolama maliyeti, hammadde sipariş maliyetinden oldukça düşük olup aylık 5.000.000 TL'dir.

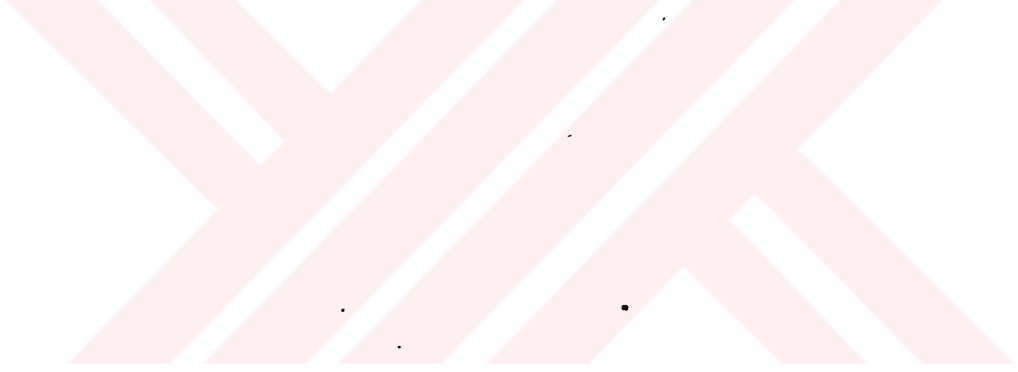
1994 yılı enflasyon oranı aylık % 5'dir. Fabrikanın stoklara bağladığı aylık ortalama 861.432.601.- TL'nin enflasyon karşısındaki değeri yaklaşık 43.071.630.- TL'dir.

Stoklara yatırımın faiz, döviz ve enflasyon karşındaki getirilerini karşılaştıralım.

	FAİZ	DÖVİZ	ENFLASYON
Aylık getiri	51.330.748.-	65 996 212.-	43 071 630.-
Depolama maliyeti	-	-	(5 000 000.-)
Sipariş maliyeti	-	-	(30 263 630.-)
Aylık net getiri	51 330 748.-	65 996 212.-	7 808 000.-

Döviz 1994 yılındaki en karlı yatırım olmuştur ve aylık getirisi 65.996.212.- TL. dir. Döviz 51.330.748.- TL ile faiz takip etmiştir. Enflasyon karşısında paranın değerini sabit kılabilme için stoklara yapılan yatırımın getirisi sadece 7.808.000- TL. olmuştur.

Sonuç olarak ülkemizin içinde bulunduğu yüksek enflasyonun yanı sıra hammaddenin istenilen miktar ve kalitede zamanında temin edilememesi, fabrika kapasitesine uygun yeterli talep bulunmayışı ve dolayısı ile üretimin düşük kapasitede gerçekleştirilmemesi, üretimin her aşamasına müdahale edebilecek bilgi ve deneyime sahip nitelikli elemanların bulunmayışı, çok eski teknoloji kullanılması sebebiyle Aziziye Un Fabrikası ve benzeri işletmelerde JIT sisteminin uygulanabilme imkanı hemen hemen yoktur.



SONUÇ

Bu çalışmada JIT üretim sistemi ve stok maliyetleri üzerindeki etkisi teorik ve uygulamalı olarak incelenmiştir.

Piyasalarda ulusal sınırların aşıldığı günümüzde, işletmeler yoğun bir rekabet içindedir. Rekabetin temel kuralı ise, daha kaliteli ürünü daha ucuza mal etmektir. Bugün ulusları ve kuruluşları, rekabetçi ve kaliteli üretim hedefine ulaştıracak en etkili yollardan biri de, başta Japonya olmak üzere birçok ülkede uygulanan JIT üretim sistemidir.

Sıfır stok ve sıfır hata üzerine kurulan JIT sistemi israfa ve verimsizliğe karşı açılmış çok cepheli bir işletmecilik savaşıdır. JIT üretim yönetiminde ihtiyaç duyulan mamul ya da parçalar en uygun zamanda istenilen miktar ve kalitede üretilir.

JIT, üretim, kalite ve stok politikalarına yeni bir yönetim sistemi kazandıran, stok maliyetlerini sıfırlayan bir sanayi materyal yönetim sistemidir.

Stoksuz üretim, sürekli imalat ortamları için geçerli bir yaklaşımdır. Bu yaklaşımın uygulanabilmesi için üretimin büyük miktarlarda yapılması gereklidir. Stoksuz üretim, ulaşılmak istenen en son amaçtır ve bu amaca ulaşmak için gerçekleştirilen her aşamada işletme için kazançların elde edilmesi söz konusudur.

JIT sistemi, faaliyetin her aşamasında verimliliği artırmayı, talep dengesini kurarak sıfır stok bazında üretimi gerçekleştirmeyi ve maliyetleri minimize etmeyi, tedarik alternatiflerini geliştirmeyi, gerektiğinde sürekli ve düzenli bir akış sağlamayı, tüketici taleplerinin paralelinde kaliteli, verimli ve düşük maliyetli üretimi gerçekleştirmeyi ve anında pazarlamayı, farklı üretim birimlerinde çalışan elemanların çok yönlü uzmanlaşmalarını sağlamayı ve merkeziyetçi olmayan atölye sistemine geçmeyi, üretim ve talep değişikliklerinden etkilenmeyecek şekilde ayarlamayı, israfı ve kusurlu mal üretimini minimize etmeyi, taşıma ve pazarlama faaliyetlerindeki zaman kaybını ortadan kaldırıp hızlı ve güvenli sevkiyatı sağlamayı, tedarikçi ve tüketicilerle olan ikili ilişkilerde mesafeyi iyi ayarlamayı ve üretimde çalışanları çok yönlü

hizmetlere yöneltip iş monotonluğunu ortadan kaldırmayı hedeflemiştir.

Stok maliyetlerinin artması , günümüz işletmelerini stok kontrolünde daha dikkatli davranmaya ve maliyetlerin düşürülmesi konusunda tedbirler almaya zorlamaktadır. Geliştirilmiş stok sistemleri sayesinde stok maliyetleri daha dikkatli bir şekilde takip edilmekte ve stok kontrolünde bilgisayarlardan yararlanılarak stok maliyetleri kontrol altında tutulmaya çalışılmaktadır. Bu sistemlerden biri de JIT stok yönetimi sistemidir. JIT sistemi, faaliyetlerini sürdürürken hep sıfır stoku hedeflemektedir.

Sistemin en belirgin özelliği, geleneksel itme sistemlerinin tam karşıtı olan çekme sistemidir. JIT ortamında son aşama dışındaki diğer üretim aşamalarını bilgilendirmek amacıyla kullanılan malzeme kontrol sistemi "kanban sistemi"dir. Hangi parçadan ve miktarda üretileceği "kanban" adı verilen kartlar üzerine yazılır. Bu kartlar sondan başa doğru hareket ederek üretim aşamalarını birbirine bağlar. Böylece yalnız gereken parçalar, gerekli miktarda ve gerektiği zamanda üretilmekte ve aşamalar arasında ara stoklara ihtiyaç kalmamaktadır. Kanban sisteminin ayırteci özelliği, çekme sisteminin bir parçası olmasıdır. Kanban, sadece çekme sistemi ortamında iyi işleyebilir ve JIT üretim sisteminden bağımsız olarak pek fazla bir anlam ifade etmez.

JIT sistemi, kalite ve üretim akışı yönüyle geleneksel sistemlerden farklılıklar gösterir. İşte bu farklılıkları yansıtabilecek, JIT sistemine uygun, maliyet muhasebesi metodları geliştirilmektedir.

JIT imalat metodunda stok akışı, ambardan iş merkezine, iş merkezinden ambara giden klasik sistemde olduğu gibi değildir. Aksine stok hareketleri küçük parça temeline göre, taleple çekilen boru hattına benzer.

JIT muhasebe sistemi, safha maliyetlemeyle benzerdir. Burada toplanan maliyetlerin aracı, iş emri değil, sistemdeki zamandır. Direkt işçiliği ayrı olarak izleme zorunluluğu yoktur ve söz konusu genel imalat maliyetleri için direkt işçilik, basitce toplama yüklenir. Bu yöntem de "yüklenen işçilik" diye gösterilir. Çünkü JIT imalat işleminde üründeki işçilik kısmıdır, toplam imalat maliyetine göre azdır.

Bugünün geleneksel maliyet sistemleri, JIT sisteminin kullanımını için uygun bir maliyet muhasebesi çatısını sağlamamaktadır. Kullanılan imalat sistemlerine bakmaksızın maliyet muhasebesinin amaçları ve verileri aynıdır. Fakat maliyet muhasebesinin metodu her bir imalat sistemine göre farklılık gösterir.

Uygulama alanı olarak seçilen Aziziye Un Fabrikası'nda yapılan araştırmada işletmenin JIT üretim sistemini uygulama imkanı incelenmiştir.

Sistemin uygulanabilmesi için odaklanmış fabrika, kalifiye eleman, standart ve zamanında hammadde temini, ekip çalışması, teknoloji ve düşük enflasyon koşullarının sağlanması gerekmektedir.

Kurulu kapasitesi günlük 120 ton/gün olan Aziziye Un Fabrikası 1994 yılında 3.045.949 kg mamul üretmiş olup aynı yılın üretim kapasitesi açığı (yılıda 360 gün) 40.154.051 kg. dır. Talebe göre üretim yapan ve bu yönüyle JIT'e benzeyen fabrikadaki 1994 yılı üretim kapasite açığı işletmede üretilen mamul maliyetlerinin anormal derecede artmasına yol açmıştır. Bunun yanı sıra işletmenin 1994 yılında aylık ortalama 200 ton fazla hammadde stoku sebebiyle yaklaşık 861.482.601 TL ek yatırım maliyeti oluşmuştur.

Yapılan araştırmada, Aziziye Un Fabrikası'nda yüksek enflasyon, hammaddenin istenilen miktar ve kalitede zamanında temin edilememesi, fabrika kapasitesine uygun yeterli talep bulunmayışı ve dolayısıyla üretimin düşük kapasitede gerçekleştirilmesi, üretimin her aşamasına müdahale edebilecek bilgi ve deneyime sahip nitelikli elemanların bulunmayışı ve çok eski teknoloji kullanılması nedeniyle JIT sisteminin uygulanabilme imkanının olmadığı kanaatine varılmıştır.

Tüm koşulların sağlanması halinde, JIT üretim sisteminin uygulanması sonucu işletmeler, artan ürün kalitesi, azalan ürün maliyetleri ve yükselen kârlılığı sağlayan avantajlardan yararlanabilirler.

KAYNAKLAR

- ACAR, Nesime, "Tam Zamanında Üretim Ortamında Satınalma ve Yan Sanayi ile İlişkiler". Verimlilik Dergisi, No. 1, Ankara, Milli Prodüktivite Merkezi Yay. 1993, s. 77-98.
- "Tam Zamanında Üretim ve Kanban Sistemi", Verimlilik Dergisi, No. 3, Ankara Milli Prodüktivite Merkezi Yay. 1992, s. 85-107.
- "Tam Zamanında Üretim", Verimlilik Dergisi, No. 1, Ankara Milli Prodüktivite Merkezi Yay. 1990, s. 7-18.
- AKDOĞAN, N. ve Sevilengül O., Tekdüzen Muhasebe Sistemi Uygulaması, İstanbul, İstanbul Serbest Muhasebeci Mali Müşavirler Odası Yay. 1994, 790 s.
- AKGÜÇ, Öztin, Finansal Yönetim, İstanbul, İstanbul, Üniversitesi İşletme Fakültesi Muhasebe Enstitüsü Yay. 1989, 770 s.
- AKSOY, Ahmet, İşletme Sermayesi Yönetimi, Ankara, Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Yay. 1990, 308 s.
- ANSARI, A. ve MODARRESS, B, Jit Purchasing, New York. Collier Mac Millan Canada Inc, 1990, 162 s.
- ATAMANALP, Celaledin, Yönetim Açısından Maliyet Muhasebesi, Cilt II. Erzurum, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Yay. 1984.
- , Et Sanayi İşletmelerinde Maliyet Problemleri ve Maliyet Hesaplama Metodları, et Kombinaları ve Diğer Et İşletmelerinde Uygulama Durumu, Erzurum, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Yay. 1980, 225 s.
- BIERMAN, Harold, Managerial Accounting An Introduction, New York, The Mc. Millan Company, 1959, 426 s.
- BURSAL, N. ve ERCAN Y. Maliyet Muhasebesi İlkeler ve Uygulama, İstanbul, Der. Yayınları, 1994, 511 s.

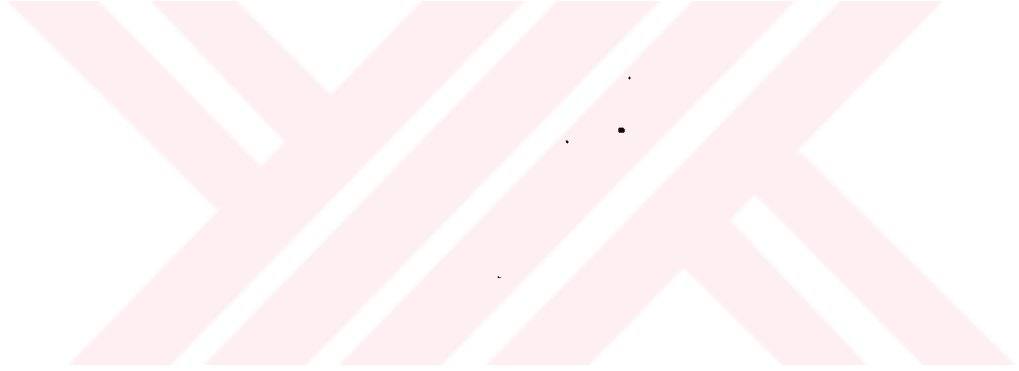
- CEMALCILAR, Özgül, Genel Muhasebe Teknik İlkeler ve Uygulama,**
Ankara, Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş. Yay. 1976, 416 s.
- DAMODAR, Y. Golhar ve SMITH, Carol Lee, , "JIT Purchasing Practices
In Manufacturing Firms", Production and Inventory Management
Journal USA, 1993/3 s**
- FOSTER, G. ve HORNGREN, C.T., "JIT: Cost Accounting and Cost
Management Issues", Management Accounting, June 1987.**
- GÜRLEK, T. Bilgehan, "Tam Zamanında Üretim (TZÜ), Esnek üretim
Sistemleri (EÜS), Toplam Kalite Yönetimi (TKY): Yönetimde
Rönesans mı?" Verimlilik Dergisi, No: 2, Ankara, Milli
Prodüktivite Merkezi Yay, 1992, s. 105-118.**
- HACIRÜSTEMOĞLU, Rüstem, Maliyet Muhasebesi, İstanbul, 1995, 409,
s.**
- HARRISON, Alan, Jit Manufacturing in Perspective, Hertfordshire, 1992**
- HORNGREN, Charles T., Cost Accounting. A Managerial Emphasis,
New Jersey, Prentice Hall Inc. 1972 589 s.**
- IMAI, Masaaki, Kaizen-Japonya'nın Rekabetteki Başarısının Anahtarı
BRISA Bridgestone Sabancı Lastik Sanayi ve Ticaret A.Ş. Yay.
1994, 275 s.**
- KARCIOĞLU, Reşat, "JIT Üretim Sisteminin Maliyet ve Yönetim
Muhasebesi Sistemlerine Etkisi", Verimlilik Dergisi, No. 4,
Ankara, Milli Prodüktivite Merkezi Yay. 1993, s. 91-112.**
- Mc ILHATTAN R.D., "The JIT Philosophy", Management Accounting,
September 1987, s. 20-26.**
- MONDEN, Y "Adaptable Kanban Systems Helps Maintain JIT
Production", Industrial Engineering, Vol 13, No. 5, 1981, s.**
- OĞUZ, Ceyda, Design and Analysis of Just in Time Production Systems,
Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara, Bilkent Üniversitesi,
1988, 84 s.**
- PEKER, Alparslan, Yönetim Muhasebesi, İstanbul, İstanbul Üniversitesi,
İşletme Fakültesi, İşletme İktisadi Enstitüsü Yay, 1988, 733 s.**

- PEKİNER, Kamuran, İşletme Denetimi, İstanbul, İstanbul Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Muhasebe Enstitüsü Yay. 1975, 530 s.
- POLİMENİ, Ralph S., Fabozzi Frank J. ve Adelberg Arthur H., Cost Accounting Concepts and Applications For Managerial Decision Making, New York, Mc Graw-Hill Inc. 1991.
- SCHNIEDERJAN, Marc J., Topics In Just-In-Time Management, Massachusetts, Allyn and Bacon Inc, 1993, VI + 309 s.
- SEYİDOĞLU, Halil, Ekonomik Terimler Sözlüğü, Ankara, Güzem Yayınları, 1992, 1061 s.
- ŞATIR, Ahmet, Just in Time Manufacturing Systems, New York, Elsevier Science Publishing Company Inc. 1991, 373 s.
- TANIŞ, Naci Veyis, "Maliyet Açısından Sıfır Stokla Üretim Sistemi (Just-In-Time)", Verimlilik Dergisi, Ankara, Milli Prodüktivite Merkezi Yay., 1992/4 s. 99-108
- TATAR, Tevfik, "Verimlilik Yönünden Stok Kontrolunda Yeni Bir Model: JIT, 3. Ulusal İşletmecilik Kongresi, Ankara, Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Yay. 1989, s. 260-268.
- TATIKONDA, Mohan V., "Just In Time and Modern Manufacturing Environments: Implications For Cost Accounting". Production and Inventory Management Journal. s. 2-7.
- TEKOK, Osman, Finansal Yönetim, Finansal Planlama Yatırım Politikası, Ankara 1979, 258 s.
- TÜRKO, Metin, Döner Sermaye Yönetimi İlkeler ve Prensipler, Erzurum, Atatürk Üniversitesi İşletme Fakültesi Araştırma Serisi Yay., 1978, 198 s.
- TÜTEK, Hülya ve ÖNCÜ, Semra, JIT (Just In Time) Felsefesinin İşletme Fonksiyonları ve Verimlilik Üzerindeki Etkileri, Verimlilik Dergisi, Ankara, Milli Prodüktivite Merkezi Yay., 1992/4, s. 81-98.
- WANG, H and WANG H.P., "Decomposition and Optimal Design of Kanban Systems", JIT Manufacturing Systems. Netherland, 1991.

WELSCH, Glenn A., İşletme Bütçeleri Kar Planlaması ve Kontrolü, Çev. Erdal Yaman ve diğerleri, Ankara, Bilimsel Yayınlar Derneği Yay., 1978, 700 s.

YOĞURTÇUGİL, Kemal, "İşletmelerde Bir İstatistik Tatbikatı - Stok Kontrol Sistemi", İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi Dergisi, C. 2, No. 1, 1973, s. 246-256.

YÜKSEL, Ahmet, "Stok Yönetimi Kararlarının Alınmasında Bilinmesi Gerekli Maliyet Faktörleri", İstanbul, İstanbul Üniversitesi Muhasebe Enstitüsü Dergisi, No. 2, 1975, s. 69-75.



ÖZGEÇMİŞ

10.08.1970 de Ankara'da doğdu. İlk ve orta öğrenimini sırasıyla Erzurum Atatürk İlkokulu, Philadelphia St. Agatha St. James Katolik Okulu (orta 1) ve Erzurum Anadolu Lisesinde (orta 2-3 ve lise) yaptı. Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Uzmanlık Bölümünü bitirdi. 1992-93 yıllarında İstanbul'da Esbank Mevduat Hesapları ve İşbankası İthalat Departmanında görev yaptı. 1993-94 ders yılında Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsünde Muhasebe-Finansman Anabilim Dalında yüksek lisans öğrenimi yaptı. Halen mali müşavirlik stajı yapmaktadır.



EK - 1

AZİZİYE UN FB. AYRINTILI GELİR TABLOSU

(1 TL.)

		Cari Dönem	
		01.01.1994 - 31.12.1994	
BRÜT SATIŞLAR			15.178.427.017
YURTIÇİ SATIŞLAR	15.178.427.017		
Toptan un satışlar	16.892.037		
Toptan kepek satışı	1.286.390		
NET SATIŞLAR			15.178.427.017
SATIŞLARIN MALİYETİ(-)			14.633.917.745
SATILAN MAMÜLLER MALİYETİ(-)	14.633.917.745		
BRÜT SATIŞ KARI VEYA ZARARI			544.509.272
FAALİYET GİDERLERİ(-)			1.449.052.407
PAZARLAMA, SATIŞ VE DAĞITIM GİDERLERİ(-)	783.453.556		
Pazarlama giderleri	12.682.556		
Satış giderleri	335.239.000		
Dağıtım giderleri	435.532.000		
GENEL YÖNETİM GİDERLERİ(-)	665.598.851		
Genel giderler	650.998.851		
Amortisman giderleri	14.600.000		
FAALİYET KARI VEYA ZARARI			-904.543.135
OLAĞAN KAR VEYA ZARARI			-904.543.135
DÖNEM KARI VEYA ZARARI			-904.543.135
DÖNEM NET KARI VEYA ZARARI			-904.543.135

EK - 2

AZİZİYE UN FB.SATIŞLARIN MALİYETİ TABLOSU

(1 TL.)

		Cari Dönem	
		01.01.1994 - 31.12.1994	
ÜRETİM MALİYETİ			
A- Direkt ilk Madde ve Malzeme Giderleri	.		13.832.921.530
B- Direkt İşçilik Giderleri			274.049.063
C- Genel Üretim Giderleri			407.689.052
D- Yarı Mamul Kullanımı			0
1- Dönem Başı Stok (+)	0		
2- Dönem Sonu Stok (-)	0		
ÜRETİLEN MAMUL MALİYETİ			14.514.659.645
E- Mamul Stoklarında Değişim			119.258.100
1- Dönem Başı Stok (+)	119.258.100		
2- Dönem Sonu Stok (-)	0		
I- SATILAN MAMUL MALİYETİ			14.633.917.745
TİCARİ FALİYET			
A- Dönem Başı Ticari Mallar Stoku (+)			0
B- Dönem İçi Alışlar (+)			0
C- Dönem Sonu Ticari Mallar (-)	.		0
II- SATILAN TİCARİ MALLAR MALİYETİ			0
III- SATILAN HİZMET MALİYETİ			
SATIŞLARIN MALİYETİ (I+II+III)			14.633.917.745

AZIYƏTİN QIYƏTİ

İHTİSAR (MƏLUMAT)

AÇIQTIRILMIŞ BİLANÇO
(I T.L.)

PASİF (MƏLUMAT)

	Cari Dövr		Cari Dövr	
	01.01.1994	- 31.12.1994	01.01.1994	- 31.12.1994
DÖVƏR MƏLUMATLARI				
MƏLUMAT DƏRƏJƏSİ				
KİSİ	276.102.943	276.102.943	619.160.939	0
TİCARƏT MƏLUMATLARI	4.968.000	4.968.000	1.276.292.384	0
MƏLUMAT	544.774.431	544.774.431	145.540.381	0
STOKLAR	40.877.000	40.877.000	5.089.345	0
İLƏ MƏDƏNİYYƏT VƏ MƏDƏNİYYƏT				
DÖVƏR MƏLUMATLARI				
PƏSİT MƏDƏNİYYƏT VƏ FƏN NƏSƏN MƏLUMATLARI TOPLAMI		866.722.374		2.646.195.059
DÖVƏR MƏLUMATLARI				
TİCARƏT MƏLUMATLARI	3.675.000	3.675.000	24.000.000	24.000.000
VƏTƏN DƏRƏJƏSİ VƏ TƏMİNATLARI				
DÖVƏR MƏLUMATLARI	7.500.000	7.500.000		
İSTİFADƏNƏ MƏLUMATLARI				
MƏLUMAT DƏRƏJƏSİ	75.750.000	75.750.000		
DƏRƏJƏSİ	-14.600.000	-14.600.000		
ŞƏRİKİN MƏDƏNİYYƏT MƏLUMATLARI (-)	91.263.650	91.263.650		
QIYƏT MƏDƏNİYYƏT MƏLUMATLARI				
FƏN NƏSƏN MƏLUMATLARI	0	0		
GƏLƏK TƏMİNATLARI	5.916.900	5.916.900		
DÖVƏR MƏLUMATLARI				
GƏLƏK TƏMİNATLARI İNDİRİLMƏKƏ KİTMA DƏRƏJƏSİ				
DÖVƏR MƏLUMATLARI TOPLAMI	169.505.550	169.505.550	-904.543.135	-881.543.135
AKTİF (MƏLUMAT) TOPLAMI	1.036.227.524	1.036.227.524	1.776.561.974	1.776.561.974

EK - 3