

**ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANABİLİM DALI**

Serap AÇIK

**TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ İLE TAM ZAMANINDA ÜRETİM
SİSTEMİNİN BİRLİKTE KULLANILMASI VE BİR UYGULAMA**

DOKTORA TEZİ

**TEZ YÖNETİCİSİ
Prof. Dr. Reşat KARCIOĞLU**

ERZURUM-2006

TEZ KABUL TUTANAĞI**SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE**

Bu alışma, İşletme Anabilim Dalının Muhasebe ve Finansman Bilim Dalında jürimiz tarafından Doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Prof.Dr. Reşat KARCIOĞLU
Danışman/Jüri Üyesi

Prof.Dr. Dursun BİNGÖL
Jüri Üyesi

Prof.Dr. M.Suphi ORHAN
Jüri Üyesi

Prof.Dr. Yusuf SÜRMEN
Jüri Üyesi

Y.Doç.Dr. O.Berna İPEKTEN
Jüri Üyesi

Yukarıdaki imzalar adı geçen öğretim üyelerine aittir. 16 / 01 / 2006

Prof.Dr. Vahdettin BAşCI
Enstitü Müdür V.

İÇİNDEKİLER

Sayfa No:

ÖZET.....	I
ABSTRACT.....	II
KISALTMALAR DİZİNİ.....	VIII
TABLolar DİZİNİ	IX
ŞEKİLLER DİZİNİ	X

GİRİŞ.....	1
-------------------	----------

BİRİNCİ BÖLÜM

1.TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ.....	3
1.1. Kalite Kavramının Tanımı ve Açıklama.....	3
1.2. Kalitenin Amacı.....	5
1.3. Kalitenin Gelişimi	6
1.4. Kaliteyi Oluşturan Unsurlar	8
1.4.1. Tasarım Kalitesi.....	9
1.4.2. Uygunluk Kalitesi	10
1.4.3. Performans Kalitesi.....	11
1.5. Toplam Kalite Yönetimi Kavramı.....	11
1.6. Toplam Kalite Yönetiminin Amaçları.....	13
1.7. Toplam Kalite Yönetiminin Önemi Ve İşletmelere Sağladığı Faydalar.....	14
1.8. Toplam Kalite Yönetiminin İlkeleri Ve Unsurları.....	16
1.8.1. Toplam Kalite Yönetiminin İlkeleri.....	16
1.8.2. Toplam Kalite Yönetiminin Unsurları.....	16
1.9. Klasik Yönetim ile Toplam Kalite Yönetiminin Karşılaştırılması.....	17
1.10. Toplam Kalite Yönetiminin Başarılı Olma Şartları.....	19
1.11. Toplam Kalite Yönetiminin Uygulanmasında Karşılaşılan Güçlükler ve Başarısızlık Nedenleri	20
1.12. Toplam Kalite Yönetiminin Uygulama Aşamaları.....	22
1.13. Toplam Kalite Yönetiminin Uygulama Sonuçları.....	22
1.14. Toplam Kalite Yönetiminde Kalite Maliyetlerinin Rolü.....	23

1.14.1. Kalite Maliyeti Kavramı.....	23
1.14.2. Kalitenin Maliyetler Açısından Önemi.....	24
1.14.3. Kalite–Maliyet İlişkisi.....	25
1.14.4. Kalite Maliyetlerinin Sınıflandırılması.....	27
1.14.4.1. Önleme Maliyetleri	28
1.14.4.2. Değerlendirme Maliyetleri	28
1.14.4.3. İçsel Başarısızlık Maliyetleri.....	29
1.14.4.4. Dışsal Başarısızlık Maliyetleri.....	29
1.15. İşletmelerde Kalite Maliyet Sistemi Oluşturmanın Amacı.....	29
1.16. Kalite Maliyet Sisteminden Beklenen Yararlar	30

İKİNCİ BÖLÜM

2. TAM ZAMANINDA ÜRETİM SİSTEMİ	32
2.1. Tam Zamanında Üretimin Tanımı.....	32
2.2. Tam Zamanında Üretimin Sisteminin İlkeleri ve Amaçları.....	33
2.3. Tam Zamanında Üretimin Sisteminin Felsefesi.....	34
2.4. Tam Zamanında Üretim Sistemi ile Geleneksel Üretim Sistemlerinin Karşılaştırılması.....	35
2.5. Tam Zamanında Üretimin Unsurları.....	36
2.6. Tam Zamanında Üretimde Başarılı Olmak İçin Gereken Koşullar	42
2.7. Tam Zamanında Satın alma.....	43
2.8. Tam Zamanında Üretim ve Satın almanın Maliyetleme Süreci Üzerindeki Etkileri.....	44
2.8.1. Tam Zamanında Satın Alma Sisteminin Etkileri.....	45
2.8.2. Tam Zamanında Üretim Sisteminin Etkileri.....	47
2.9. Tam Zamanında Üretimin Fayda ve Sakıncaları.....	49
2.9.1.Tam Zamanında Üretimin Faydaları.....	49
2.9.2.Tam Zamanında Üretim Sisteminin Sakıncaları.....	50
2.10. Tam Zamanında Üretim Ortamında Maliyet Yönetimi ve Maliyet Muhasebesi	51
2.10.1. Tam Zamanında Üretim Ortamında Maliyet Yönetimi	51

2.10.2. Tam Zamanında Üretim Ortamında Maliyet Muhasebesi	51
2.10.3. Tam Zamanında Maliyet Muhasebesini Ortaya Çıkaran Sebepler	52
2.10.4. Tam Zamanında Maliyet Muhasebesi Sisteminin Özellikleri	55
2.10.5. Tam Zamanında Maliyet Muhasebesi Sisteminin Amaçları.....	57
2.10.6. Tam Zamanında Maliyet Muhasebesi Sisteminin İşleyişi ve Kayıt Düzeni	58
2.10.7. Tam Zamanında Üretim Ortamında Maliyet Muhasebesi Yöntemleri.64	
2.10.7.1. Üretim Sistemine Göre Seçilecek Maliyetleme Yöntemi	64
2.10.7.2. Maliyetlemede Esas Alınan Kapsama Göre Seçilecek Maliyetleme Yöntemi.....	65
2.10.7.3. Maliyetlemede Esas Alınan Tutarlara Göre Seçilecek Maliyetleme Yöntemi	66
2.10.7.4. Maliyet Dağıtımında Esas Alınan Temele Göre Seçilecek Maliyetleme Yöntemi	66
2.10.7.5. Global Rekabet Amacına Yönelik Maliyetleme Yöntemi.....	67
2.10.8. Tam Zamanında Maliyet Muhasebesi Sisteminin Üstünlükleri	67

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ VE TAM ZAMANINDA ÜRETİM

SİSTEMİNİN BİRBİRLERİNE ETKİLERİ VE BİRLİKTE YÜRÜTÜLMESİ...70

3.1. Genel Açıklama	70
3.2. Toplam Kalite Yönetimi	71
3.3. Tam Zamanında Üretim Sistemi	73
3.4. Tam Zamanında Üretim Uygulamasında Kalitenin Önemi	75
3.5. Toplam Kalite Yönetimi Ve Tam Zamanında Üretim Sistemi	76
3.6. TKY Uygulamalarının TZÜ Sistemi Üzerindeki Etkileri	79
3.6.1. Stok Devri Üzerindeki Etkileri	80
3.6.2. Devir Süresi Üzerindeki Etkileri	80
3.7. TKY Performansı Üzerinde TZÜ Uygulamalarının Etkisi	81
3.7.1. Stok Azaltma Etkileri	81
3.7.2. Sipariş Miktarına Etkileri	82

3.7.3. Çekme Sistemini Destekleyen Uygulamaların Etkisi.....	83
3.8. TZÜ ve TKY'nin Birbirlerine Olan Bağımlılığı	85
3.8.1. TZÜ'in TKY'ne Olan Bağımlılığı	85
3.8.2. TKY' nin TZÜ'e Olan Bağımlılığı	86
3.9. Tam Zamanında Üretim ve Toplam Kalite Yönetiminin Uygulanmasında Karşılaşılan Engeller	87
3.10. Dünya Geneline İzlendi Uygulama Stratejileri.....	92
3.10.1. Japonya'da İzlenen Strateji	92
3.10.2. Japon Şirketlerinin Batı Ülkelerindeki Yatırımlarında İzledikleri Strateji	93
3.10.3. Batılı ve Uzakdoğulu Şirketlerin İzledikleri Stratejiler.....	94
3.10.3.1. TZÜ ve TKY'ni Birbirinden Bağımsız Gören Uygulamalar	94
3.10.3.2. Entegrasyonu Benimseyen Uygulamalar.....	95

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ VE TAM ZAMANINDA ÜRETİM

SİSTEMİNİN BİRLİKTE KULLANILMASINA İLİŞKİN BİR UYGULAMA...97

4.1. Uygulamanın Amacı.....	97
4.2. Uygulamanın Yöntemi.....	97
4.3. İşletme Hakkında Genel Bilgiler.....	98
4.3.1. Genel Olarak.....	98
4.3.2. AKSA'da Muhasebe ve Finansman Yönetimi.....	101
4.3.2.1. Bütçe-Finansman Politikası ve Stratejileri.....	102
4.3.2.2. Kâr Dağıtım Politikası ve Stratejileri.....	102
4.3.2.3. AKSA'ya Ait Temel Muhasebe ve Finansman Verileri.....	103
4.4. AKSA'da Üretim.....	103
4.5. AKSA'da Toplam Kalite Yönetimi Yaklaşımı.....	106
4.5.1. AKSA'nın Toplam Kalite Yönetimi Yaklaşımına Hizmet Eden Politika ve Stratejileri.....	107
4.5.1.1. Bilgi Yönetimi Politikası ve Stratejileri.....	107
4.5.1.2. Acil Durum Politikası ve Stratejileri.....	108

4.5.1.3. İletişim Politikası ve Stratejileri.....	108
4.5.1.4. Liderlik Politikası ve Stratejileri.....	109
4.5.1.5. İnsan Kaynakları Politikası ve Stratejileri.....	111
4.5.1.6. İş Sağlığı ve Güvenliği Politikası ve Stratejileri.....	112
4.5.1.7. Toplumla İlişkiler Politikası ve Stratejileri.....	114
4.5.2. AKSA'nın Kalite Politikası ve Stratejileri.....	115
4.5.3. AKSA'da Toplam Kalite Uygulamaları	115
4.6. AKSA'da Tam Zamanında Üretim Anlayışı.....	118
4.6.1. AKSA'nın Tam Zamanında Üretim Anlayışına Dolaylı Hizmet Eden Politika ve Stratejileri	118
4.6.1.1. AR-GE Politikası ve Stratejileri.....	118
4.6.1.2. Bakım ve Mühendislik Politikası ve Stratejileri.....	118
4.6.1.3. Süreç Yönetimi Politikası Ve Stratejileri.....	119
4.6.2. AKSA'nın Tam Zamanında Üretim Anlayışına Doğrudan Hizmet Eden Politika ve Stratejileri.....	119
4.6.2.1. Satınalma Politikası ve Stratejileri.....	119
4.6.2.2. Üretim Politikası ve Stratejileri.....	120
4.6.2.3. Lojistik-Depolama Politikası ve Stratejileri.....	120
4.6.2.4. Pazarlama-Müşteri Hizmetleri Politikası ve Stratejileri.....	121
4.6.3. AKSA'da Tam Zamanında Üretim Uygulamaları.....	121
4.6.3.1. AKSA'nın İşbirliği Yaptığı Kuruluşlar ve Tedarikçi Yönetimi..	121
4.6.3.2. AKSA'nın Atık ve Hurda Yönetim Sistemi.....	122
4.7. AKSA'da Toplam Kalite Yönetimi ve Tam Zamanında Üretim Sisteminin Birlikte Kullanılma Durumu.....	125
4.7.1. AKSA'da Satınalma, Üretim ve Satış Yönetimi.....	125
4.7.2. AKSA'da Maliyetlerin İzlenmesi.....	128
SONUÇ VE ÖNERİLER.....	129
KAYNAKLAR.....	137
ÖZGEÇMİŞ.....	145

ÖZET
DOKTORA TEZİ
TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ İLE TAM ZAMANINDA
ÜRETİM SİSTEMİNİN BİRLİKTE KULLANILMASI VE BİR UYGULAM

Serap AÇIK

Danışman : Prof.Dr. Reşat KARCIOĞLU

2006-Sayfa: 145

Jüri : Prof.Dr. Reşat KARCIOĞLU
: Prof.Dr. Dursun BİNGÖL
: Prof.Dr. M. Suphi ORHAN
: Prof.Dr. Yusuf SÜRMEN
: Yard.Doç.Dr. O. Berna İPEKTEN

Günümüzde işletmeler küresel rekabet ortamında faaliyetlerini sürdürürken, artan rekabet ve gelişen teknoloji karşısında değişime maruz kalmaktadırlar. Bu değişim süreci ise, düşük maliyetle üretme ve kaliteyi yükseltmeyi zorunlu kılarak, müşteri tatminini ön plana çıkarmaktadır. Toplam Kalite Yönetimi(TKY) ve Tam Zamanında Üretim (TZÜ) sisteminin işletmeler açısından önemi bu noktada ortaya çıkmaktadır. Çünkü, Toplam Kalite Yönetimi, kalite iyileştirme çabalarıyla maliyetleri düşüren ve müşteri gereksinimlerini en iyi biçimde karşılayan çağdaş bir yönetim biçimi, bir yaşam tarzıdır. Gerekli mamullerin, gerekli miktarlarda ve gerekli zamanlarda üretimi olarak tanımlanan Tam Zamanında Üretim sisteminin amacı, maliyetleri düşürmek ve kaliteyi yükseltmektir. İşte bu yüzden, Toplam Kalite Yönetimi ve Tam Zamanında Üretim sisteminin birlikte kullanılması işletmeler açısından yararlı olacaktır.

Bu çalışma ile, Toplam Kalite Yönetimi ve Tam Zamanında Üretim sisteminin birlikte kullanılması, uygulanabilirliği ve birbirlerine olan etkileri incelenmektedir.

ABSTRACT**Ph. D. THESIS****USING TOTAL QUALITY MANAGEMENT AND JUST-IN-TIME
PRODUCTION SYSTEMS TOGETHER AND AN APPLICATION****Serap AÇIK****Supervisor :Prof. Dr. Reşat KARCIOĞLU****2006-Page: 145**

Jury : Prof. Dr. Reşat KARCIOĞLU
: Prof. Dr. Dursun BİNGÖL
: Prof. Dr. M. Suphi ORHAN
: Prof. Dr. Yusuf SÜRMEN
: Assist. Prof. Dr. O. Berna İPEKTEN

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

This study examines using TQM and JIT production systems together, their practicability and their interaction.

KISALTMALAR DİZİNİ

EFQM	: European Foundation for Quality Management(Avrupa Kalite Yönetim Vakfı)
FDM	: Faaliyete Dayalı Maliyetleme
ISO	: International Organization for Standardization(Uluslar arası Standartlar Örgütü)
İSK	: İstatistiki Süreç Kontrolü
KALDER	: Kalite Derneği
KK	: Kalite Kontrol
KM	: Kalite Maliyetleri
SPK	: Sermaye Piyasası Kurulu
TK	: Toplam Kalite
TKK	: Toplam Kalite Kontrolü
TKM	: Toplam Kalite Maliyeti
TKY	: Toplam Kalite Yönetimi
TZ	: Tam Zamanında
TZÜ	: Tam Zamanında Üretim
TZMM	: Tam Zamanında Maliyet Muhasebesi

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No:

Şekil 1.1. Tasarım Kalite Süreci.....	9
Şekil 1.2. Uygunluk Kalitesi Süreci.....	10
Şekil 1.3. Performans Kalitesi Süreci.....	11
Şekil 1.4. Kalite Anlayışının Evrimi.....	12
Şekil 1.5. Klasik ve Toplam Kalite Yönetimi Yaklaşımları.....	17
Şekil 1.6. Kalite Buzdağı.....	25
Şekil 1.7. Klasik Yönetimde Kalite – Maliyet İlişkisi.....	26
Şekil 1.8. Toplam Kalite Yönetiminde Kalite- Maliyet İlişkisi.....	27
Şekil 2.1. Geleneksel Bilgi Sistemi ve TZÜ Bilgi Sisteminin Karşılaştırılması.....	40
Şekil 2.2. Tam Zamanında Maliyet Muhasebesi ve Geleneksel Maliyet Muhasebesi Sistemlerinin Maliyet Akışları.....	59
Şekil 4.1. AKSA’da Ana Amaçların Bireysel Hedeflere İndirgenmesi.....	99
Şekil 4.2. Akrilik Elyafın Kullanım Alanları.....	105
Şekil 4.3. AKSA Akrilik Kimya Sanayi A.Ş.’nin Üretim Akış Şeması.....	105
Şekil 4.4. Tedarikçi Zincirinin Oluşumu.....	122

TABLOLAR DİZİNİ

Sayfa No:

Tablo1.1. Kalite Evriminde Kilometre Taşları.....	8
Tablo 1.2. Klasik ve TKY Anlayışının Karşılaştırılması.....	18
Tablo 2.1. Geleneksel Üretim ve TZÜ Sistemlerinin Karşılaştırılması.....	35
Tablo 2.2. Mamul Maliyetlerinin Direkt İzlenebilirliğinin Karşılaştırılması.....	47
Tablo.2.3. TZÜ Unsurlarının Tam Zamanında Maliyet Muhasebesi Sistemine Sağladığı Üstünlükler.....	68
Tablo 3.1. Z Tipi Yönetimin Klasik Amerikan Yaklaşımı ve Japon Yaklaşımı İle Karşılaştırılması.....	88
Tablo 4.1. AKSA'nın 2003-2004 Yıllarına Ait Finansal Verileri.....	103
Tablo 4.2. AKSA'nın İşbirliği Yaptığı Kuruluşlar.....	122

GİRİŞ

1960'lı yıllardan başlayarak ağırlaşan rekabet koşullarının getirdiği etki nedeniyle firmalar hayatta kalma çabasıyla karşı karşıya kalmışlardır. Önceki yıllarda sadece mal ve hizmet üretmek firmaların ayakta kalabilmesi için yeterliyken, günümüzde firmalar bir takım yeni kavramların gereğini yerine getirmek zorundadırlar. Bu kavramların başında, düşük maliyet, kaliteli ürün, esneklik ve hızlı üretim gelmektedir. Bu yeni kavramların iş yaşamına girmesiyle firmalar bütün bu değişimleri içeren farklı bir yönetim anlayışına ihtiyaç duymuşlardır.

Ayrıca, pazarda ve teknolojiadaki gelişmeler sonucunda imalat stratejilerinde kavramsal bazda köklü değişimler ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda; ölçek ekonomisi yerini kapsam ekonomisine, kitle üretimi yerini birim üretime, miktar-kar güdümlü üretim yerini kalite-servis güdümlü üretime, yönetimci işletmecilik anlayışı yerini katılımcı işletmecilik anlayışına bırakmıştır.

Endüstriyel ortamda bütünsel ve katılımcı bir anlayışın gelişiminde, firmaların iç ve dış çevresinde yaşanan değişimler belirleyici rol oynamıştır. Tüketici pazarlarının daralması, müşteri kitlesinin bilinçlenmesi, üretim ve rekabetin evrenselleşmesi, yeni imalat teknolojilerinin gelişimi ve iş görene bakış açısındaki evrimsel gelişmeler kısa ve uzun vadeli firma amaçlarının değişime uğramasına neden olmuştur.

İmalat stratejilerindeki bu köklü değişimler ise, doğrudan üretim yönetimi teknolojilerini etkilemiş, yeni üretim modelleri hızlı bir biçimde devreye girmiştir. Diğer taraftan, en tutucu, en klasik işletmeler bile gerek müşterilerinin, gerek içinde bulundukları sektörün ya da rekabet koşullarının zorlaması ile alışlagelmiş çalışma yöntemlerini değiştirerek bu yeni akımları uygulama çabası içine girmişlerdir. Bütün bu değişimleri karşılayan anlayış tarzı ise, TKY ve TZÜ sistemidir. Bu iki sistem detayda bazı farklılıklar göstermekle beraber, sonuçta aynı hedef üzerinde yoğunlaşmaktadırlar.

Hedef, işletme içindeki küçük çalışma grupları aracılığıyla; üretim ortamında israfa neden olan sorunları belirleyip çözümlemek ve bu süreci bir çevrim olarak sürekli sürdürmektir. Kısaca, daha iyiyi yapmaya çalışmak ve bunu sürekli olarak tekrarlamaktır.

Yoğun rekabet şartlarında işletmelerin, yüksek kalitede, düşük maliyetli mal ve hizmet üretmeleri ve bu rekabet ortamında ayakta kalabilmeleri için, müşteri odaklı ve sürekli gelişme içinde olmaları gerekir. Bu amaçlara ulaşabilmek için de işletmelerin TKY anlayışı ve TZÜ felsefesiyle hareket etmeleri gerekir.

Bu çalışmanın amacı, TKY ve TZÜ sisteminin birlikte uygulanabilirlik düzeyini, uygulamada karşılaşılan güçlükleri ve elde edilebilecek yararları araştırmaktır.

Çalışma dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, önce kalite kavramı ele alınmış; tanımı, amacı, gelişimi ve kaliteyi oluşturan unsurlar üzerinde durulmuştur. Daha sonra TKY, tanımı, amacı, önemi, ilkeleri, unsurları, başarı koşulları ve uygulama aşamaları incelenmiştir. Son olarak kalite maliyetleri ile ilgili bilgi verilmeye çalışılmıştır.

İkinci bölümde, TZÜ sistemi ele alınmıştır. Önce TZÜ sisteminin tanımı, ilkeleri, felsefesi, unsurları, başarı koşulları, avantaj ve dezavantajları hakkında ayrıntılı bilgi verilmiştir. Daha sonra TZÜ ortamında maliyet yönetimi ve maliyet muhasebesi konusu incelenmiştir.

Üçüncü bölümde, TKY ve TZÜ sisteminin birlikte kullanılması hakkında genel bilgiler verildikten sonra, TKY ve TZÜ sisteminin birbirlerine olan etkileri, bağımlılıkları, uygulamada karşılaşılan engeller ve dünya genelinde izlenen uygulama stratejileri ayrı ayrı ele alınmıştır.

Son olarak dördüncü bölümde ise, ilk üç bölümde verilen teorik bilgileri destekleyici olarak TKY ve TZÜ'nün birlikte uygulanabilirliği üzerine bir araştırma yapılmıştır. Uygulama yeri olarak Türkiye kimya sanayinde faaliyette bulunan ve ilk 500 sanayi kuruluşu içerisinde 2004 yılı sonuçlarına göre 28. sırada bulunan AKSA Akrilik Kimya Sanayi A.Ş. seçilmiş ve uygulama yapılmıştır. Bu bölümde firma hakkında genel bilgiler verilerek, firmada TKY ve TZÜ'nün uygulanabilirlik düzeyi incelenmiş ve önerilerde bulunulmuştur.

BİRİNCİ BÖLÜM

1.TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ

1.1. Kalite Kavramının Tanımı ve Açıklama

Dünya ekonomisinin küreselleşmesi, teknolojik gelişmeler ve toplumsal değer yargılarının farklılığı kalitenin değişik şekillerde tanımlanmasına neden olmuştur.¹

Kalite sözcüğü Latince “Qualis” kelimesinden türemiş olup “nasıl olduğu” anlamına gelmektedir. Esasta hangi ürün ve hizmet için kullanılıyorsa, onun gerçekte ne olduğunu belli etmek amacını taşımaktadır. Kalite, genel olarak günlük konuşmalarda iyiliği ve üstünlüğü ifade etmekte kullanılmaktadır.²

Kalite ile ilgilenen çeşitli kişi ve kurumlar tarafından yapılan ve en çok kabul gören tanımlar aşağıda verilmektedir.³

J. M.Juran; “Kalite, amaca ve kullanıma uygunluktur.”

P. Crosby; “Bir ürünün gerekliliklere uygunluk derecesidir.”

A. Feigenbaum; “Kullanılmakta olan bir ürünün veya hizmetin müşterilerin beklentilerine yanıt verebilmesini sağlayan pazarlanabilir, üretim ve bakım karakteristiklerinin toplamıdır.”

Kauru Ishikawa; “Kalite kontrol uygulamak, en ekonomik, en kullanışlı ve tüketiciyi daima tatmin eden kaliteli ürünü geliştirmek, tasarımı yapmak, üretmek ve satış sonrası hizmetleri vermektir.”

G. Taguchi; “Ürünün sevkıyattan sonra toplumda neden olduğu minimal zarardır.”

Amerikan Kalite Kontrol Derneği; “Bir mal veya hizmetin belirli bir gerekliliği karşılayabilme yeteneklerini ortaya koyan karakteristiklerin tümüdür.”

Avrupa Kalite Kontrol Organizasyonu; “Bir malın ya da hizmetin tüketicinin isteklerine uygunluk derecesidir.”

Japon Sanayi Standartları; “Ürün ya da hizmeti ekonomik yoldan üreten, tüketici isteklerine yanıt veren bir üretim sistemidir.”

ISO 8402 Kalite Sözlüğü’nde ise; “Kalite, bir mal ya da hizmetin belirlenen veya olabilecek gereksinimleri karşılama yeteneğine dayanan özelliklerin toplamıdır.”

¹ Mahmut Tekin, “Toplam Kalite Yönetimi”, Kuzucular Ofset, Konya, 1999,s.3.

² Muhittin Şimşek “ Toplam Kalite Yönetimi”, Alfa Yayınları, İstanbul, 2001, s.5.

³ Süleyman Yükçü “Kalite Maliyetlerinin Muhasebeleştirilmesi”, Anadolu Matbaacılık, İzmir,1999, s.3.

Yukarıdaki tanımlardan ortaya çıkan sonuç, kalitenin önceden belirlenmiş tüketici istekleri, bu isteklere uygunluk ve bir bütün, yaklaşım veya sistem oluşudur.

Kalite zamanla, tüketiciden tüketiciye, üründen ürüne meydana gelen değişiklikler nedeniyle, statik değil dinamik bir yapıya sahiptir. Bu kavram tüketicinin memnun edilmesinde yardımcı bir adım olmuştur. Artan tüketici memnuniyeti pazar payının artmasına yardım edecektir. Bir rekabet piyasasında, organizasyondaki bu kalite anlayışını geliştirmek, yapılması en çok arzulanan şeydir. Burada tüm işletmelerin odaklandığı nokta tüketiciyi memnun etmektir.

Tüketici ihtiyacının üç önemli unsuru (performans, fiyat ve temin kolaylığı) bir araya getirilerek, kalite şu şekilde tanımlanabilir; tüketicilerin ihtiyaç duyduklarında, belirli bir fiyat seviyesinde temin edebilecekleri beklentilerini karşılamaktır.⁴

Çok yönlü ve kapsamlı bir kavram olan kalite için, 1984 yılında D. Garvin 8 boyuttan bahsetmiştir;⁵

- 1) **Performans:** Üründe bulunan birincil özellikler,
- 2) **Diğer Unsurlar:** Ürünün çekiciliğini sağlayan ikinci karakteristikler,
- 3) **Uygunluk:** Şartnamelere, belgelere ve standartlara uygunluk,
- 4) **Güvenilirlik:** Ürünün kullanım ömrü içinde performans özelliklerinin sürekliliği,
- 5) **Dayanıklılık:** Ürünün kullanılabilirlik özelliği,
- 6) **Hizmet görürlük:** Ürünle ilgili sorun ve şikayetlerin kolay çözülebilirliği,
- 7) **Estetik:** Ürünün al benisi ve duyulara seslenebilme yeteneği,
- 8) **İtibar:** Ürünün ya da diğer üretim kalemlerinin geçmiş performansıdır.

Bu boyutlar bir araya getirildiğinde, kalitenin tasarımdan üretime, pazarlama, servis ve garanti hizmetlerine kadar her aşamada gerekli olduğu görülmektedir.

Kalitenin ölçülmesinde, ürünün kendisi, kullanıcının ürünü kullanışı, yerleştirmesi, ona dikkat etme derecesi ve ondan beklentisi ile kullanma talimatları, müşteri ve tamircinin eğitimi, tamirler için sağlanan servis ve parçalarının bulunabilirliğinden oluşan üç unsurun etkileşimi önem taşımaktadır.⁶

⁴ K.N. Anand, "Quality: An Evolving Concept", Total Quality Management, August 1997, s.196.

⁵ Rıdvan Bozkurt ve Aynur Odaman, ISO 9000 Kalite Güvence Sistemleri, Milli Prodüktivite Yayınları No:549, Ankara, 1998, s.4.

⁶ Şimşek, a.g.e., s.11.

Bunlar kalitenin temel parçalarıdır. Bu üçlüden hangisinde aksama olursa, genel olarak kalite imajı zarar görür.

1.2. Kalitenin Amacı

Günümüzde küresel boyutta rekabet eden işletmeler kalite odaklı olmak zorundadırlar. Kalite odaklı olmak, üretimde kalitesizliği önler.

İşletmeler açısından kalitenin amacı, iki ana başlık altında toplanabilir; Birinci olarak işletmede dolaysız üretim giderleri azalacaktır. Bu giderler azalınca, hurda, fire, atık oranı azalacak, daha az duraklama olacak, üretim hızlanacak, çalışanların motivasyonları artacaktır.

İkinci olarak müşteri beklenti ve talepleri tam olarak karşılanacağı için müşteri sayısı artacak, satışlar ve kâr yükselecektir.⁷

Kalite kavramının işletmeler açısından taşıdığı amaçlar şöyle açıklanabilir;⁸

- **Kalite Önlemdir:** Sorunlar ortaya çıkmadan önce çözümlerini oluşturur, ürün ve hizmetlerin yapısına tasarım yoluyla üstünlük ve kusursuzluk katar.
- **Kalite Müşteri Tatminidir:** Ürün ve hizmetin ne kadar iyi olduğu konusundaki son kararın verdiği memnunluktur.
- **Kalite verimlilik**dir: Yeterli ve eğitimli personel ile elde edilir.
- **Kalite Esnekliktir :** Talepleri karşılamak için değişmeyi göze almak ve bunu için istekli olmaktır.
- **Kalite etkinliktir :** İşleri çabuk ve doğru yapmaktır.
- **Kalite bir programa uymaktır :** İşleri zamanında yapmaktır.
- **Kalite bir süreçtir :** Sürekli gelişmeyi kapsar.
- **Kalite bir yatırımdır :** Uzun dönemde bir işi ilkinde doğru olarak yapmak, hatayı sonradan düzeltmekten daha ucuzdur.

⁷ Tekin, a.g.e. s.7-8.

⁸ İsmail Efil, Toplam Kalite Yönetimi ve Toplam Kaliteye Ulaşmada Önemli Bir Araç ISO 9000 Kalite Güvence Sistemi, Uludağ Üniversitesi Basımevi, Bursa, 1995, s.5.

1.3. Kalitenin Gelişimi

Neredeyse insanlık tarihi kadar eski olan kalite kavramına ilişkin çok eski bulgular mevcuttur. Dinamik yapısı gereği sürekli değişen ve gelişen bu kavram, son 50–60 yıllık dönemdeki teknolojik gelişmelere paralel olarak ivme kazanmıştır. Aşağıda kalitenin tarihsel gelişimi fazla ayrıntıya girilmeden incelenmiştir.

“Bir inşaat ustasının inşa ettiği bir ev, ustanın yetersizliği ve işini gereği gibi yapmaması nedenleriyle yıkılarak ev sahibinin ölümüne yol açarsa, o usta öldürülecektir.” Bu madde M.Ö.-2150 tarihli Hammurabi Yasası’nda yer almaktadır.⁹

Taş devrinde insanlar, yapılanları standart bir parçayla kontrol edip, bir anlamda ilkel bir Kalite Kontrol(KK) uygulaması yapmışlardır. KK’ün ilk uygulamaları zirai ürünlerin gözle kontrol edilip uygun olanın alınması şeklinde tüketiciler tarafından yapılmıştır.¹⁰

M.Ö. 1450 yılında ise eski Mısır’da görevlilerin telden oluşan bir araç yardımıyla, taş blok yüzeylerinin dikliğini ölçtükleri bilinmektedir. Söz konusu yöntem Orta Amerika’da Aztekler tarafından da kullanılmıştır.¹¹

Sonraki dönemlerde yerleşim birimlerinin belli yerlerinde pazarlar kurulmuş, tüketiciler seçimlerini yapımcı ustaların marifet ve şöhretine göre yapmaya başlamışlardır. Bu olay bir yönden marka tercihi kanalıyla KK işlemidir.¹²

13. yüzyılda çiraklık ve esnaf locaları tarafından standartlar geliştirilmiş, ustalar bir taraftan muayene elemanı olarak çalışırken, diğer taraftan çirak eğitimi ile ilgilenmişlerdir. Sanayi devrimi sonrası modern endüstriyel sistemin temelleri atılmış ve Frederick Taylor işleri temel parçalara bölerek basitleştirmiş ve çalışanların uzmanlaşmasını sağlamıştır. Bu uygulamalar üretimin hızlanmasını sağlamış ancak, kaliteyi aynı hızda artıramamıştır. 20. yüzyılın başlarında Henri Ford, ilk kez kullandığı hareketli montaj hattı ile düşük maliyetli teknik ürünler imal etmiştir.¹³

1920 – 1940 yılları arasında teknolojik gelişme hızlanmıştır. Bu yıllarda bölümler arası koordinasyon eksikliği ve ürünlerdeki kusurlar sonucu oluşan sorunları

⁹ Bozkurt, Odaman, a.g.e., s.1.

¹⁰ Şimşek, a.g.e., s.16.

¹¹ Rıdvan Bozkurt, Kalite İyileştirme Araç ve Yöntemleri,MPM Yayınları No:630, Ankara, 1998, s.18.

¹² Şimşek, a.g.e., s.16.

¹³ Yükücü a.g.e, s.4.

gidermek amacıyla Amerika’da “kalite kontrol muayene mühendisliği bölümü” kurulmuştur. İkinci Dünya Savaşı kalitenin gelişimini hızlandırmıştır. 1946 yılında Amerikan Kalite Kontrol Derneği (American Society for Quality Control) kurulmuştur.

1950 yılında A.B.D.’den Dr. W. Edwards Deming Japon Bilim Adamları ve Mühendisler Birliği tarafından Japonya’ya konferanslar vermek üzere davet edilmiştir.¹⁴

Japon Bilim Adamları ve Mühendisleri Birliği tarafından 1951 yılında ilk Deming ödülü verilmiş ve bu ödüller her yıl Japonya’da kalite konusunda en iyi performansı gösteren işletmeye verilmektedir. 1956 yılında Feigenbaum “Toplam Kalite Kontrol” isimli kitabını yayınlamış ve KK’ünü işletmenin bütün alanlarına yaymıştır.

1970’li yıllarda Amerikan şirketleri, Japonların kalitesi artan ürünlerinin rekabeti ile karşı karşıya kalmıştır. Bu durum Amerikan şirketlerinin kalite konusuna daha çok önem vermelerine yol açmıştır.

1987 yılında Uluslararası Standartlar Örgütü(ISO)’nün oluşturduğu “ISO 9000 Kalite Güvence Standartları” tüm dünyaya yayılmıştır. Türkiye’de Türk Standartları Enstitüsü(TSE) bu standartları aynı yıl birebir çevirerek yayınlamıştır.¹⁵

ISO 9000, merkezi Cenevre’de bulunan ISO tarafından 1987 yılında hazırlanmış ve tüm dünya’da uygulamaya konmuş, 1994 ve 2000 yıllarında revize edilmiş bir "Kalite Yönetim Standardı" dır. Amacı, kalite sistem standartlarının gelişimine yol açmak ve teknik özelliklerine uygun ürün ve hizmet üretimine kılavuzluk etmektir.

Yeni uygulamada 3 standart söz konusudur: ISO 9000:2000 Terim ve Kavramlar, ISO 9001:2000 Şartlar ve ISO 9004:2000 İyileştirme İçin Rehber. Karşılansması gereken şartlar ISO 9001:2000’de açıklanmaktadır. Diğer iki standart yardımcı rol üstlenmektedir. ISO 9000:2000’de temel kavramlara açıklık kazandırılırken, ISO 9004:2000’de de ISO 9001’in ötesine geçmek isteyen kuruluşlara rehberlik edilmektedir. Kısaca; 9001, 9002 ve 9003 biçimindeki eski ayırım kaldırılmış ve 9001 olarak tek standarda dönülmüştür.¹⁶

¹⁴ Tekin, a.g.e, s.16-17.

¹⁵ Yükü, a.g.e, s.5.

¹⁶ <http://www.esim.com.tr/bilgibankasi/iso.asp>

Tablo 1.1: Kalite Evriminde Kilometre Taşları¹⁷

1931	W. SHEWART: İstatistiksel Kalite Kontrol (ABD)
1940	STANFORD Seminerleri (ABD)
1950	E.DEMING’in Seminerleri (Japonya)
1951	DEMİNG KALİTE ÖDÜLÜ (Japonya)
1952	“Kalite Kontrol” Dergisi (Japonya)
1954	J.JURAN “Kalite Yönetimin Sorumluluğu” (ABD)
1954	Ulusal Radyo ile Japonya’da Kalite Eğitimi Yayınları
1956	A.FEİGENBAUM: Toplam Kalite Kontrol (ABD)
1960	G.TAGUCHİ: İstatistiksel Deney Tasarımı (Japonya)
1961	K.ISHIKAWA: Formenler için Kalite Kontrol Dergisi (Japonya)
1962	K.ISHIKAWA: Kalite Çemberleri (Japonya)
1969	KOBE STEEL: Quality Function Deployment (Japonya)
1970	S.SHINGO: Poka – Yoke (Japonya)
1970	G.TAGUCHİ: Quality Loss Function (Japonya)
1976	T.OHNO: Toyota Just-In-Time Sistemi (Japonya)
1980	G.TAGUCHİ: Robust Design (Japonya)
1987	ISO 9000 Serisi
1990 ve sonrası	YARATILAN KALİTE

1.4. Kaliteyi Oluşturan Unsurlar

Bir ürünün kalite özelliklerinin belirlenmesinde tüketici talepleri, rekabet durumu, mamulün kullanılış amacı, fiyatı, mamulün özellikleri v.b. gibi bir çok faktörün etkisi vardır. Buna karşılık mamulün kalitesi tasarım kalitesi, uygunluk kalitesi ve performans kalitesinden oluşur. Kaliteyi iyileştirme durumunda bulunan yöneticilerin bu üç unsuru göz önünde bulundurması gerekir.¹⁸

¹⁷ İbrahim Kavrakoğlu, Kalite, Kalder Yayınları, Rekabetçi Yönetim Dizisi, İstanbul, 1996, s.9.

¹⁸ Tekin a.g.e., s.18-19.

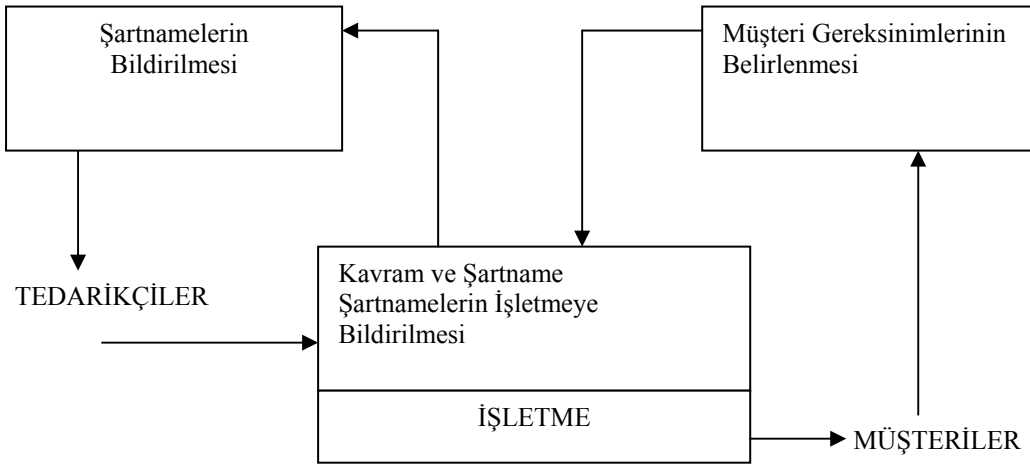
1.4.1. Tasarım Kalitesi

Tasarım kalitesi, müşteri araştırmaları ve satış ziyaretleri ile başlayıp, müşteriye tatmin edecek ürün veya hizmet kavramının belirlenmesi ile devam eden bir süreci kapsar. Daha sonra ürün veya hizmet kavramı için şartnameler hazırlanır.¹⁹

Tasarım kalitesi, bir ürün veya hizmetin istenen özelliklere sahip olması ile ilgilidir.²⁰ Örneğın, bir cep telefonunun entegre kameraya sahip olması, bir tasarım konusudur.

İşletmeler için tasarım açısından iki farklı durum söz konusu olabilir; birinci durumda, tasarım özellikleri üretici kuruluşun inisiyatifi dışında oluşur. Örneğın, ürün özellikleri müşteri tarafından belirlenebilir ya da sanayi sektöründe geçerli olan belli standartlara uygunluk gerekebilir. İkinci durumda ise, tasarım özelliklerini üretici kuruluş belirler. Nihai tüketime yönelik tekstil, elektronik, dayanıklı tüketim mallarının tasarım özellikleri genellikle işletme tarafından belirlenir.²¹

Tasarım kalite sürecini aşağıdaki gibi şekille ifade edebiliriz.²²



Şekil 1.1: Tasarım Kalite Süreci

Bir mal için en uygun tasarım kalitesinin belirlenmesi, kalitenin tüketici açısından değeri ile tüketiciye olan maliyet arasında optimum noktanın bulunması sürecidir.

¹⁹ Bozkurt,a,g,e., s.5.

²⁰ İbrahim Kavrakoğlu, Kalite Güvencesi ISO 9000 ve Toplam Kalite, Rekabetçi Yönetim Dizisi 1, İstanbul, Kasım 1996,s.13.

²¹ Kavrakoğlu, Kalite,s.11.

²² Bozkurt, a.g.e., s.15.

1.4.2. Uygunluk Kalitesi

Uygunluk kalitesi, işletmenin ve tedarikçilerin müşteri ihtiyaçlarını karşılamada gerekli olan tasarım şartnamelerini karşılayabilme ölçüsüdür.²³

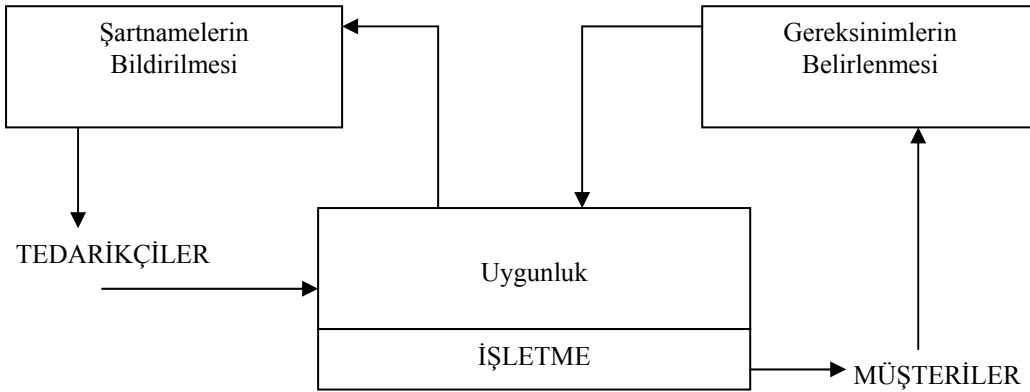
Uygunluk kalitesi, bilimsel olarak ölçülebilir bir karakteristiktir. Herhangi bir ürünün önceden belirlenmiş özelliklere ne derecede uyduğunu bilimsel olarak tespit etmek mümkündür: Tasarım kavramı ise, daha çok zevke, ihtiyaca, ya da tercihe bağlı olduğu için ölçülmesi pek mümkün değildir.²⁴

Uygunluk kalitesinin değerlendirilmesinde iki gösterge söz konusudur. Bunlar, nominal değer ve toleransdır.²⁵

Nominal değer, hedeflenen değerdir. Tolerans ise, nominal değerın hassasiyet ölçüsüdür. Başka bir ifade ile, hedef değere ulaşmada belirli bir sınır içinde verilebilecek tavizi ifade eder.

Tolerans aralığındaki hassasiyet ürüne göre değişir. Ancak, hangi tür ürün olursa olsun, tolerans aralığındaki ürünler kabul edilir. Tolerans aralığından sapmalar arttıkça kalite seviyesi düşer ve üretim ekonomik olmaktan uzaklaşır.²⁶

Uygunluk kalitesi sürecini aşağıdaki gibi bir şekilde gösterebiliriz.²⁷



Şekil 1.2: Uygunluk Kalitesi Süreci

²³ Tekin, a.g.e., s.20.

²⁴ Kavrakoğlu, Kalite, s.12.

²⁵ Kavrakoğlu, Kalite, s.12.

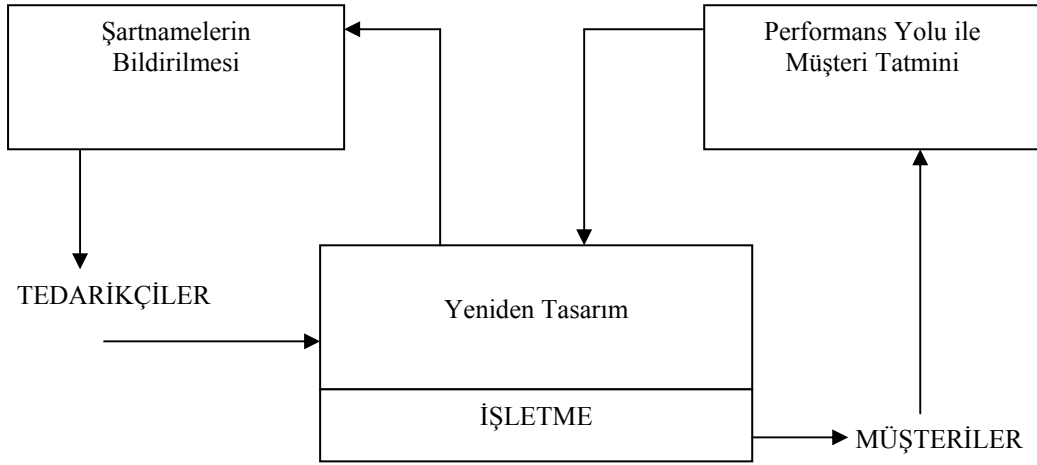
²⁶ Kavrakoğlu, Kalite, s.13.

²⁷ Bozkurt, a.g.e., s.16.

1.4.3. Performans Kalitesi

İşletmenin ürün veya hizmetlerinin pazardaki performans düzeylerinin müşteri araştırmaları, satış ya da hizmet analizleri ile belirlenmesidir. Bu çalışmalar, satış sonrası hizmet, bakım, güvenilirlik ve lojistik destek analiz ve araştırmalarıyla, işletmenin ürün veya hizmetlerini müşterilerin neden satın almadıklarının araştırılmasını kapsar.²⁸

Performans kalitesi sürecini aşağıdaki gibi bir şekilde gösterebiliriz.²⁹



Şekil 1.3: Performans Kalitesi Süreci

1.5. Toplam Kalite Yönetimi Kavramı

Kalite kavramı, sık kullanıldığı için insanlar tarafından çok duyulan bir kavramdır. Ancak bu kavramın taşıdığı önemi çok az kişi tahlil eder ve değerlendirir. Çünkü artık kalite, teknik bir yöntem değil, işletmenin müşterilerini memnun etmeye ve işletme içinde tüm birimlerin optimizasyonunu sağlamaya yönelik bir işletme aracı olarak görülmektedir.

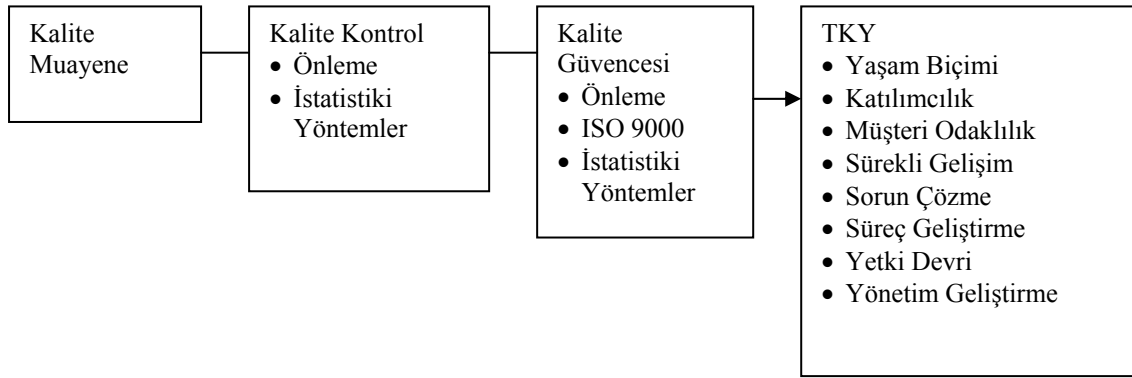
Ayrıca kalite işletmelerde “sosyal sorumluluk” bilincinin gelişmesine de katkı sağlamaktadır. Böylece önceleri sadece ürün denetiminde kullanılan kalite kavramı, daha sonra bir “strateji aracı” olarak ele alınmış ve yönetimle birlikte anılır olmuştur. Bunun sonucu olarak TKY kavramı ortaya çıkmıştır.

²⁸ Bozkurt, Odaman, a.g.e., s.6-7.

²⁹ Bozkurt, a.g.e., s.17.

TKY 1980’li yıllarda ortaya çıkan, 1990’lı yıllarda yaygınlaşan bir yönetim yaklaşımıdır.³⁰

Günümüzde rekabetçi ortamda kendini geliştirerek değişen koşullara uyum sağlayan, özellikle müşteri tatminindeki değişimleri zamanında yakalayıp, hayatta kalmak ve başarılı olmak isteyen işletmeler için TKY, esasen bir yönetim tekniğinden çok bir yönetim felsefesi ve hatta bir yaşam tarzıdır. Bu noktada TKY diğer yönetim anlayışlarından ayrılır. Bu farklılığın doğmasına neden olan gelişim süreci aşağıda Şekil 1.4.’de verilmektedir.³¹



Şekil 1.4: Kalite Anlayışının Evrimi

Dinamik pazarlar ve değişim, rekabet , kalite ve müşteri. Bu üç unsur TKY’nin ortaya çıkmasında en önemli etkenler olarak değerlendirilmektedir. TKY, klasik yönetim anlayışının alternatifi olarak doğan, gelişen ve gelişimine devam etmekte olan modern ve etkin yönetim anlayışının bugünkü adıdır.³²

TKY, bir örgütteki değişik grupların müşteri tatminini de göz önünde tutarak; pazarlama, mühendislik, üretim ve hizmeti en ekonomik düzeyde gerçekleştirebilmek amacıyla; kalite geliştirme, kalite koruma ve kalite iyileştirme çabalarını birleştiren etkili bir sistemdir.³³

³⁰ <http://www.sitetky.com/frameset/tky/tkymak.html>

³¹ Yükücü, a.g.e, s.6-7.

³² www.unalsavas.kolayweb.com.

³³ Nilgün Sarıkaya, Toplam Kalite Yönetimi, Sakarya Kitapevi, Sakarya, 2003, s.23.

TKY, uzun vadede müşterinin tatmin olmasını başarmayı, kendi personeli ve toplum için avantajlar elde etmeyi amaçlayan, kalite düzeyine yoğunlaşan ve tüm personelin katılımına dayanan bir yönetim modelidir.

Üst kademe yöneticilerinin, işin içine sürekli ve etkili bir şekilde girmesi tüm personelin, genel ve sürekli eğitiminin sağlanması bu modelin başarısı için şarttır. Bunun için de müşterinin söylenen veya söylenmeyen potansiyel ihtiyaçlarının karşılanması gerekir.³⁴

TKY’nde kalite, kontrol ile değil, üretim ile elde edilir. Belli bir üretim sürecinden geçen hatalı ürünlerin ayıklanması yerine “ilk seferde doğruyu yap” ilkesi çerçevesinde hataların, kaynağında önlenmesi esas alınır.³⁵

TKY’nin işletmeye sağladığı faydalar, savurganlıkları önleme, verimliliği artırma, kaliteyi artırma, maliyetleri düşürme, işlem zamanlarını kısıtlama, ile sürekli iyileştirme ve gelişmedir.³⁶

Buraya kadar yapılan açıklamalar sonucunda TKY kavramını şu şekilde özetleyebiliriz;³⁷ “TKY, tüm süreçlerin, ürünlerin ve hizmetlerin, tüm çalışanların katılımıyla geliştirilmesi, iç ve dış müşteri tatmininin artırılması ve müşteri bağlılığının yaratılması amacıyla, işletmede alınan sonuçların sürekli iyileştirilmesine dayanan, müşteri beklentilerine her şeyden daha fazla önem veren ve müşterinin tanımladığı kaliteyi, tüm faaliyetlerin yürütülmesi sırasında, ürün ve hizmet bünyesinde oluşturan modern bir yönetim felsefesidir.

1.6.Toplam Kalite Yönetiminin Amaçları

TKY’nin odak noktasında müşteri yer almaktadır. Bu nedenle, TKY’nin temel amacı, müşteri beklentilerini tamamen karşılamak suretiyle, firmanın ürün ve hizmetlerinin kalitesini devam ettirmek ve geliştirmektir.³⁸

³⁴ Efil, a.g.e., ss.29-30.

³⁵ Muhittin Şimşek, Sorularla Toplam Kalite Yönetimi ve Kalite Güvence Sistemleri, Alfa Yayınları, İstanbul, 2000, s.51.

³⁶ Efil, a.g.e., s.39.

³⁷ Yükü, a.g.e., s.8.

³⁸ Jens J. Dahlgaard, K. Kristensen, G. Kanji, “Quality Costs and Total Quality Management”, Magazine: Total Quality Management, May 1992, s.211.

TKY'nin diğer amaçlarını aşağıdaki gibi sıralayabiliriz.³⁹

- 1) İşletmelerde üst yönetimden en alt birimlere kadar bütün çalışanların iş birliği içinde çalışmalarını sağlamak,
- 2) Sürekli iyileştirme ve geliştirme alışkanlığını yerleştirmek,
- 3) Daima en üst kalite düzeyine ulaşmaya çalışmak,
- 4) Sıfır hatayı esas alarak israfı önlemek,
- 5) Çalışanların moral ve verimliliğini artırmak,
- 6) Ürün işlem zamanlarını kısaltmak ve teslimat hızını yükseltmek,
- 7) Yüksek rekabet gücü elde etmek için maliyetleri düşürerek kaliteli mamulü ucuza satmak,
- 8) Müşteriyi %100 tatmin ederek onların güvenini kazanmak,
- 9) Şirketin belirlenen hedeflere ulaşmasını sağlamaktır.

1.7. Toplam Kalite Yönetiminin Önemi ve İşletmelere Sağladığı Faydalar

Günümüzde değişen koşullar altında işletmelerin başarılı olmaları daha fazla zorlaşırken, yaşanan her başarısızlığın işletmenin varlığını devam ettirebilmesi noktasında daha çok tehdit edici bir hale geldiği görülmektedir. İşletmelerin yoğun rekabet koşulları altında uzun dönemli ve sürdürülebilir üstünlükler elde edebilmesi son derece önemli ve aynı derecede zor bir hale gelmiştir. Rekabet gücündeki zayıflığın, işletmelerin pazar payını doğrudan azalttığına anlaşılmaması, bilinçlenen ve hakkını aramayı öğrenen bir tüketici grubunun ortaya çıkışı, bunların beklentilerinin karşılanamaması, bunun da olumsuz imaj yaratması ve kalite maliyetlerini yükseltmesi ve işletmelerin artık verimsiz çalışmaya katlanamamaları TKYnin işletmeler için niçin önemli olduğunu ve benimsenmesi gerektiğini gösteren nedenlerden bir kaçıdır. Ayrıca, eğitim ile geliştirilmiş, daha fazla katılım isteyen bir insan gücünün artışı ve bunları tatmin edecek yeni yönetim anlayışlarına cevap verebilecek bir araç olan TKY işletmeler için daha anlamlı hale gelmektedir.⁴⁰

Teknolojik gelişmelerin hızlanması, uluslararası ilişkilerin yoğunlaşması, işletmelerin daha güçlü rakiplerle mücadele etmesini gerektirmektedir.

³⁹ Şimşek, Toplam Kalite Yönetimi, s, 108.

⁴⁰ Asuman Akdoğan, Toplam Kalite Yönetimi, www.canaktan.org.

Kalite, rakiplere maliyet, hız ve rekabet gücü konularında üstünlük sağlamaktadır. Kalite maliyet ve hıza bağlı olarak rekabet gücünü artıracaktır. Kalite burada diğerlerini etkileyen en önemli faktördür. Çünkü kalite üretimde artışı sağlar, gecikmeleri önler ve stokları azaltıp maliyetleri düşürür. İşte bu kadar önemli olan kaliteyi sağlamanın yolu da TKY'ni uygulamaktan geçer.

TKY uygulamasıyla yüksek kalite, düşük maliyet ve yüksek rekabet gücüne ulaşılmaktadır.

Müşteri tatminini bir gelenek haline getiren Japon işletmeleri, yüksek kaliteyi düşük maliyetle gerçekleştirip pazar paylarını artırmışlardır.

Küreselleşen dünyada işletmelerin rekabet edebilmelerinin tek yolu, geleneksel yönetim biçimlerini terk ederek TKY'ni uygulamalarıdır.⁴¹

TKY'ni uygulayan işletmeler, kaynak kullanımını optimize ederek kaynak israfının azaltılması, mamul ve hizmet kalitesinin artırılması, verimlilik için gerekli teşvik ve koordinasyonun sağlanması ve verimlilik artışı yaratması, tüm organizasyon düzeyinde katılımı artırması ve tatmin düzeyi yüksek bir insan gücü ile iş barışına katkılar sağlaması, ürün teslim sürelerinin kısılması, mamul geliştirme sürelerinin kısaltılması, süreçlerde sürekli iyileşme sağlanması, pazardan gelen taleplere esnek davranabilmek ve karşılayabilme yeteneğinde artış sağlanması, müşteriye hizmetin temel alınması ve ürün teslim sürelerinin kısılması sonucunda müşteri doyumunun artması ve işçi-işveren ilişkilerinin düzenlenmesi faydalarını elde ederler.⁴²

Tüm bunların doğal bir sonucu olarak, işletmenin pazar payının artması, firma imajının yükselmesi, daha yüksek karlar, gelişme ve daha etkili rekabet, TKY ile ulaşılabilen diğer yararlarıdır.

⁴¹ Rıfat Üstün, Maliyet Muhasebesi, Bilim Teknik Yayınevi, İstanbul, 1996, s.350.

⁴² Sıtkı Gözlü, "Üretim, Verimlilik ve Toplam Kalite", Toplam Kalite Yönetiminde Türkiye Perspektifi (Uygulamalar-Sorunlar-Fırsatlar-Öneriler), Eylül 1994, Toplam Kalite Yönetimi Araştırma Komitesi, İstanbul, s.55.

1.8. Toplam Kalite Yönetiminin İlkeleri ve Unsurları

1.8.1. Toplam Kalite Yönetiminin İlkeleri

Kalite yönetiminin öncülerinden Dr. W. Edwards Deming yönetim felsefesini ondört ilke ile ortaya koymuştur.⁴³ Bunlar TKY'nin 14 ilkesi olarak kabul edilmektedir;

1. Hizmet ve ürünlerin geliştirilmesi için amaçlarda süreklilik şarttır.
2. Yeni bir yönetim felsefesini ortaya koyun.
3. Kalitenin sağlanması için denetimlere güvenmeyin.
4. İşinizdeki başarıyı sadece fiyatlara göre değerlendirme alışkanlığından vazgeçin
5. Sürekli iyileştirmeyi tüm süreçlerinize yayın ve devamlılığını sağlayın.
6. Eğitimi kurumlaştırın.
7. Liderlik mekanizmasını oluşturun.
8. Korku engelini yenin.
9. Çeşitli birimler ve yönetim arasındaki engelleri yok edin.
10. Hataların %95'i yönetimden kaynaklanır, bunu kabullenin.
11. İş yerlerinde “önce kalite” felsefesini egemen kılarak, kişileri buna göre değerlendirin.
12. Çalışanların iş yerlerinden gurur duymalarını önleyecek engelleri yok edin.
13. Kişi geliştirmeye yönelik eğitim çalışmalarını destekleyin. En iyi yatırım insana yapılan yatırımdır.
14. Değişimi gerçekleştirecek somut işleri yapın.

Bu ilkeler ayrı bir şekilde sunulur ve tek başlarına da iyileştirme sağlayabilir. Tüm bu ilkeler incelendiğinde TKY yaklaşımının klasik yönetim anlayışından çok farklı olduğu ve köklü değişiklikler yaptığı dikkati çekmektedir.

1.8.2. Toplam Kalite Yönetiminin Unsurları

TKY'nin unsurları; sürekli gelişme, devrimsel hız, firma kültürü, toplam kalite fikrine bağlılık, herkesin katılımı, temizlik ve düzen, sıfır hata, muayene değil önleme, plan, eğitim ve öğretim, müşteri odaklılık, tedarikçiler, ölçüm, kalite maliyetleri, değerlendirme ve kalite denetiminden oluşmaktadır.⁴⁴

⁴³ W. Edwards Deming, Krizden Çıkış, Çev: Cem Akış, Güzel Sanatlar Mat. A.Ş., İstanbul. 1996, s.19

⁴⁴ Toplam Kalite Yönetimi Seminer Notları, Kalder Yayınları 5, 2. Baskı, Nisan 1998, İstanbul, s.s.6-23.

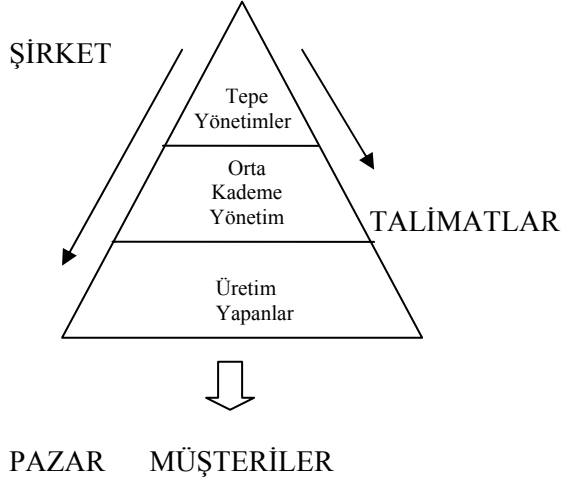
1.9. Klasik Yönetim ile Toplam Kalite Yönetiminin Karşılaştırılması

Klasik yönetim anlayışında esas, belirli bir standardı oluşturmak, standartlara göre üretimi gerçekleştirmek ve tüm işlemleri denetim altına almak iken, TKY’nde hiçbir standardın kabul edilmediği, sürekli gelişmeyi esas alan bir yaklaşım söz konusudur.⁴⁵

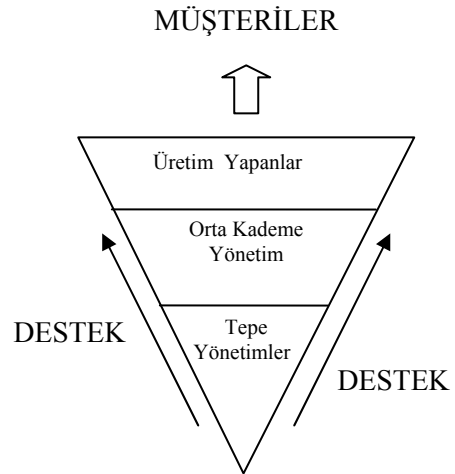
Klasik yönetim anlayışında tepe yönetiminin görüş ve düşünceleri doğrultusunda, yukarıdan aşağıya doğru bir hiyerarşi içinde firmalar yönetilmekte, astlar amirlerinden aldıkları talimatlara göre iş yapmaktadırlar. Halbuki TKY’nde amaç, müşteri talepleri doğrultusunda şirketin tüm birimlerini yönlendirmek ve müşteri tatminini sağlamaktır. Bunları gerçekleştirmede hemen hemen tüm sorumluluk yönetime aittir. Bu doğrultuda yönlendirilen bir kuruluşta yönetim piramidi ters döner.⁴⁶

Klasik ve TKY yaklaşımlarının, organizasyon yapılarındaki farkı aşağıdaki gibi bir şekil üzerinde gösterebiliriz.⁴⁷

KLASİK YAKLAŞIM



TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ



Şekil 1.5: Klasik ve Toplam Kalite Yaklaşımları

⁴⁵ Şimşek, Sorularla Toplam Kalite....., s.66.

⁴⁶ Tekin, a.g.e., 170.

⁴⁷ Efil, a.g.e., s.69.

Klasik Yönetim ve TKY anlayışı şu şekilde karşılaştırılabilir.⁴⁸

Tablo. 1.2: Klasik ve TKY Anlayışının Karşılaştırılması

KLASİK YÖNETİM ANLAYIŞI	TOPLAM KALİTE ANLAYIŞI
1) “Muayeneye” dayalı kalite	1) “Önemeye” dayalı kalite
2) Yüksek kalite ile artan maliyet	2) Yüksek kalite ile düşen maliyet
3) Optimum stok	3) Sıfır stok
4) Spesifikasyon limitleri arası üretim	4) Hedefe uygun üretim
5) Sorunlar çıktıkça çözüm geliştiren yönetim	5)Olası sorunları düşünüp bunları önleyen yönetim
6) Azami ihtisaslaşma ile sistem geliştirme yaklaşımı	6)İşbirliği ile sistem geliştirme yaklaşımı
7) Fonksiyonların kesin ayırımına dayalı organizasyon	7)İşin ideal biçimde yürütülmesine dayalı esnek kalıplı organizasyon
8)Kabul edilebilir hata düzeyini hedefleyen üretim	8) ”Sıfır hata”yı hedefleyen üretim
9) Ödül ve cezaya dayalı güdüleme,	9)Onurlu çalışmanın takdir edilmesine dayalı güdüleme
10) Hiyerarşiye dayalı öncelikler	10) Müşteri tatminine dayalı öncelikler
11) Rekabete dayalı tedarik sistemi	11) Karşılıklı anlayış ve güvene dayalı tedarik sistemi
12) Kâr maksimizasyonunu hedefleyen güdülenme	12) Yüksek kaliteyi sağlamayı hedefleyen güdülenme
13) Ulusal / Uluslararası standartlara göre ürün kalitesi	13) Müşteri beklentilerine cevap veren ürün kalitesi
14) Kalite kontrol fonksiyonunun sorumluluğunda kalite güvencesi	14) Tüm çalışanların ve yönetimin sorumluluğunda kalite güvencesi
15) AR-GE ve pazarlamanın sorumluluğunda ürün tasarımı	15) Üretenlerin ve satış yapanlarında katkısı olan ürün geliştirme
16) Optimum fire veya yeniden işleme	16) Sıfır fire ve yeniden işleme
17) Optimum 1.kalite / 2. kalite oranı	17) Sadece 1.kalite ürün üretimi
18) Evrimsel hızda gelişme	18) Devrimsel hızda gelişme
19) Yüksek verimli proseslerle sağlanan randıman artışları	19) ”Robüst” ürün tasarımı ile sağlanan randıman artışları
20) İşbaşı eğitimi ile sağlanan bilgi ve beceri	20) İşbaşı eğitimi kadar temel eğitimle de geliştirilen bilgi ve beceri
21) Fayda / maliyet analizine dayalı yatırım / işletme kararları	21) Kaliteyi geliştiren her uygulama ve yatırımı benimseyen yönetim anlayışı
22) İş en iyi bilen o işi yöneten olduğuna inanan anlayış	22) İşe en yakın olanın o işi en iyi bildiğine inanan yönetim
23) Hatalı uygulamaları önlemek ve prosedürleri geliştiren yönetim	23) Çalışanların fikirlerinden yararlanarak hataları önleyen yönetim
24) Tecrübe ve inisiyatif dayalı yönetim	24) İstatistik ve kantitatif analizlere dayalı yönetim kararları

Görüldüğü gibi, klasik yönetim felsefesi ile TKY arasında çoğu konuda taban tabana zıtlık söz konusudur. “İlk seferde doğru yap” mantığına dayanan TKY hatayı

⁴⁸ Şimşek, Sorularla Toplam Kalite....., s.66-67.

olmadan önleme gayretindedir. Bu yaklaşım tarzı, bir taraftan zaman kazandırırken, diğer taraftan fire ve ıskartaların azalması sonucunda maliyetlerde düşüşe yol açar. TKY’ni uygulayan işletmelerin kalite–maliyet–zaman kazanımları, son derece önemli olan rekabet avantajı sağlamaktadır.

Klasik yönetim anlayışında direnen işletmelerin, günümüz rekabet ortamında ayakta kalma şansları pek yüksek görülmemektedir.

1.10. Toplam Kalite Yönetiminin Başarılı Olma Şartları

TKY’nin başarılı olabilmesi için gerekli şartları aşağıdaki gibi sıralayabiliriz.⁴⁹

- **Değişimin gereğine inanılması:** Yöneticiler elde ettikleri başarılarla yetinmemeli, değişimi istemelidirler.
- **Tepe yönetiminin ısrarlı liderliği:** Toplam kaliteyi uygulamak isteyen her yönetici, öncelikle kendisi uygulamalı ve herkesin uygulaması için, ısrarla takipçi olmalıdır.
- **Müşterilerine hizmetin en öncelikli görev olduğuna inanılması:** Gerek şirket müşterilerine, gerekse şirketin iç müşterilerine kusursuz hizmet verilmesi için gayret sarf edilmesi bir kurum kültürü haline getirilmelidir.
- **İnsan kaynaklarına önem verilmesi:** Toplam kalite, sistemlerin sürekli gelişmesini zorunlu kılar. Bunu ise, iyi eğitilmiş ve yüksek motivasyona sahip elemanlar başarabilir.
- **Yetkilerin işi yapanlara devredilmesi:** Yalın organizasyonlar içinde, problem çözen ve yaptıkları işi sahiplenen kişilerin, tam yetki ile donatılması sağlanmalıdır.
- **Sıçrama ile “Sürekli Gelişme”nin birlikte yürütülmesi:** Şirketlerde hem sıçramaya, hem de marjinal fakat sürekli gelişmeye ihtiyaç vardır.
- **Bütünleşik yönetime geçilmesi:** İş parçalara bölen fonksiyonel organizasyondan uzaklaşıp, değer yaratan birimlerin örgütlenmesine geçilmelidir.

⁴⁹ Kavrakoglu, Kalite, s.109.

- **Grup çalışmalarının teşvik edilmesi:** Bireycilik yerine kollektif karar alma süreçlerinin yerleştirilmesi sağlanmalıdır.

Başarının anahtarı “ insan faktörü” olduğuna göre, TKY’nin başarıya ulaşması da öncelikle bu faktöre bağlıdır. Nitekim bu yaklaşım, klasik yönetimlere göre insan faktörüne daha fazla önem verdiğinden, yüksek oranda başarı yakalayabilmiştir. TKY ile yönetilmelerine rağmen, başarısız olan çok sayıda şirket de söz konusudur.

1.11. Toplam Kalite Yönetiminin Uygulanmasında Karşılaşılan Güçlükler ve Başarısızlık Nedenleri

TKY, etkili bir biçimde uygulandığında harikalar yaratan bir sistem olarak literatürde yerini almaktadır. Ancak, başarılı örnekler yanında, TKY’ni uygulamada başarısızlıkla karşılaşan bir çok işletme olduğu da bilinen bir gerçektir.

TKY’ni uygulamada ortaya çıkan sorunları iki grupta incelemektedir. Birincisi, kalite konusunda var olan yanlış düşünceler, ikincisi ise TK’nin anlaşılması ve uygulanmasında yapılan yanlışlar ve eksiklerdir. Bu özellikler, işletme açısından oldukça önemli olan TKY felsefesinin etkili olarak çalışmasını engellemekte ve başarısız uygulamalara sebep olmaktadır. Bu tür uygulamaların maliyetlerde yükselmelere neden olması, daha da önemlisi TKY sisteminin geçerliliği konusunda güvensizlik yaratması üzerinde durulması gereken önemli bir konudur.

Kötü kalitenin, işçilerin hatası olduğu, kaliteyi geliştirmenin sadece mamuller ve üretim sahaları ile ilgili olduğu, kaliteyi geliştirmenin kalite çemberleriyle sağlanabilecek bir olay olduğu gibi kalite ile ilgili yanlış düşünceler işletmelerde, TKY’nin benimsenmesi ve uygulanmasında hatalar yapılmasının ve sonuçta, sistemin uygulanmasında sorunların ortaya çıkmasının temel nedenleridir. TKY’nin benimsenmesi esnasında yapılan temel hatalar ise şöyle özetlenebilir. Bir ihtiyaç ve arzu duyulmadan firma çapında eğitimlerin verilmesi, özellikle eğitim çalışmalarının günlük çalışmalarla ilişkilendirilmediği için eğitim faaliyetlerinin gereksiz olarak algılanması, TKY’nin temel felsefesi ve kullanılan araçlar hakkında yetersiz eğitimler, TKY’nin pahalı ve bürokrasiyi artırıcı bir yöntem olarak anlaşılması ve kullanılmasıdır. Bütün bu

hataların sonucu ise, TKY’nden umulan beklentilere ulaşılamaması ve TKY’den kopuştur⁵⁰.

TKY’nin uygulanmasında karşılaşılan ve başarısızlığa yol açan nedenler ise şunlardır:⁵¹

- Tepe yöneticilerinin aktif katılımı olmaksızın, bir program olarak uygulamaya konulması,
- Kaliteyi geliştirmenin, şirket yönetiminin ara sıra slogan olarak ortaya attığı ve sonra da takipçisi olunmayan sıradan bir konu olarak algılanması, bir kalite politikasının ve sorumluluğunun yeterince olmayışı,
- Yönetim ve özellikle çalışanların kalite ve rekabetin bilincinde olmamaları, sürekli gelişmenin öneminin tam olarak anlaşılamaması,
- Yönetimin kabulü olsa dahi, felsefeyi uygulamak için gereken örgütsel düzenlemeler yapılmadan ve gerekli olan liderlik anlayışı geliştirilmeden uygulamaya geçilmesi,
- TKY’nin tamamıyla bir değişim faaliyeti olduğu ve özel bir kültürel ortama ihtiyaç duyduğu gerçeğinin yeterince fark edilememesidir.

Ayrıca, çalışanların TKY uygulamalarını yukarıda belirtilen sorunların bir sonucu olarak yeterince anlayamaması ve direnç göstermesi, bu felsefenin başarısını engelleyen faktörlerden başlıcalarıdır.

Bir başka yaklaşıma göre, değişim yönetiminin önemli bir aracı olan TKY’nin uygulanmasında ve başarıya ulaşmasında bir çok faktör engelleyici rol oynamaktadır. Bunlar, yönetimden kaynaklanan, orta düzey yönetici ve uzmanlardan kaynaklanan ve çalışanlardan kaynaklanan engeller olmaktadır.⁵²

Yönetimden kaynaklanan engeller; yönetimin algılama hatası, yönetimin kendini değiştirmeye direnci, araç odaklı olma, örgüt kültürü konusuna yeterince önem vermeme, süreç geliştirmeyi tek yönlü görmek, birimler arası rekabeti özendirmek,

⁵⁰ Asuman Akdoğan, Toplam Kalite Yönetimi www.canaktan.org.

⁵¹ Ömer Peker, “Toplam Kalite Yönetimi ve TS-9000 Standartları” Verimlilik Dergisi (TKY özel sayısı), 1993, s.59.

⁵² İsmail Türkmen, “Toplam Kalite Yönetimine Geçiş ve Uygulamada Başarıyı Engelleyen Faktörler” Verimlilik Dergisi (Toplam Kalite Özel Sayısı), MPM Yayını, 1995, s.148-154.

danışmanla çalışma alışkanlığının olmayışı, TKY konusundaki sorumluluğu bir birim yöneticisine devretme ve üst yönetimin TKY''ni askıya alma eğiliminden oluşmaktadır.

Orta düzey yönetici ve uzmanlardan kaynaklanan engeller, astların başarısından hoşnutsuzluk, birim yöneticileri arasındaki rekabet, orta düzey yöneticilerle mühendisler arasındaki rekabet ile uzman ve mühendislerin meslek odaklı yaklaşımından meydana gelmektedir.

Çalışanlardan kaynaklanan engeller ise, TKY yaklaşımı insan odaklı bir yöntem oluşudur. Sistem onlara doğru anlatılırsa, bir direnç veya bilinçli bir engelleme ortaya çıkmayacaktır.

1.12.Toplam Kalite Yönetiminin Uygulama Aşamaları

Bir işletmede TKY kurumsal kültürünün oluşması için aşağıdaki aşamaların sırasıyla gerçekleşmesi gerekir:⁵³

- İşletmenin veya kuruluşun kaliteyle ilgili amaç, hedef ve politikalarının belirlenmesi,
- Personelin müşteri tatminine öncelik vermesi,
- İşletme faaliyetlerinin ileriye yönelik programlanması,
- Personele sürekli eğitim faaliyeti uygulanması,
- İstatistiki metot uygulamaları ve süreç kontrol çalışmaları,
- Kalite çemberleri,
- Verimlilik çalışmaları,
- İşletmede kalite maliyetleri(KM)nin hesaplanması,
- Toplam verimli bakım,
- Tedarikçilerle ilişkilerin iyileştirilmesi,
- Kalite denetimi.

1.13. Toplam Kalite Yönetiminin Uygulama Sonuçları

TKY uygulamasının sonuçları; kâr artışı, etkinlik artışı, maliyetlerin azalması, verimlilik artışı, çalışma hayatı kalitesinin artması ve çalışanların morallerinin

⁵³ Tekin, a.g.e. ss.202-206.

yükselmesi, rekabet gücü ve pazar payı artışı, kültür değişimi, çevresel kalite anlayışı, müşteri tatmini ve ürün ve hizmet kalitesinin artması olmaktadır.⁵⁴

1.14. Toplam Kalite Yönetiminde Kalite Maliyetlerinin Rolü

1.14.1. Kalite Maliyeti Kavramı

KM kavramını; “ meydana gelebilecek hataları önlemek amacı ile yürütülen faaliyetlerin, planlı kalite muayenelerinin ve mamulün üretimi sırasında veya müşteriye tesliminden sonra görülen hataların sonucunda ortaya çıkan maliyetlerdir “ şeklinde tanımlamak mümkündür.⁵⁵

ISO 9004’te ise Toplam Kalite Maliyetleri(TKM) kavramı “Uygun kalitenin gerçekleştirilebilmesi için yapılan faaliyetlerin maliyeti ve yetersiz kontrolden kaynaklanan maliyetlerdir” şeklinde tanımlanmaktadır.⁵⁶

Farklı bazı görüşler ise TKM’ni değişik açıdan değerlendirmekte ve bunların aslında kalitesizlik maliyetleri olduğunu vurgulamaktadırlar. Bu görüşü ise, “Bir işletme, tüketicilerin ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla herhangi bir ürünü üretmek için kurulduktan sonra, o ürünün kalitesini sağlamaya yönelik yaptığı giderleri KM olarak gösteremez. Bir başka deyişle, işletmeler bozuk ürün üretmek için kurulmamıştır. İşletmelerdeki şu veya bu düzensizlik sonucu oluşan bozuk ürünün doğurduğu ek maliyet, KM değil, olsa olsa kalitesizlik maliyeti olabilir” şeklinde ifade etmektedirler.⁵⁷

Juran’a göre KM; “kalite problemlerinin olmaması durumunda yok olacak olan maliyetlerin tutarıdır.” Eğer kalite yönetim programı başarılı ise, diğer bütün şeyler eşitken, KM azalış trendi göstermelidir.⁵⁸

⁵⁴ Şimşek, Toplam kalite yönetimi, s.226-239.

⁵⁵ Yükçü, a.g.e., s.90.

⁵⁶ Üstün, a.g.e., s.353.

⁵⁷ Üstün, a.g.e., s.354.

⁵⁸ Mike Tayles, Margaret Woods, Derek Seary, “The Costing of Process Quality”: Opportunities For New Accounting Practices”, Management Accounting, November 1996, s.29.

1.14.2. Kalitenin Maliyetler Açısından Önemi

İşletmelerin en önemli amaçlarından birisi maliyetleri düşürmektir. Ancak bu amaca ulaşmada kaliteden ödün verilemez. Kalitenin düşürülmesi maliyetleri artırır. O halde, maliyetleri düşürmek için kaliteyi artırmak gerekir.

Kalite, yaratıcı bir şekilde artırıldığında maliyetler azalır ve verimlilik yükselir. Bununla beraber, tersi her zaman doğru değildir. Maliyet azaltılsa veya verimlilik yaratıcı bir şekilde artırılabilir, kalite her zaman geliştirilemez. Diğer bir ifadeyle, kalite, maliyetlerde azalışa ve verimlilikte artışa neden olabilir. Fakat maliyet ve verimlilik kaliteyi geliştiremez.⁵⁹

KM'ne yönelik bilgi toplanması kalite ve verimlilik konusuna ilgi duyan yöneticiler için aşağıdaki nedenlerden dolayı önemlidir.⁶⁰

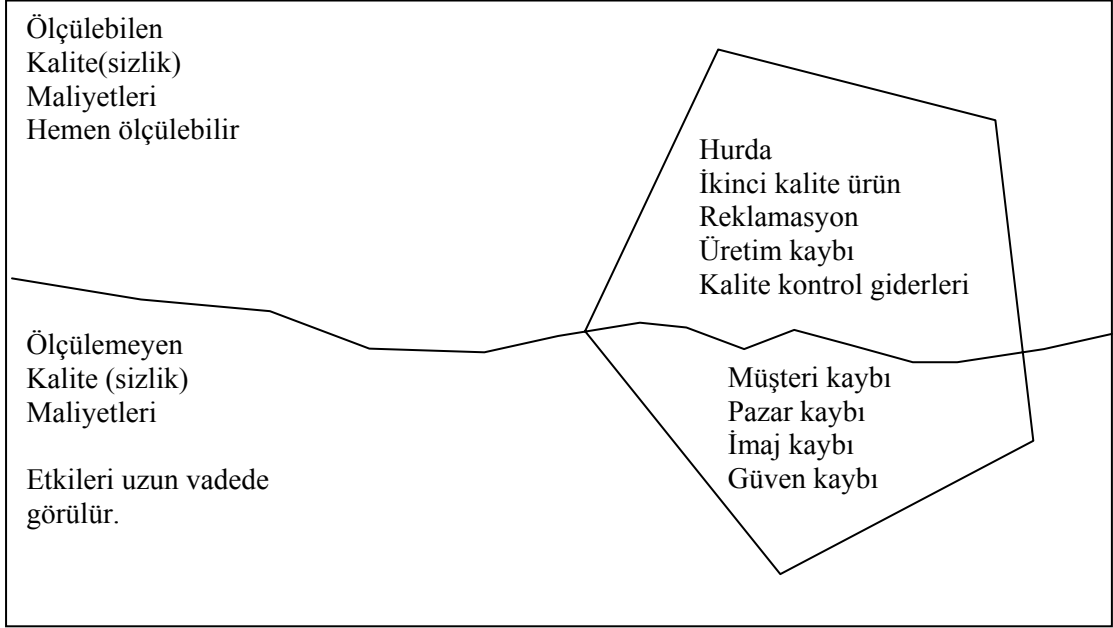
- KM'nin parasal bazda izlenmesi, ürün kalitesinin finansal önemini anlaşılmasına yardımcı olur.
- KM'nin parasal olarak açıklanması, üst düzey yönetim için çok çarpıcı etki yaratabilir.
- KM verisi yöneticilere kalite sorun ve fırsatları hakkında bilgi verir.
- KM bilgisi yöneticilerin kalite sorunlarının göreceli önemini değerlendirmelerine yardımcı olur.
- KM bilgisi ile kalite iyileştirme programının finansal değeri gösterilebilir.
- KM bilgisi, kalite maliyetlerinin bütçelenmesine yardımcı olur.
- KM kalite hedeflerine ulaşmada organizasyonun başarısının değerlendirilmesine yardımcı olur.
- KM, kalitenin finansal önemini gösterir.

İşletmelerde KM'nin çoğunluğu ölçülebilen maliyetlerdir. Ancak kalitesiz üretimin yarattığı bazı maliyetler vardır ki, bunları tümüyle hesaplamak ve tahmin etmek zordur veya imkansızdır. Bunlar görünmez, ama uzun vadede olumsuz etkileri çok fazla hissedilebilir. Bu durum Şekil 1.6'da gösterilmiştir.⁶¹

⁵⁹ Yoshio Kondo, "Key Points in Quality Control Training Courses For Managers", Total Quality Management, Number 3, 1990, s.312.

⁶⁰ Rıdvan Bozkurt, Kalite Maliyetleri, MPM Yayınları No:641, Ankara, 1999, s.13.

⁶¹ Reşat Karcioğlu, Stratejik Maliyet Yönetimi, Aktif Yayınevi, İstanbul, 2000, s.108.



Şekil 1.6: Kalite Buzdağı

1.14.3. Kalite–Maliyet İlişkisi

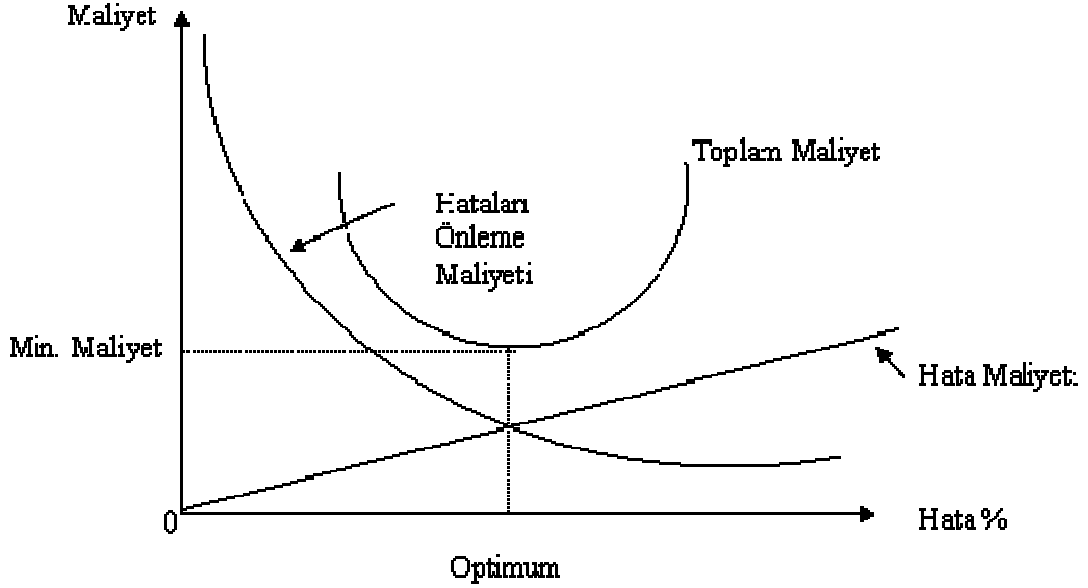
Klasik yönetim anlayışlarında "kalite maliyetleri yükseltir" anlayışı hakimdi. Bu anlayışla kaliteli mal üreten işletmeler, ürünleri için yüksek fiyat talep etmişler, sebep olarak da kaliteyi öne sürmüşlerdir. Bu anlayış, pazardaki tüketiciler tarafından da kabul görmüş "kaliteli mal pahalı olur" anlayışı yerleşmiştir.

İşletmeler, TKY, KAIZEN(Sürekli Gelişme) gibi modern yaklaşımlarla kaliteyi gerçekleştirdikleri sürece, kalitenin maliyetleri yükseltmeyip, aksine düşürdüğünü görmüşlerdir.

Klasik yönetim anlayışında kalite ve maliyet arasında doğru yönlü bir ilişki vardır. Belirli bir düzeyde kalitenin gerçekleştirilmesi, ancak maliyetlerin yükseltilmesi ile mümkündür.

Şekil 1.7’de görüldüğü gibi, en düşük maliyet optimum kalite noktasında ve belli bir hata yüzdesinde gerçekleşmektedir. Klasik yaklaşıma göre hatayı azaltmak maliyetleri artıracak, sıfır hataya ulaşmak ise neredeyse mümkün olmayacaktır.⁶²

⁶² Kavrakoglu, Toplam kalite yönetimi, s., 28.



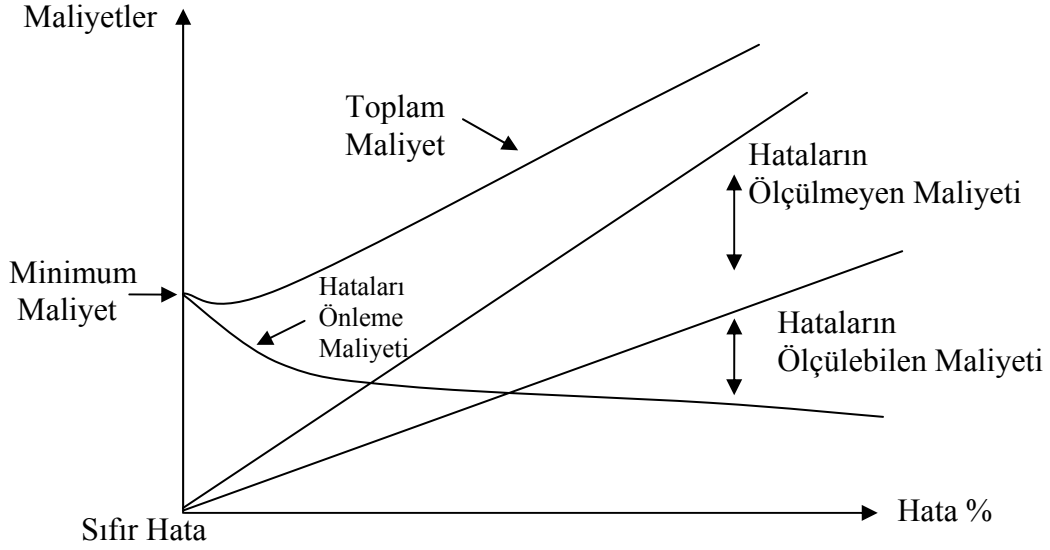
Şekil 1.7: Klasik Yönetimde Kalite – Maliyet İlişkisi

Bu şekildeki eğrilerde iki temel yanlışlık söz konusudur. Birincisi; klasik yönetim yaklaşımı nedeniyle “hataları önleme maliyeti”nin aşırı yüksek seviyelere çıkmasıdır. Bu maliyetlerin daha yüksek seviyede gerçekleşmesi için, muayeneden vazgeçilerek kalitenin mutlaka önleyici yaklaşımla sağlanması gerekir. İkinci yanlışlık ise “hata maliyetleri”ndedir. Hataların “ölçülebilen” maliyeti, “ölçülemeyen” maliyetlerinden çok daha küçüktür. “Ölçülemeyen” maliyetlerin etkisi hemen ortaya çıkmaz, ancak zamanla anlaşılamayan bir şekilde satış ve müşteri kaybı olarak kendini gösterir.⁶³

Bu konuda ABD’de yapılan bir araştırmaya göre, aldığı üründen tatmin olan bir müşteri memnuniyetini 20 kişiye anlatırken, tatmin olmayan bir müşteri şikayetini 40 kişiye anlatmaktadır. O halde hata maliyetlerini belirlerken ölçülemeyen maliyetleri de Şekil 1.8.’deki gibi dikkate almak gerekir.⁶⁴

⁶³ Kavrakoglu, Toplam Kalite Yönetimi, s.,29.

⁶⁴ Yükçü, a.g.e., ss.92-93



Şekil 1.8: Toplam Kalite Yönetiminde Kalite- Maliyet İlişkisi

Şekil 1.7’de yer alan eğrilerdeki yanlışlıkların düzeltilmesiyle Şekil 1.8’deki sonuca ulaşılabilir. Bu nedenle otokontrolün hakim olduğu yönetim anlayışı ve önleyici kalite kontrol yöntemleri uygulayarak “hataları önleme maliyetini” düşürmek, hata maliyetlerine de kalite buzdağının tamamını dahil etmek gerekir. Sonuçta, kalite-maliyet ilişkisi tersine döner ve yüksek kalite, en düşük maliyetle elde edilir. Bu noktada oluşan maliyet ise, klasik yaklaşımla elde edilen en düşük maliyetten ortalama %20-25 daha azdır. Diğer bir ifade ile, toplam kalite yönetimini başarıyla uygulayan bir şirket, müşterilerine bir taraftan %100 kaliteli ürün sunarken, diğer taraftan %20-25 düzeyinde bir maliyet avantajı sağlar.⁶⁵

1.14.4. Kalite Maliyetlerinin Sınıflandırılması

Kalite maliyetleri BS 6143 standartlarında önleme maliyetleri, değerlendirme maliyetleri, içsel başarısızlık maliyetleri ve dışsal başarısızlık maliyetleri olarak dört gruba ayrılır.

⁶⁵ Şimşek, a.g.e. ss.,36-37.

1.14.4.1. Önleme Maliyetleri

Önleme maliyetleri, işletmelerin ürettikleri mal veya hizmetler için amaçladıkları kalite hedeflerine ulaşmak, belirlenen bu düzeyden sapmaları engellemek, uygunsuzluğu önlemek için yapılan bir takım ön çalışmalar nedeniyle ortaya çıkan maliyetlerdir.⁶⁶

Önleme maliyetleri, içsel ve dışsal başarısızlık ile değerlendirme maliyetlerini en aza indirmede ortaya çıkan maliyetlerdir.

Bu maliyetler, kalite planlaması, kalite ölçüm ve test ekipmanlarının tasarım ve geliştirilmesi, kalitenin gözden geçirilmesi ve tasarımın doğrulanması, kalite ölçüm ve test ekipmanlarının ayar ve bakımı, kalite değerlendirmesinde kullanılan üretim ekipmanlarının ayarı ve bakımı, tedarikçi garantisi, kalite eğitimi, kalite denetimi, son durum analizi ve kalite bilgilerinin raporlanması ve kalite iyileştirme programlarından meydana gelir.⁶⁷

1.14.4.2. Değerlendirme Maliyetleri

KK işleminin herhangi bir aşamasında KK ve kalite doğrulaması gibi arzulan kaliteye ulaşmak amacıyla yapılan tüm değerlendirme maliyetleridir. Bir başka ifadeyle, bu maliyetler, mamulleri istenen kalite seviyesine uygun hale getirirken katlanılan maliyetlerdir.⁶⁸ Ancak hata tespitinden sonraki yeniden işleme, bakım, onarım ve yeniden muayene gibi işlemlerin maliyeti bu kapsamda değerlendirilemez.

Değerlendirme maliyetleri genelde, üretim öncesi doğrulama, girdi muayenesi, laboratuvar kabul testi, muayene ve test, muayene ve test ekipmanı, muayene ve test süresince tüketilen materyaller, test ve muayene sonuçlarının analizi ve rapor edilmesi, saha performans testi, onaylar, stok değerlendirme ve kayıtların saklanması kalemlerinden oluşur.⁶⁹

⁶⁶ Georgios Giakatis, Takao Enkawa, Kazuhiko Washitani, "Hidden Quality Costs and the Distinction Between Quality Cost and Quality Loss", Total Quality Management, Vol:12, No:2, 2001, s.179.

⁶⁷ Süleyman Yükçü, Yönetim Açısından Maliyet Muhasebesi, Cem Ofset, İzmir, 1999, ss.635-637.

⁶⁸ Karcioğlu, a.g.e., s.11.

⁶⁹ Rıdvan Bozkurt, Kalite Maliyetleri, MPM Yayınları No:641, Ankara, 1999, s.19.

1.14.4.3. İçsel Başarısızlık Maliyetleri

Ürün tedarikçiden müşteriye ulaşmadan ortaya çıkan ve yetersiz kalite nedeniyle oluşan maliyetlerdir.⁷⁰ Diğer bir ifadeyle, artık, kusurlu mamul, yeniden muayene ve yeniden tasarımılamadan doğan maliyetler gibi kalite halkasının herhangi bir aşamasında bulunan hatalar veya uyumsuzluklardan dolayı bir işletmede ortaya çıkan maliyetlerdir.

İçsel başarısızlık maliyetleri; artık, yerine koyma, yeniden üretme ve tamir, arızaların giderilmesi veya kusur / başarısızlık analizi, muayene ve test tekrarı, taşeronun hatası, değişim izinleri veya imtiyazlar, kalite uyumsuzluğundan doğan kazanç kaybı ve zaman kayıplarından oluşur.⁷¹

1.14.4.4. Dışsal Başarısızlık Maliyetleri

Mamulün müşteriye tesliminden sonra fark edilen veya ortaya çıkan kusurlu mamul yada kusur şüphesi nedeniyle maruz kalınan eksik kaliteli mamul maliyetleridir.⁷²

Dışsal başarısızlık maliyetleri; şikayetler, garanti süresi içinde yerine getirilen yükümlülükler, kabul edilmeyen ve iade edilen mamuller, uzlaşma, satış kaybı, müşteri ile temas sağlama maliyetleri ve mamul sorumluluğu unsurlarından oluşmaktadır.⁷³

1.15. İşletmelerde Kalite Maliyet Sistemi Oluşturmanın Amacı

Bir işletmede kalite maliyet sistemi oluşturmanın amacı, kalite iyileştirme çabalarını kolaylaştırarak maliyet azaltma fırsatlarını sağlamaktır. KM sisteminin genel amaçları şöyle sıralanabilir.⁷⁴

- Başarısızlık maliyetleri üzerinde yoğunlaşarak, bu maliyetleri en aza hatta sıfıra indirmeye çalışmak,
- Kalitede iyileştirme sağlamak amacıyla önleme maliyetlerine yatırım yapmak,
- Sonuçlardaki başarıya göre ölçme-değerleme maliyetlerini azaltmak,

⁷⁰ Bozkurt, Kalite Maliyetleri s.20.

⁷¹ Karcioğlu, a.g.e. s.112.

⁷² Sarıkaya a.g.e., s.36.

⁷³ Yükçü, Yönetim Açısından ss.641-642.

⁷⁴ Yükçü, Kalite Maliyetlerinin.....s.113.

- Daha fazla iyileştirme sağlamak için önleme ve ölçme maliyetlerine ilişkin faaliyetleri sürekli olarak değerlendirmek ve geliştirmek,
- KM sisteminin amacı, KM bilgisinin ölçülmesi ve raporlanmasından daha çok kalite değiştirilmesine yardımcı olmaktır.

Bu strateji şu gerçekler üzerine kuruludur:

- Her başarısızlığın bir nedeni vardır.
- Nedenler önlenabilir.
- Önleme her zaman daha ucuzdur.

Bir işletmede KM sistemi, bir mamul veya hizmetin mevcut fiili maliyetleri ile her şeyin %100 performans gösterdiği mükemmellikte olduğu dönemdeki maliyetler arasındaki farkı ölçmek için vardır. Ancak hiçbir zaman %100 performansı gerçekleştirmek mümkün olmayabilir.

1.16. Kalite Maliyet Sisteminden Beklenen Yararlar

KM sistemlerinin oluşturulması işletmelere maddi ve manevi külfet getiren ve bir çok bölümün işbirliği içinde çalışmasını gerektiren yararlı bir çalışmadır. Bu güç ve yorucu çalışmaya katlanan işletmelerin sistemden beklediği faydalar şöyle sıralanabilir.⁷⁵

- Mal ve hizmetlerin kalite düzeyleri gelişir. Kusurlu ve bozuk ürünler azalır.
- Malzeme ve işçilik tasarrufu sağlanır.
- Verimlilik artar.
- Ürün güvenilirliği artar.
- Maliyetler azalır.
- Kalite maliyet unsurlarının analiziyle uygulanan programların ve kontrol çalışmalarının etkinliğine ilişkin değerlendirmeler daha sağlıklı yapılabilir.
- Muhasebede önemli gelişmeler sağlanır.
- Sorun alanlarının saptanması ve çözüm önceliklerinin belirlenmesi sağlanır.
- Yeniden işleme, kusurlu mamul üretimi ve iş kayıplarının önlenmesiyle, işgücünde tasarruf ve etkin kullanım sağlanır.

⁷⁵ Yükü, Kalite Maliyetlerinin.....ss.115-117.

- Sağlanan maliyet tasarrufu ile işletmenin pazar payı artırılabilir.
- Üretici ve tüketici arasındaki sözleşmelerde açıklık ve netlik sağlanabilir.
- Bölümler arasında daha iyi ilişkiler kurulabilir. Bu da çalışanların moralini yükseltip, verimliliği artırır.
- Kurulan bilgi sistemi ile hatalı veri ve raporlar azaltılabilir, dolayısıyla yanlışlık yapılması baştan önlenmiş olur.
- Bakım-onarım gerektiğinde ek cihaz ve donanım alınması ve bunların yerleştirilmesi daha rasyonel yapılabilir.

İKİNCİ BÖLÜM

2. TAM ZAMANINDA ÜRETİM SİSTEMİ

2.1. Tam Zamanında Üretimin Tanımı

Günümüz rekabet koşullarında, işletmelerin üretim teknolojilerinde değişiklik yapması zorunlu hale gelmiştir. Bu durumda işletmeler varlıklarını sürdürebilmek için, daha düşük maliyetle daha kaliteli mamuller üretmenin yollarını aramaktadırlar. Bu arayışlar sonucunda TZÜ sistemi ortaya çıkmıştır.⁷⁶

TZÜ sistemi, ilk olarak Japonya’da Toyota Motor Fabrikasında geliştirilip uygulamaya konulmuştur. Daha sonra bu kavram Japon Endüstrisinde ve İngiltere, Almanya, Kanada gibi diğer endüstri ülkelerinde de hızla yayılarak kullanılmaya başlamıştır.

Literatürde “Just-In-Time (JIT)” olarak ifade edilen “tam zamanında” felsefesinin ortaya çıkışında Japonların İkinci Dünya Savaşı sonrası, içinde bulunduğu ekonomik şartlar rol oynamıştır. Bu dönemde sınırlı olan doğal kaynakların yanı sıra, iş gücü ve sermaye kaynaklarının da yetersiz oluşu Japonları, ekonomik varlıklarını sürdürebilmeleri için sınırlı kaynakları mümkün olan en düşük maliyetle kullanma yollarını aramaya yöneltmiştir. Sonuçta, herhangi bir faaliyete başlamadan önce en etkin, verimli ve minimum maliyetli olan yolların geliştirilmesi olan “tam zamanında” felsefesi ortaya çıkmıştır.⁷⁷

TZÜ literatürde çeşitli şekillerde tanımlanmıştır. Bu tanımların bazıları şunlardır.⁷⁸

TZÜ, bir üretim sistemidir.

TZÜ, gerekli mamullerin gerekli miktarlarda, gerekli zamanda üretimidir.

TZÜ, üretilmesi planlanan mamulleri satabileceği kadar, satabileceği zaman üretmektir.

TZÜ, stokta gerektiği zaman gerekeni bulundurmaktır.

⁷⁶ Yükçü, Yönetim Açısından....., s.789.

⁷⁷ Arnaldo Hernandez, Just-In-Time Manufacturing: A Practical Approach, Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, 1989, s.5.

⁷⁸ Karcioğlu, a.g.e., ss.125-126.

Bu tanımlamalara göre TZÜ “gerektiği zaman gerektiği kadar mamulü satabilmek amacıyla, satılabilecek kadar mamulleri gerekli miktar ve zamanda üretebilen üretim sistemidir.”

TZÜ, hammadde, yarı mamul ve mamul stoklarını en aza indirmeyi, israfi ortadan kaldırmayı, üretimi dengelemeyi, üretim sürecini sürekli basitleştirmeyi, çok kabiliyetli iş gücü ortaya çıkarmayı amaçlayan bir üretim kontrol sistemidir.⁷⁹

TZÜ, üretimde kullanılacak olan malzemenin ihtiyaç duyulduğu anda tedarik edildiği, bir sonraki montaj hattında kullanılması için üretilen parçaların tam zamanında tamamlandığı ve müşterilere teslim edilecek ürünlerin tam zamanında tamamlanıp teslim edildiği bir sistemdir.⁸⁰

TZÜ sistemi, sürekli gelişimi amaçlayan, gereksiz harcamaları ortadan kaldıran ve müşteri tatminine odaklanan bir sistemdir. Bu sistemde üretim, tahminlerden yola çıkarak değil, gerçek ihtiyaçlara göre başlatılmakta; hammadde ve malzemeler gerektiği anda işletmeye gelmekte, böylece sıfır veya çok düşük stok düzeyleri ile çalıştırılmaktadır.⁸¹ Sürekli gelişim ve müşteri odaklılık ise, TKY’nin en önemli unsurlarından olup, bu bölümden sonra TKY ve TZÜ sistemi ilişkisi olarak ayrıntılı bir şekilde ele alınacaktır.

2.2. Tam Zamanında Üretim Sisteminin İlkeleri ve Amaçları

TZÜ sistemi dört temel görüşü içermektedir. Bunlar; değer katmayan tüm faaliyetlerin ortadan kaldırılması, yüksek düzeyde kalite, sürekli iyileştirme, değer katan tüm faaliyetlerin basitleştirilmesine ve ön plana çıkarılmasına önem vermedir.⁸²

TZÜ’nün temelinde, üretimin tüm aşamalarında israfın önlenmesi ve bunun sonucunda maliyetlerin azaltılması hedefi yer alır. Bir işletme, ancak tüm israfın önlenebildiği noktada “tam zamanında” üretim gerçekleştirecektir. TZÜ yaklaşımına göre, mamulün değerini artırmayan tüm unsurlar israf olarak kabul edilir. Üretimin her

⁷⁹ Richard V. Calvasina, Eugene I. Calvasina, Gerald E. Calvasina, “Beware The New Accounting Myths” Management Accounting, December 1989, s.41.

⁸⁰ Ray H. Garrison, Eric W. Noreen, Managerial Accounting: Concept for Planning, Control, Decision Making, Mc-Graw-Hill Companies Inc., Irwin, 1994, s.172.

⁸¹ Mustafa Güneş, Ali Rıza Firuzan ve Esin Firuzan, Tam Zamanında Üretim Ortamında(JIT) Stok Kontrolü ve Toplam Kalite Yönetimi, Barış Yayınları, İzmir, 1999, s.11.

⁸² Selman Aziz Erden, İleri Üretim Ortamlarında Maliyetleme, Tuğra Ofset, Isparta, 1999, s.37.

aşamasındaki ilk madde, yarı mamul, mamul stokları ile satın alınan ve imal edilen parça ve mamullerde hatalardan doğan kalitesizlik en temel israf unsurlarıdır.⁸³

Bu nedenle TZÜ sisteminin temel iki amacı vardır. Bunlar; sıfır israf ve sıfır stoktur. Burada sıfır israf, müşteri hizmetlerine doğrudan değer ilave etmeyen faaliyetlerin en az düzeye indirilmesi yoluyla başarılmaktadır.⁸⁴

TZÜ ortamında “sıfır stok” hedefine ulaşabilmek için, az sayıda satıcıdan, istenilen kalitedeki stokların, küçük miktarlarda ve zamanında satın alınması gerekmektedir.⁸⁵

Bu iki temel amaç çerçevesinde sistemin diğer amaçları şöyle sıralanabilir.⁸⁶

- Üretimde ara stok düzeylerini en aza indirmek,
- Düşük ara stok düzeyiyle envanter kontrolünü kolaylaştırmak,
- Üretim için talep dalgalanmalarını azaltarak düzenli üretim akışı sağlamak,
- Merkeziyetçilik anlayışından uzak etkin kontrol sağlamak,
- Üretim kayıplarını azaltmaktır.

2.3. Tam Zamanında Üretim Sisteminin Felsefesi

TZÜ felsefesi “bir organizasyon içindeki gerekli faaliyetlerin, sadece ilgili bölümlerce, ihtiyaç duyulan zamanlarda ve sadece gereken kapsam ve düzeylerde gerçekleştirilmesi” üzerinde yoğunlaşır.⁸⁷

TZÜ üretim, bir imalat hattındaki her bir parçanın bu imalat hattını izleyen imalat departmanı tarafından ihtiyaç duyulan kadar, derhal üretildiği bir sistemdir.

TZÜ üretim sisteminin üç temel özelliği bulunmaktadır.⁸⁸

- 1) Üretim hattı, talebe göre çekme esası ile çalışır. Her bir iş istasyonundaki faaliyete, bir sonraki istasyonların talebine göre izin verilir.

⁸³ Nesime Acar, Tam Zamanında Üretim, Milli Prodüktivite Merkezi(MPM) Yayınları No:542, 4. Baskı, Ankara, 1999, s.4.

⁸⁴ Münir Şakrak, Maliyet Yönetimi, Yasa Yayınları, İstanbul, 1997, s.147.

⁸⁵ Nigel Gaiter, Production and Operation Management: A Problem Solving and Decision Making Approach, Dryden Press, London, 1990, s.524.

⁸⁶ Yükçü, Yönetim Açısından....., s.790.

⁸⁷ Rüstem Hacırüstemoğlu, Münir Şakrak, Maliyet Muhasebesinde Güncel Yaklaşımlar, Türkmen Kitabevi, İstanbul, 2002, s.65.

⁸⁸ Charles T. Horngren, George Foster, Cost Accounting: A Managerial Emphasis, 10th Edition, Prentice-Hall International Inc., New Jersey, 1999, s.753.

- 2) Bu sistemde, her bir birimin toplam üretim süresi minimize edilmeye çalışılmaktadır. Toplam gerekli süre, bir mamulün oluşumunda birinci safhadaki hammadde girişinden, nihai mamul olarak üretim hattından çıkışı arasında geçen süredir.
- 3) Üretim hattı, parçaların eksik veya kusurlu olduğunun tespiti halinde durdurulur. Bu imalatı durdurma durumu, kusurlu birimlere neden olan sorunları düzeltme ile ilgili bir zorunluluktan kaynaklanmaktadır. Her bir işçi (kusurlu hammadde parçaları gibi) imalatın duraksamasının potansiyel kaynaklarını minimize etmek için gayret sarfetmektedir.

TZÜ felsefesinin dayandığı temelleri; ürünleri ekonomik üretime yönelik tasarlamak, imalat akışını kolaylaştırmak, çalışanların katılımını sağlayacak programlar oluşturmak, doğru veriyi elde etmeye yönelik çalışmalar yapmak, kağıt çalışmasını azaltmak, stokları azaltmak ve bütün alanlarda sürekli gelişmeyi sağlamak olmaktadır.⁸⁹

2.4.Tam Zamanında Üretim Sistemi ile Geleneksel Üretim Sistemlerinin Karşılaştırılması

TZÜ ve geleneksel üretim sistemlerinin ana hatlarıyla mukayesesi Tablo 2.1’de yapılmaktadır.⁹⁰

Tablo 2.1: Geleneksel Üretim ve TZÜ Sistemlerinin Karşılaştırılması

GELENEKSEL ÜRETİM SİSTEMİ	TZÜ SİSTEMİ
• Yığın üretim • Fazla miktarda stok • İmalatta durma ve yeniden faaliyete geçme süresine maruz kalınması • Bir veya iki maliyet havuzundan geçerek genel üretim maliyetlerinin dağıtılması • Üretim faaliyeti bittikten sonra kalite kontrol • Normal ve anormal artıkların bulunması • Tek yönlü tecrübesi olan işçilerin çalıştırılması	• Makine tesislerindeki (gruplarındaki) daha küçük parçalar üzerinde dikkatlerin toplanması • Azaltılmış stok • İmalatta durma ve yeniden faaliyete geçme süresinin minimize edilmesi • Üretimin az masrafla gerçekleştirilmesi için gerektiği kadar birkaç maliyet havuzu ile genel üretim maliyetlerinin dağıtılması • Sürekli kalite kontrol • Artıkların tümünün anormal olması • Çok yönlü tecrübesi olan işçilerin çalıştırılması

⁸⁹ Şakrak, a.g.e., s.147.

⁹⁰ Karcioğlu, a.g.e., s.129.

Geleneksel üretimde üretim akışı, mamullerin belirli bir üretim aşamasından diğerine aktarılması şeklindedir. Aynı fonksiyonlara sahip makine ve işçiler, esas üretim yeri ya da üretim safhası olarak bir araya yerleştirilirler. TZÜ’de bu yapı, üretim hücreleri ya da iş merkezlerine dönüşmüştür. Bu yapıda, mamuller başlangıç aşamasından son aşamalarına kadar, aynı iş merkezinde bir makineden diğerine aktarılırlar. Buralarda çalışan işçiler, o hücredeki tüm makineleri işletebilecek şekilde eğitilmiştir. Dolayısıyla bu ortamda işçiler, belli bir konuda uzmanlaşma yerine çok işlevli olarak eğitilirler.

TZÜ felsefesinin, toplam kalite kontrolü anlayışı olmadan uygulanabilmesinin imkansız olduğu vurgulanmaktadır. Kalite konusundaki bu yaklaşım, geleneksel anlamda “kabul edilebilir kalite düzeyi” yaklaşımının karşısında yer almaktadır.⁹¹

TZÜ felsefesinin, geleneksel yaklaşımdan ayrıldığı en önemli noktalardan biri de, satın alma yönetiminde ortaya çıkmaktadır. Satın alma yönetiminde, firmaya girdi sağlayan satıcı firmalar ile ilişkilerin daha sıkı ve uzun vadeli kurulması, daha iyi ürün kalitesi elde etmek ve sevkiyat zamanlarının iyileştirilmesi gibi yönlerden gerekli görülür. Bu anlayışa göre satıcılar, firmanın dış ortakları gibi görülmektedir.⁹²

2.5. Tam Zamanında Üretimin Unsurları

TZÜ bir bilgisayar yazılım veya metodoloji değil, işletmenin satın alma, üretim ve dağıtım olmak üzere tüm yönlerini yeniden yapılandıran bir felsefedir. Kimileri tarafından sadece sıfır stok düzeyi olarak algılanan ve stoksuz üretim olarak tanımlanan bu sistemin, başarılı olarak uygulanabilmesi aşağıdaki unsurların varlığına bağlıdır.⁹³

- **Seri İmalat Ortamının Oluşturulması:** Seri üretim ortamlarında hızlı bir üretim akışı söz konusudur ve tezgahlar üretim akışına uygun olarak yerleştirilmiştir. İşletmelerde, seri üretim ortamlarında üretilebilecek pek çok parçanın atölye ortamında üretildiği görülmektedir.

⁹¹ Şakrak, a.g.e., s.150.

⁹² A.Gunasekaran, “Just-In-Time Purchasing: An Investigation for Research and Applications”, International Journal of Production Economics, Vol: 59, Issue: 1-3, March 1999, s.78.

⁹³ R. Les Galloway, Principles of Operation Management, Routledge, London, 1993, s.126.

Bu durumda, stoksuz üretime geçişte ilk aşama işletmede mümkün olan her yerde seri imalat ortamının oluşturulmasıdır.⁹⁴

- **Hazırlık Sürelerinin Azaltılması:** TZÜ sisteminin başarılı olarak uygulanabilmesi için üretim hatlarının talepteki değişmelere anında cevap verecek şekilde çeşitli ürün tiplerini küçük miktarlarda üretebilecek ölçüde esnek olması gerekir. Bunun için de, hazırlık zamanlarının (setup time) azaltılması gerekir. Hazırlık zamanı, farklı bir ürünün üretilebilmesi için üretim zeminin düzenlenmesi, teçhizatın değiştirilmesi ve malzemelerin taşınması gibi faaliyetlere harcanan zamandır. Hazırlık zamanları, TZÜ sisteminde israf olarak kabul edilmekte ve mümkün olduğu kadar azaltılmasına veya elimine edilmesine çalışılmaktadır. Uzun hazırlık zamanlarına sebep olan en önemli faktör, ürün ve teçhizatın dizaynıdır.⁹⁵

Aşağıdaki yaklaşımlarla hazırlık zamanları azaltılabilir veya elimine edilebilir.⁹⁶

- Fabrika yerleşim düzeni TZÜ sistemine uygun hale getirilmelidir.
- Fabrikadaki üretim akış hatları basitleştirilmelidir. Eğer belirli bir ürünün üretilmesi için gerekli olan tüm makineler bir üretim hücresinde toplanırsa, o zaman hazırlıklar çoğunlukla elimine edilir ve istenilen miktarda ürün üretilir.
- İşçilerin eğitimine son derece önem verilmelidir.
- Üretim prosesleri otomatikleştirilmelidir. Hazırlıkların bilgisayar programları ile yapıldığı üretim akış hatlarının oluşturulması hazırlık zamanlarını büyük ölçüde azaltacaktır.

Hazırlık süresi azaltılırsa, yarı mamul ve ürün stoklarının maliyetleri azalır, imalat süresi kısılır. Hazırlık serisinin uzamasının sebep olduğu atıl kapasite ortadan kalkar. İşletme talepteki ani değişikliklere derhal cevap verebilir.⁹⁷

- **Standart Ölçülerde Üretmek ve Çalışmak:** İşletme faaliyet konusuna uygun bir standart ölçü tespit etmelidir. Standart çalışma süresi ve bu süre içinde üretim

⁹⁴Yasuhiro Monden, "Adaptable Kanban Systems Helps Maintain JIT Production", Industrial Engineering, Vol:13, 1981, s.30.

⁹⁵ ChrisVoss and David Clutterbuck, Just- In- Time: A Global Status Report, IFS Publications, New York, 1989, s.132.

⁹⁶ Garrison ve Diğerleri, a.g.e., s.177.

⁹⁷ Acar, a.g.e., ss. 59-62.

miktarı hesaplanmalıdır. Çünkü, TZÜ sisteminde planlanan faaliyetler süresi içinde tamamlanmalıdır.

- **Grup Teknolojisi:** Parça, ekipman ve süreçlerin “aynılığı” içeren bir mühendislik ve imalat yaklaşımıdır. Bu yaklaşımda tezgahlar fonksiyonlarına göre değil de, belirli parçaların üretim rotasına göre gruplandırılır. Bu durumda tezgah grupları tek bir iş merkezi olarak incelenebilecektir. Bu ise, planlama ve kontrol faaliyetlerini kolaylaştırır. Ayrıca imalata geçiş zamanları büyük ölçüde azalır ve tezgah kullanım oranları artar.⁹⁸

TZÜ sistemi, grup teknolojisi ile tüm işletmelerde uygulanabilir hale gelmiştir. Grup teknolojisi iş görenin hoşnutsuzluğunu giderir, üretim kapasitesini artırır, fabrika içindeki malzeme akışını basitleştirir, parça temin süresini kısaltır, makine önünde kuyruk oluşumunu önler, kalite dizaynını yükseltir, işçi maliyetini düşürür ve yarı mamul stok miktarlarını azaltır⁹⁹

- **Koruyucu Bakım:** TZÜ sistemlerinde yüksek güvenilirlik büyük önem kazanır. Tek bir tezgahtaki arıza aynı iş merkezi içindeki diğer tezgahlarının durmasına yol açar ve bu durumdan önceki ve sonraki iş merkezleri de etkilenir.

Tezgah arızalarının tüm bir hattı durdurma ihtimali karşısında koruyucu bakım önemli bir yol oynar. İşçiler, çalıştıkları tezgahın bakım ihtiyaçlarını tümüyle belirleyebilecek ve gerektiğinde pek çok onarımı kendileri yapılabilecek şekilde eğitime tabi tutulurlar. Bazı onarımları kendileri yapamamaları da, ne yapılması gerektiğini bilirler. Ayrıca, ufak sorunları zamanında belirleyip, büyük bir arıza söz konusu olmadan gerekli önlemlerin alınmasını sağlarlar.¹⁰⁰

Periyodik olarak yapılan ve işletmede çalışan herkesin katılımını gerektiren koruyucu bakımın bazı faydaları vardır. Bunlar; bakım için gerekli zaman programlandığından donanım kullanma süreleri belirli olması, makinelerin daha uzun ömürlü olması, işçilerin donanımı tanınması, makinelerin sürekli çalışması ile kapasite rezervi ihtiyacını ortadan kaldırması, kapsamlı onarımlara gerek kalmaması, üretimde

⁹⁸ Nesime Acar, “Tam Zamanında Üretim”, Tam Zamanında Üretim Sistemi Türkçe Makaleler(Editör: M. Dursun Kaya), , İstanbul Fren Yayınları:1, 1996, ss. 27-28.

⁹⁹ Aynur Emre, Tam Zamanında Üretim Sisteminin Ülkemizde Uygulama ve Sorunları, MPM Yayınları No: 543, Ankara, 1995, s.34.

¹⁰⁰ Acar, a.g.m., s.28.

hata oranının azalması, sorunları daha önceden görme ve korunmanın mümkün hale gelmesi ve kalite düzeyinin yükselmesidir.¹⁰¹

- **Çok Amaçlı İşçiler:** TZÜ sistemlerinde sadece gerekli parçalar üretildiği için bazı zamanlarda tezgah ve işçilerin boş kalması söz konusu olabilir. İşletmede üretimde kullanılan makine ve teçhizat konusunda iş görenlere çapraz bilgilendirme eğitimi verilmesi, bir iş görenin yokluğunda diğer bir iş görenin rotasyonu sağlanarak sıkıntı ve monotonluk azaltılır. Grup teknolojisinin uygulanması kolaylaşmış olur.
- **İş Yüklerinin Dengelenmesi:** Bu yaklaşımda iş yükleri zaman içinde aynıdır. Başka bir ifade ile, günlük, haftalık ve aylık olarak üretim miktarlarında büyük değişiklikler olmaz. Üretim hızı ve buna bağlı olarak kapasite ihtiyaçları belirli bir dönem içinde aynıdır. Ürün genelde pazar hızına yakın bir hızda üretilir. Üretim sistemi içindeki iş merkezleri kapasitelerinin dengelenebilmesi için üretim hızının değişmemesi gerekir.
- **Satın Alınan Parçaların Tam Zamanında Teslimi:** Bu sistemlerde satın alınan parçalar montaj alanına montaj işleminden hemen önce getirilir. Hammadde ve bileşen parçaların sık sık küçük miktarlarda satın alınması ile envanter düzeyleri düşer, stok alanı içinde yer ihtiyaçları azalır ve üretim esnekliği artar.¹⁰²
- **Kanban Sistemi:** TZÜ sistemleri çeken sistemlerdir. Çeken sistemler, sonraki süreçlerin önceki süreçlerden, sadece tüketecekleri miktarda ve zamanda parça talep eden ve çeken sistemlerdir.

Çeken sistem olarak tanımlanan TZÜ sistemlerinde kullanılan üretim kontrol aracı ise “kanban sistemi”dir.

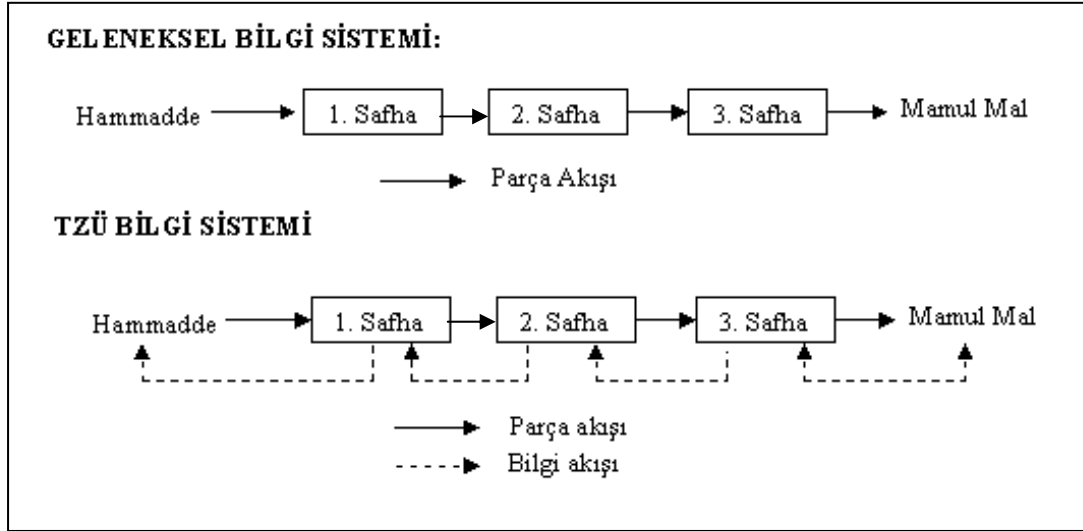
Kanban sistemi, TZÜ ortamında malzeme hareketlerinin kontrolü ve üretim etkinliklerinin planlanması amacıyla kullanılan yeni bir üretim kontrol yaklaşımıdır.

¹⁰¹ Emre, a.g.e., s.36.

¹⁰² Acar, a.g.m., s.28.

TZÜ sisteminde Kanban, iş istasyonları arasındaki parçaların çekilmesini ve üretilmesini sağlayan standart kablara bağılı bir karttır. Kanban genellikle, üretimi kontrol eden bir bilgi sistemidir.¹⁰³

Geleneksel bilgi sistemi ve TZÜ bilgi sistemi aşağıda Şekil 2.1.'de karşılaştırmalı olarak sunulmuştur.¹⁰⁴



Şekil 2.1: Geleneksel Bilgi Sistemi ve TZÜ Bilgi Sisteminin Karşılaştırılması

Şekil 2.1.'de görüldüğü gibi, TZÜ sisteminde parçalar, geleneksel sistem ile aynı yönde hareket etmekte, ancak bu parçaların işlenmesiyle ilgili bilgi bir sonraki safha tarafından verilmektedir. Burada, yokluk çekme olayı ile karşılaşılabılır. Yokluk çekme durumu, bir iş istasyonunun bir parçayı hazırlamaya hazır olduğu, fakat önceki tampon görevi yapan iş istasyonunun boş olmasından kaynaklanmaktadır.¹⁰⁵

Uygulamada genellikle iki tür kanban kullanılır:

- **Çekme kanbanı:** Bir sonraki istasyonun çekmek istediği parça miktarını belirlemek amacıyla kullanılan karttır.
- **Üretim kanbanı:** Bir önceki istasyonun üretmesi gereken parça miktarını belirleyen karttır.

¹⁰³ Nesime Acar, "Tam Zamanında Üretim ve Kanban Sistemi", Verimlilik Dergisi, Sayı: 1992/3, ss.88-89.

¹⁰⁴ Reşat Karcioğlu, "JIT(Just-In-Time) Üretim Sisteminin Maliyet ve Yönetim Sistemlerine Etkisi", Verimlilik Dergisi, Cilt: 22, Sayı: 4,1993/4, s:93.

¹⁰⁵ Karcioğlu, a.g.m., s.94.

Tek kartlı kanban sisteminde yalnız çekme kanbanı kullanılırken, ikili kart kanban sisteminde hem çekme hem de üretim kanbanları kullanılmaktadır.¹⁰⁶

Kanbanların TZÜ amacıyla kullanılabilmesi için aşağıdaki kurallara uyulması gerekir¹⁰⁷:

Kural 1: Sonraki üretim süreci, önceki süreçten gerekli parçaları, gerekli miktarlarda ve gereken zamanda çekmelidir.

Kural 2: Önceki üretim süreci sonraki süreç tarafından çekilen miktar kadar üretim yapmak zorundadır.

Kural 3: Hatalı parçalar, hiçbir zaman bir sonraki üretim sürecine sokulmamalıdır.

Kural 4: Kanban sayısı en az seviyede tutulmalıdır.

Kural 5: Kanban, talepteki ufak dalgalanmalar karşısında üretim hızını ayarlamak amacıyla kullanılmalıdır.

- **Toplam Kalite Kontrol:** Günümüzde işletmelerin hızla değişen tüketici isteklerine cevap verebilmesi ve piyasada rekabet üstünlüğü sağlayabilmesi için, en düşük maliyetle mümkün olan en yüksek kaliteli ürünleri üretmesi gereklidir. Bunu başarabilmenin şartı ise; kaliteye yönelik problemleri ürünün tasarımı aşamasında çözmeye çalışmaktır. Hataların yapılmadan önce önlenmesi, işletmelerin varlıklarını devam ettirebilmeleri için hayati öneme sahiptir.

TZÜ sistemi açısından TKK'ü, organizasyondaki tüm birimlerin kaliteden sorumlu olması demektir. Organizasyondaki tüm birimler tüketici ihtiyaçlarını en düşük maliyetle karşılayan ürünlerin geliştirilmesi, tasarımı, üretimi ve satış sonrası hizmetleri içeren etkinliklere katılmak zorundadır. Tüketicinin tatmin olma, güvenilirlik ve ekonomik beklentilerinin karşılanmasından, ürün geliştirme ve ürün tasarım bölümü sorumludur. Bu bölümde yapılacak bir hatanın, ürünün üretim bölümüne ulaşmasından sonra düzeltilmesi son derece zor olacaktır.

TKK'ü, üretim için gerekli olan madde ve malzemelerin tedarik edildiği tedarikçi firmaları da kapsamaktadır. TZÜ sisteminde, tedarikçi firmalar madde ve malzemelerin üretim işletmesine gönderilmeden önce muayene ve kontrollerini yapmak zorundadır. Üretim aşamasında, parçalardan bir veya bir kaçının kusurlu çıkması, bütün

¹⁰⁶Karcioğlu, a.g.e., s. 128.

¹⁰⁷Acar, a.g.m., ss.97-101.

üretim hattının durması demektir. Bu aşamada gerçekleştirilen kalite kontrol etkinlikleri ile üretim hataları önlenerek üretim maliyetleri azaltılmakta ve hem tüketiciye düşük maliyetle satış yapılmakta, hem de işletmenin karlılığı artırılmaktadır.¹⁰⁸

TZÜ sisteminde işçiler de TKK'ünden direkt olarak sorumludur. Üretim akış hattındaki tüm madde-malzeme ve diğer parçaların kontrolü, kalite kontrol elemanları tarafından değil, işçiler tarafından yapılmaktadır. Üretim akış hattındaki madde ve malzemelerin sürekli olarak izlenmesi ve bilgi akışının hızlı olması hatalı parça ya da ürünlerin anında belirlenmesini sağlamaktadır. Bu tür gerçek zamanlı performans değerlemesi ile, hem üretimde temel israf unsurlarından biri olan hatalı üretimden kaynaklanan maliyetler ortadan kaldırılacak hem de maliyet muhasebecilerinin üretim departmanının sonuçlarını izlemesi azaltılmış olacaktır.¹⁰⁹

2.6. Tam Zamanında Üretimde Başarılı Olmak İçin Gereken Koşullar

TZÜ sisteminin başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için tüm işletme fonksiyonlarının sisteme katılımı gereklidir. Başta tepe yöneticileri olmak üzere tüm çalışanlar sistemin yararlarına inanmalı ve onu destekleyip benimsemelidir. Başlangıçta TZÜ'ü tüm işletme geneline uygulamak mümkün olmayabilir. Onun için önce pilot bölgeler seçerek, uygulama bu bölgelerde denenmelidir.

TZÜ sisteminin pilot bölgede başarılı sonuç vermesi üzerine, sistemin tüm işletmeye entegrasyonuna karar verilir. Bu aşamada üzerinde durulması gereken iki önemli nokta vardır. Bunlar, üretime verilecek madde ve malzemenin ihtiyaç duyulduğu zaman, yer ve miktarda bulunması ve bu malzemenin istenilen kalitede olmasıdır. Bu iki unsur birbirini tamamlamakla beraber, kalite sorunu çözülmeden miktar sorunu çözülemez.

Malzemeler istenilen yerde, zamanda ve miktarda bulunmasına rağmen, istenilen kalitede değilse, sistem aksar ve üretim durur. Dolayısıyla, malzeme tedarikinden önce kalite sorunu üzerinde durmak gerekir.

Kalite kontrolünde, TZÜ sisteminin başarıyla yürütülmesi için kalite ile ilgili bazı hususlara dikkat edilmesi gerekmektedir. Bunlar; istenilen kaliteye uygun ilk

¹⁰⁸ Acar, a.g.e., s.127.

¹⁰⁹ John E. Shea, Ilene K.Kleinsorge, "TQM : Are Cost Accountants Meeting The Challenge?" Management Accounting, April 1994 , s.66.

madde ve malzeme tedariki, işçilerin kalite kontrolü hususunda bilinçlendirilmesi, hatalı ve kusurlu parçaların görünmesinin sağlanması, işçilerin kullandıkları makine, teçhizat ve ürettikleri mamullerden sorumlu tutulması, işçilere bir kusur saptadıkları zaman üretim hattını durdurma yetkisi verilmesi ve tüm parçaların uygunluk ölçümlerinden geçirilmesidir.

Miktar kontrolünü sağlamak için de, şu koşullar yerine getirilmelidir. Bunlar; satıcı firmaların güvenilirliğinin sağlanması, işlerin standartlaştırılması, makine hazırlık sürelerinin azaltılması, grup teknolojisinin uygulanmasıdır.¹¹⁰

2.7. Tam Zamanında Satın Alma

Tam zamanında(TZ) satın almanın temel özellikleri, tam zamanında küçük partiler ve sık sevkiyat, parça bazında tek(az) satıcı, daraltılmış satıcı bazı, uzun dönemli satın alma sözleşmeleri, taraflar arası operasyonel ve mali şeffaflık ve işbirliği ağırlıklı ilişkilerdir.¹¹¹

Bir işletmede TZ satın alma felsefesinin uygulanmaya başlanmasıyla, satın almanın temel fonksiyonları değişmemekle beraber, üstlendiği rol büyük ölçüde değişecektir. TZ satın alma ortamında ana sanayi aktif bir rol üstlenerek, daha iyi kalite, zamanında teslimat ve diğer şartların yerine getirilmesi için uzun dönemli bir ilişki kurulmasını sağlayacaktır.

Bu yaklaşımda satın alınan parçaların istenen kalite düzeyinde olması ve bu durumun sürekliliği çok önemlidir. Bazı araştırmacılara göre “kalite” tam zamanında üretim-satın alma uygulamasının temelidir ve bu uygulamada kalitenin geliştirilmesinde aşağıdaki 4 faktörün önemli rol oynadığı belirlenmiştir.¹¹²

- **Sık teslimatlarla küçük partiler halinde satın alınmalıdır:** TZ satın alma yaklaşımının en belirgin özelliği, küçük parti büyüklükleri ve sık teslimatlardır. Aynı zamanda, bazı araştırmacılar, satıcıların coğrafi konumunun uygulamada önemli rol oynadığını belirtmektedirler. Ancak, bu uygulamayı gerçekleştiren işletmelerin, zamanında teslimat, yüksek kalite, teknik servis ve uygun fiyat

¹¹⁰ Yükçü, Yönetim Açısından....., ss. 798-802.

¹¹¹ Acar, a.g.e., s. 28.

¹¹² Acar, a.g.e., ss. 39-40.

kriterlerine uyan tüm işletmelerle coğrafi uzaklığa bakmaksızın ilişkiye girdikleri görülmektedir.

- **Satıcıların sayısı büyük ölçüde azaltılmalıdır:** TZ satın alma yaklaşımını uygulayan tüm işletmeler, satıcı sayısını önemli ölçüde azaltmışlardır.

Satıcı sayısının azaltılmasında temel amaç, satın alma fonksiyonunu tamamen kontrol altında tutarak satıcılarla güçlü ve uzun dönemli ilişkiler kurmak ve bu ilişkiler çerçevesinde kaliteyi iyileştirmektir. Çok satıcının olduğu bir ortamda bu amacın gerçekleştirilmesi imkansızdır.

Diğer taraftan, satıcıların tam zamanında satın alma ortamında yüksek kalite standartlarını karşılayabilmesi için standart kalite tekniklerini uygulamaları zorunludur. Bu durum, satıcıların kapsamlı ve sürekli bir eğitim programına tabi tutulmasını gerektirir. Satıcı sayısının az olması, eğitilmesi gereken kişi sayısının da az olması demektir.

Ayrıca, tek ya da sınırlı sayıda satıcı ile çalışmak, daha yüksek kalite, daha iyi haberleşme ve maliyetlerde azalma gibi avantajlar da sağlamaktadır.

- **Uzun dönemli ilişkiler:** Ana sanayi ve yan sanayi işletmeleri arasındaki uzun dönemli ve karşılıklı kazançlara dayanan ilişkiler, yan sanayi işletmelerini daha yenilikçi ve ekonomik olmaya yönleltecektir. Ayrıca uzun dönemli ilişkiler ve esnek sözleşmeler yan sanayiciyi gerek üretim sistemini gerekse servis hizmetlerini iyileştirmeye özendirilecektir.
- **Erken satıcı katılımı ve desteği:** Tam zamanında satın alma uygulamasının başlamadan önce, satıcıların programa katılması çok önemlidir.

2.8. Tam Zamanında Üretim ve Satın Almanın Maliyetleme Süreci Üzerindeki Etkileri

TZ yaklaşımı, yürütülen faaliyetlerde değişiklik yapılmasını öngörür. Faaliyetlerde meydana gelen değişiklik, muhasebe sistemlerinde de değişikliği gerektirir.

TZÜ ortamlarında maliyet muhasebesi ile ilgili değişimlerden beklenen yararlar aşağıdaki gibi özetlenmektedir.¹¹³

- **Daha doğru mamul maliyet bilgileri:** Mamul maliyetlerinin doğru olarak hesaplanması fiyatlama, mamul karışımı ve maliyet tabanlı ödemelerin bulunduğu sözleşmeler ile daha etkin kararlar alınmasına imkan verir.
- **Daha iyi maliyet kontrolü:** TZÜ felsefesi, ayrı ayrı ve bölümsel maliyetler yerine, bir bütün olarak tüm işletme maliyetlerinin azaltılmasını amaçlar.
- **Sistem maliyetlerinin azaltılması:** Uygulamada mevcut birçok maliyet muhasebesi sistemleri pahalı, karmaşık ve gerek yöneticiler, gerekse muhasebeciler için fazla zaman kullanımını gerektiren sistemlerdir. TZÜ yaklaşımının kilit noktası, tüm faaliyet alanlarında maliyet sistemlerini kolaylaştırmaktır.

2.8.1. Tam Zamanında Satın Alma Sisteminin Etkileri

TZ satın alma, maliyet sistemini aşağıda sıralanan değişik yönlerden biri veya daha fazlası açısından etkileyebilir.¹¹⁴

- **Tam zamanında satın alma, maliyetlerin direkt izlenebilirliğini artırır :** Geleneksel satın almada, çoğu malzeme taşıma ve depolama maliyetleri, değişik mamul hatlarına hizmet veren, çok amaçlı maddi duran varlıklar nedeniyle ortaya çıkar. İşletmeler bu gibi maliyetleri endirekt maliyet olarak sınıflandırır. Ancak, TZ satın almada malzeme taşımayla ilgili bu duran varlıklar, genellikle tek bir mamul hattına tahsis edildikleri için, bunların işletilmelerine ait maliyetlerde direkt maliyetler gibi sınıflandırılabilir. Bu nedenle, TZ satın alma ile her bir mamul hattı için direkt maliyetlerin izlenebilirliğinde bir artış sağlanabilir.
- **Tam zamanında satın alma, maliyetlerin toplanması için kullanılan maliyet havuzlarında değişime neden olur :** Geleneksel satın alma ortamında, satın alma, malzeme taşıma, kalite kontrolü ve depolama gibi faaliyetler için

¹¹³ George Foster and Charles T. Horngren, "JIT: Cost Accounting and Cost Management Issues", Management Accounting, June 1987, s.20.

¹¹⁴ Foster ve diğerleri, a.g.m. , s.21.

çoğunlukla ayrı maliyet havuzları kullanılır. Daha sonra bu maliyet havuzlarında toplanan maliyetler, esas üretim yerlerine dağıtılırlar. İdeal bir TZ satın alma ortamında ise, depolama ortadan kaldırılacak ve malzeme taşıma maliyetleri azalacaktır. Böylece maliyet havuzlarının sayıları azalacaktır. En azından depolama havuzu ortadan kalkacaktır.

- **Tam zamanında satın alma, indirekt maliyetlerin dağıtımında kullanılan anahtarları değiştirir. :** Bir işletmenin, satın alma, depolama ve ilgili maliyetleri tek bir maliyet havuzunda toplamaya başlamasıyla, bu maliyet havuzunun içeriği de değişir. Bu da kullanılacak olan dağıtım anahtarının seçimini etkiler. İdeal bir tam zamanında ortamında, depolama söz konusu olmadığı için, depo işgal alanı bir dağıtım anahtarı olarak kullanılmayacaktır. Malzeme tutarları veya teslim alma sayısı gibi anahtarlar, satın alma ve malzeme taşıma faaliyetleri ile indirekt maliyetler arasındaki neden – sonuç ilişkisini daha iyi temsil edebilirler.
- **Tam zamanında satın alma, satın alınan malzemeler için hesaplanacak satın alma fiyat sapmasına verilen önemin azalmasına neden olur :** Geleneksel satın alma ortamında, bir çok işletme satın alma fiyat sapmasına büyük önem verir. Bazen fiyat indirimi avantajıyla büyük miktarlarda satın alma yapılarak veya daha düşük kalitede madde satın alınarak olumlu fiyat sapmalarına ulaşabilmektedir. TZ ortamının odak noktası, sadece satın alma fiyatları değil, faaliyetlerin toplam maliyetleridir. Kalite ve hazır bulundurma gibi unsurlara, yüksek satın alma fiyatları ile elde edilseler dahi, çok büyük önem verilir. TZ satın almayı kullanan işletmeler, tedarikçilerle uzun süreli ilişki ve anlaşmalarla fiyat indirimlerine ulaşmayı hedeflerler.
- **Tam zamanında satın alma, işletme için muhasebe sisteminde satın alma raporlarının sıklığını ve ayrıntılarını azaltır :** TZ satın alma ortamında, ilk madde ve malzemelerinin teslim alınma sayısı önemli ölçüde artar. Bu nedenle, işletmeler iç muhasebe sisteminin bilgi işleme maliyetlerini aşağıdaki yollardan bir veya bir kaç ile düşürmek için çaba sarf ederler:
 - Satın alma ile ilgili tek tek teslimler, her teslim alma için yapılacak ayrı muhasebe kaydından kaçınmak için gruplandırılır ve özetlenirler.

- Satın alma siparişleri, teslim alma günü ve ödeme gününe dayalı elektronik transfer sistemleri kurulur.
- Borç hesaplarının takibiyle ilgili bölümde yeni bir örgütlemeye gidilir.

2.8.2. Tam Zamanında Üretim Sisteminin Etkileri

TZÜ sistemini benimseyen işletmelerin maliyet muhasebesi sistemlerinde, aşağıdaki değişiklikleri bir veya bir kaç bir arada görülebilir.¹¹⁵

- **Bazı maliyetlerin direkt izlenebilirliğinin artması :** Önceden endirekt maliyetler şeklinde sınıflandırılan çoğu faaliyet, TZÜ’de direkt maliyetler grubuna dahil olmuştur. Örneğin, geleneksel yönetim ortamlarında hizmet yeri işçileri tarafından gerçekleştirilen bakım onarım faaliyetleri ile üretime hazırlık faaliyetlerinin, TZÜ’de üretim hücrelerindeki işçiler tarafından yerine getirilmesi gibi.

Üretim faaliyetlerindeki bu değişim, TZÜ sistemlerinde her bir mamul hattı için maliyetlerin direkt izlenebilirliğini artırmıştır.

Tablo 2.2’de geleneksel üretim ile TZÜ ortamında bazı üretim maliyetlerinin izlenebilirlikleri açısından bir karşılaştırılmaya yer verilmiştir.¹¹⁶

Tablo 2.2: Mamul Maliyetlerinin Direkt İzlenebilirliğinin Karşılaştırılması

ÜRETİM MALİYETLERİ	GELENEKSEL ÜRETİM ORTAMI	TZÜ ORTAMI
Direkt İşçilik	Direkt	Direkt
Direkt İlk Madde ve Malzeme	Direkt	Direkt
İşletme Malzemesi	Endirekt	Direkt
Enerji	Endirekt	Direkt
Malzeme Nakli	Endirekt	Direkt
Bakım ve Onarım	Endirekt	Direkt
Gözetim	Endirekt	Direkt
Üretim Destek Hizmetleri	Endirekt	Direkt
Bina Kullanımı	Endirekt	Endirekt
Sigorta ve vergiler	Endirekt	Endirekt
Amortisman	Endirekt	Direkt

¹¹⁵ Erden, a.g.e., ss.50-51.

¹¹⁶ Karcioğlu, a.g.m., s.103.

- **Endirekt faaliyetler için maliyet havuzlarının ortadan kaldırılması veya azaltılması :** Bu değişiklik, maliyetlerin izlenebilirliğindeki artışa bağlıdır ve çeşitli yollarla elde edilebilir:

- Üretimin temelini teşkil eden faaliyetlerde değişiklik yapılması,
- Değer yaratmayan faaliyetlerin ortadan kaldırılması,
- Yarı mamul, kusurlu mamuller, tekrar işlenmiş mamullerle ile hurda ve artıklara ait stok alanlarının ortadan kalkması,
- Stok alanları ile üretim hatları arasındaki malzeme taşıma araçlarının ortadan kalkması,

Bütün bunların sonucunda, bu faaliyetlere ilişkin maliyet havuzları da ortadan kalkacaktır.

- **Tek başına işçilik ve genel üretim maliyet sapmalarına verilen önemin azalması :** Bir çok geleneksel üretim işletmelerinde, işletme içi muhasebe çabalarının çoğu işçilik ve genel üretim maliyeti standartlarının oluşturulması, bu standartlardan sapmaların hesaplanması ve raporlanması için harcanmaktadır. TZÜ ortamında işçilik ve genel üretim maliyet sapmalarının kullanılmasının önemi azalmaktadır. Çünkü, her bir üretim hücresi için işçilik ve genel üretim maliyet standartlarının belirlenmesi, bu üretim hücrelerinde çalışanların kendi faaliyetlerinin diğer üretim hücreleri üzerindeki etkilerini göz ardı etmelerine neden olur. Oysa TZÜ’de önemli olan, her bir üretim hücresinin başarısı değil, işletmenin genel başarısıdır.
- **Üretimle ilgili ayrıntılı bilgi kayıtlarını azaltılması :** Tüm faaliyetlerde basitleştirmeyi esas alan tam zamanında felsefesi, üretimi ilgilendiren kayıtlarda da basitleştirmeyi sağlar.¹¹⁷

¹¹⁷ Erden, a.g.e., s.52.

2.9. Tam Zamanında Üretimin Fayda ve Sakıncaları

2.9.1. Tam Zamanında Üretimin Faydaları

TZÜ sisteminin temel amacı olan gereksiz üretim süreçlerinin elimine edilmesi, işletmeye başta finansal olmak üzere birçok faydalar sağlamaktadır. Bu faydalar aşağıdaki gibi sıralanabilir.¹¹⁸

- Stoklara daha az yatırım yapılması,
- İşletmenin stok ve üretim amacıyla ihtiyaç duyduğu alanların azalması,
- Direkt ilk madde ve malzeme maliyetlerinde azalma,
- Üretim verimliliğinin artması ile işçilik giderlerinin, az sayıda satıcı ile uzun süreli anlaşmalar yapılmasıyla sipariş maliyetlerinin azalması,
- Stoklar azaldığı için, stokların zaman içinde değer kaybına uğraması, bozulması veya çalınması gibi risklerin azalması,
- Bekleme süresinin azalmasıyla toplam üretim süresinin azalması,
- Dağıtım noktalarının müşterilere yakın olacak şekilde yeniden konumlanması, taşıma ve pazarlama işlemlerine hız ve güven getireceğinden satışlarda artış, müşteri hizmetlerinde iyileşme ve nakliye giderlerinde azalma olması,
- Gereksiz karmaşıklıkların ortadan kaldırılması, iş gücü, malzeme, araç-gereç ve makinelerin verimli bir şekilde kullanılması, maliyetlerin azaltılması, üretimde esnekliğin ve verimliliğin artırılması,
- Üretim birimlerinde merkeziyetçi olmayan katılımcı atölye sistemine geçilmesi, çalışanların iş doyumunun artırılması yoluyla iş bağlılığı yönünde güdülenme sağlanması,
- Mamul ve hizmetlerin kalite ve fiyatının iyileştirilmesi ile pazardaki rakiplerden daha iyi konumlara getirilmesi,
- Hatalı ve kusurlu ürünlerin sayının azalması, bakım- onarım ve garanti harcamalarının düşmesine sebep olur.

¹¹⁸ Yükçü, Yönetim Açısından.....ss., 803-805.

2.9.2. Tam Zamanında Üretim Sisteminin Sakıncaları

TZÜ sisteminin sakıncalarını şu şekilde sıralayabiliriz.¹¹⁹

- TZÜ sistemi, tekrar eden üretim sistemleri için kullanılabilir. Mamuller standart biçimde olmalıdır. Ayrıca tezgah hazırlık sürelerinin uzun olması durumunda bu sistem işlemez.
- TZÜ için disiplin gereklidir. Eğer mamuller zamanında gelmez ve hatalar olursa, üretim durur. Hataları kapatmak için fazla stok yoktur. Bu sistemin başarısı için süreç hatasız işlemeli ve çalışanlar işlerini doğru yapmalıdır.
- TZÜ sistemi, güven üstüne kurulu bir sistemdir. Ortamda güvensizlik varsa başarısızlık kaçınılmazdır. Bu güven müşterilerden tedarikçilere kadar uzanmalıdır.
- En önemli sakıncalarından biri de, stokların işletme bilançosunda aktif olarak görülmesi nedeniyle işletmenin değerini artırmasıdır. Bu nedenle bir çok yöneticinin gözünde TZÜ uygulamasında sıfır stok olması işletmenin değerini düşürmektedir.
- Muhasebe kayıtlarının bu sistemin işleyişine uyarlanması gerekmektedir.

Ayrıca, işletme içi haberleşme eksikliği, değişime karşı kültürel direniş, işçi sendikalarının hoşnutsuzluğu, kaynakların yetersizliği ve üretim ortamına uygun performans ölçülerinin kullanılamaması, TZÜ sisteminin uygulanmasında önemli sorunlar ortaya çıkarabilecektir. Bu problemlerle karşılaşılmasa için TZÜ sistemi unsurlarının tümünün aynı anda değil, aşamalı olarak uygulamaya konulması gerekir.¹²⁰

¹¹⁹ Yükçü, Yönetim Açısından.....s.806.

¹²⁰ M.Dursun Kaya, Tam Zamanında Satın Alma ve Türkiye Uygulaması, Doktora Tezi, Erzurum, 1994, s.26.

2.10.Tam Zamanında Üretim Ortamında Maliyet Yönetimi ve Maliyet Muhasebesi

2.10.1. Tam Zamanında Üretim Ortamında Maliyet Yönetimi

TZÜ sisteminde maliyet yönetimi, çoğu bu felsefeyi kullanmayan işletmelerde de uygulanabilen ve aşağıda özetlenen, bir takım faaliyetlerden oluşmaktadır.¹²¹

1. **Maliyet Planlaması** : Üretim öncesinde ve bazı durumlarda da üretim hattının kurulmasından önce gerçekleştirilen bir faaliyettir. Maliyet planlamasında, üretim mühendisleri ve tasarımcıları önemli bir role sahiptirler.
2. **Maliyet Düşürme** : Bu faaliyet, üretim öncesi ve üretim aşamalarında ayrı ayrı gerçekleştirilir. Bazı Japon işletmelerinde her ürün için ayrı maliyet düşürme hedefi belirlenmektedir.
3. **Maliyet Denetimi** : Bu faaliyet, üretim başladığı andan itibaren devreye girer. Kontrol amaçlı olarak finansal ölçülerin ağırlığı azalırken, finansal olmayan (üretim hazırlama zamanı, hatalı mamul oranı, üretim zamanı gibi) performans ölçüleri yoğun olarak kullanılmaktadır.

Maliyet denetimi faaliyetlerinde en önemli role üretim personeli sahiptir.

2.10.2. Tam Zamanında Üretim Ortamında Maliyet Muhasebesi

İşletmelerde uygulanacak maliyet muhasebesi sistemleri; üretilecek ürünlerin niteliğine, üretim sisteminin teknik özelliklerine, üretim politikasına ve yönetimin maliyet muhasebesinden beklentilerine göre değişmektedir. Her işletmede aynen kullanılabilecek tek tip bir maliyet muhasebesi sisteminden bahsedilemez. İşletmeler, kendi bünyelerine uygun maliyet muhasebesi sistemlerini kurmak ve değişen şartlara göre de sürekli olarak geliştirmek zorundadır. Değişen şartlara uygun hale getirilmeyen en modern maliyet muhasebesi sisteminin bile başarılı olması mümkün değildir.¹²²

Tam Zamanında Maliyet Muhasebesi(TZMM) sisteminin yapısının oluşturulmasında safha ve sipariş maliyet sistemlerinin özelliklerinden hareket edilmektedir. Buna göre TZMM sistemi, TZÜ sisteminin uygulandığı işletmelerde safha

¹²¹ Zeynep Türk, Abitter Özulucan, “Tam Zamanında Üretim Ortamında Yönetim Muhasebesinin Değişmesi Gereği”, Uludağ Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, Cilt:19, Sayı:4, Kış Dönemi Aralık 2001, ss.43-44.

¹²² Adem Dursun, Tam Zamanında Maliyet Muhasebesi Sistemi ve Bir Uygulama (Basılmamış Doktora Tezi), Erzurum, 1998, s.38.

ve sipariş maliyet sistemlerinin özelliklerinin birlikte uygulanmasından oluşan bir maliyet muhasebesi sistemidir.

TZÜ sisteminde, sipariş esasına göre üretimde olduğu gibi belirli özellikteki bir mamulden belirli miktarda üretim için, işletmenin teknik servislerine verilen bir iş emri veya üretim emri yoktur. Yine TZÜ sisteminde piyasa için yığın halinde üretim yapmakta söz konusu değildir. Dolayısıyla TZÜ sisteminin uygulandığı işletmelerde, sadece sipariş veya safha maliyet sisteminin uygulanması, pratik ve ekonomik olmayacak ve önemli maliyetleme problemlerine sebep olacaktır. Çünkü, TZÜ sisteminde hızlı bir üretim akışı söz konusudur. Tezgahlar üretim akışına uygun olarak yerleştirilir. Belirli bir zaman diliminde üretim hızı ile iş merkezlerinin kapasiteleri arasında uyum vardır. Üretim hatlarında hızla değişen tüketici ihtiyaçlarına uygun, birbirine benzer ancak farklı nitelikteki ürünler üretilmektedir. Üretim hatlarında üretilen farklı birimler, farklı madde ve malzeme maliyetlerine sahip olabilir. Ancak bu ürünler büyük ölçüde aynı dönüştürme işlemlerine tabi tutulmaktadır. Bu tür durumlarda madde ve malzeme maliyetlerinin her bir mamul için ayrı ayrı tespit edilmesi (sipariş maliyet sistemine benzer durum), dönüştürme maliyetlerinin ise safhalara göre belirlenmesi (safha maliyet sistemine benzer durum) daha uygun olmaktadır. Örneğin, kaliteleri farklı iki tür kumaşın üretildiği bir işletmede, madde ve malzeme türleri her bir ürün için ayrı olurken; söz konusu ürünler aynı dönüştürme işlemlerine tabi tutulmaktadır. Dolayısıyla, madde ve malzeme maliyetlerinin ürünlere göre, dönüştürme maliyetlerinin safhalara göre izlenmesi daha anlamlıdır. Bu tür işletmelerde üretimin teknik özelliğine daha uygun olan TZMM sisteminin uygulanması maliyetleme problemlerini büyük ölçüde azaltacaktır.¹²³

2.10.3. Tam Zamanında Maliyet Muhasebesini Ortaya Çıkaran Sebepler

TZMM'yi ortaya çıkaran sebepler ana başlıklar halinde aşağıdaki gibi açıklanmıştır:

- **Üretim Ortamının Değişmesi:** Günümüzde haberleşme ve nakil vasıtalarındaki gelişmeler dünyanın sınırlarını büyük ölçüde küçültmüş ve buna bağlı olarak

¹²³ Charles T.Horngren, George Foster, Cost Accounting: A Managerial Emphasis, Sixth Edition, Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, 1987, ss.583-596.

Üretim mahalli olmaktan çıkmıştır. Küresel rekabet, kr ve piyasa paylarını sürekli düşürerek organizasyonları dar sınırlar içerisinde faaliyetlerini sürdürmeye itmiştir. Piyasa ve teknolojiadaki hızlı değişmeler sonucunda üretim ortamında köklü değişimler ortaya çıkmıştır. TZÜ sistemi buna en güzel bir örnektir.

TZÜ ortamının ortaya çıkardığı köklü değişimler karşısında yatırım değerlemesi, ürün maliyetlemesi ve performans ölümü ile ilgili problemler artmış ve geleneksel maliyet ve yönetim muhasebesi sistemleri yöneticilere zamanında, doğru ve güvenilir bilgi sağlamada yetersiz kalmıştır. Dolayısıyla TZÜ sisteminin gerekçelerini yansıtacak şekilde TZMM sisteminin geliştirilmesi ihtiyaı ortaya çıkmıştır.

- **Geleneksel Maliyet Muhasebesi Sisteminin Yetersizliliği:** Geleneksel muhasebe sistemleri maliyet merkezleri üzerinde yoğunlaşarak birim maliyetleri ve verimliliği ölçmeye çalışmaktadır. TZÜ sisteminde ayrı ayrı üretim unsurlarının ve maliyet yerlerinin maliyetlerinden ziyade, bir bütün olarak organizasyonun maliyetlerinin azaltılması ve verimliliğin artması önem kazanmıştır.

Geleneksel maliyet muhasebesi sistemlerinden elde edilen bilgiler rakamlara dayanan finansal nitelikli bilgilerdir. Oysa TZÜ ortamında yatırım değerlemesi, performansların llmesi, yeni bir mamln üretilmesi gibi önemli kararların alınmasında finansal nitelikli bilgilerin yanı sıra finansal olmayan bilgilere de ihtiyaç duyulmaktadır.

Geleneksel maliyet sistemlerine yapılan eleştirilerin çoğunluğunda, maliyet dağıtımlarında kullanılan metotların keyfi olduğu ve buna bağlı olarak ta dağıtımların hatalı finansal tablolara ve kararlara sebep olduğu ileri sürülmektedir.¹²⁴

Geleneksel maliyet muhasebesi sistemlerinin sağladığı bilgilerin yetersiz olmasının diğer bir sebebi de, sürekli olarak verimlilikle ilgilenmiş olmalarıdır. Oysa TZÜ sisteminde etkinlik verimlilikten daha önemli bir kavramdır. Bu bakımdan TZÜ

¹²⁴ Robert M.Brown, Larry N.Killough, "How PCs Can Solve The Cost Allocation Problem", Management Accounting, November 1988, s.34.

sisteminde verimlilik kadar etkinlikle ilgili bilgileri de sağlayan yeni bir maliyet muhasebesine ihtiyaç duyulmaktadır.¹²⁵

- **Maliyet Yapılarının Değişmesi** : Emek yoğun üretimden, sermaye yoğun üretme geçiş, hem üretimin hem de üretim maliyetlerinin karakteristiğini değiştirmiştir. Direkt ve endirekt maliyet arasındaki ilişki, karmaşık hale gelmiştir.

Otomasyona bağlı olarak üretim sürecindeki değişmeler karşısında toplam ürün maliyetleri içerisinde direkt işçiliklerin payı azalırken, endirekt maliyetlerin payı önemli derecede artmıştır. Bu durum karşısında işletmeler verimliliklerini artırabilmek için endirekt maliyetleri ölçme ve kontrol etmeye yönelik yeni maliyet muhasebesi sistemlerinin geliştirilmesi ihtiyacını duymuşlardır.¹²⁶

- **Amortisman Metotlarının Yetersizliği**: Kullanılmakta olan amortisman metotlarında amortisman tutarları sabit zamanlar (1 yıl gibi) dikkate alınarak ayrılmaktadır.

Amortisman metotları, amortisman tutarlarının arttığı ileri üretim teknolojilerinin kullanıldığı ortamların ihtiyaçlarına cevap verecek şekilde değiştirilmelidir. Esnek üretim sistemleri ve diğer otomasyonlu sistemler bir maliyet objesi için maliyetlerin izlenebilirliğini artırmaktadır. Dolayısıyla otomasyonlu üretim teçhizatının maliyetlerinin, hücrelerde üretimi yapılan her bir ürün ya da ürün partisi için direkt olarak izlenmesi mümkündür. Bu bakımdan üretim teçhizatı sabit zaman dönemlerinden ziyade fiili kullanımlar esas alınarak amortisman tabi tutulmalıdır. Bu uygulamanın en önemli avantajı, otomasyon maliyetlerini değişen ekonomik şartlara daha uyumlu hale getirmesidir.¹²⁷

- **Performans Ölçümlerinin Değişmesi** : Geleneksel performans ölçümlerinde kısa dönemde ortaya çıkan finansal sonuçlara önem verilmektedir. Oysa, otomasyonun stratejik faydaları, daha düşük maliyetlerin yanı sıra kalitenin iyileştirilmesi, üretim zamanının kısılması ve değişen ihtiyaçlara daha büyük

¹²⁵ Henry J.Johnson, “ Preparing For Accounting Systems Changes”, Management Accounting, July 1990, s.37.

¹²⁶ Rick Hunt, Linda Garrett, C.Mike Merz, “Direct Labor Cost Not Always Relevant at HP” Management Accounting, February 1985, s.61.

¹²⁷ James A.Brimson, “How Advanced Manufacturing Technologies Are Reshaping Cost Management”, Management Accounting, March 1986, s.28.

ölçüde cevap verebilmesidir. Bu bakımdan kısa dönemli finansal ölçüler, teknolojiye, üretim sürecinde ve organizasyonlara bakış açılarındaki değişimler karşısında önemini büyük ölçüde kaybetmiştir.¹²⁸

Geleneksel performans ölçümü, fiili olarak ortaya çıkan sonuçlarla standartlar arasındaki farkları gösteren raporlara göre gerçekleştirilmektedir. Standart maliyet sistemleri, fark analizleri aracılığıyla maliyet kontrolünde önemli bir yere sahiptir. Ancak, otomasyonlu ortamlarda üretim süreçlerinin güvenilir ve uyumlu olmasından dolayı, farklar önemsiz veya "sıfır" olarak ortaya çıkmakta; dolayısıyla fark analizleri büyük ölçüde önemini kaybetmektedir.¹²⁹

Bundan dolayı, TZÜ sistemini uygulayan bir çok işletmede karşılaştırmaların yapılmasında veya farkların hesaplanmasında standart maliyetlerin ölçü olarak kullanılmasının ihtiyaçlara yeterince cevap veremediği belirlenmiştir.

Performans ölçümleri işletmelerin sorumluluğuna uygun finansal ve finansal olmayan faaliyet ölçülerini yansıtmalıdır. TZÜ sisteminde, ayrı ayrı ve departmanlara ilişkin maliyetlerin yerine, bir bütün olarak işletmenin toplam maliyetlerinin azaltılması üzerinde önemle durulması, performans ölçülerinin değişmesine sebep olmuştur.¹³⁰

2.10.4. Tam Zamanında Maliyet Muhasebesi Sisteminin Özellikleri

TZMM sistemi, ileri üretim teknolojilerinin kullandığı TZÜ sisteminin özelliklerine uygun olması bakımından gelişmiş bir maliyet muhasebesi sisteminin gerektirdiği tüm özellikler dikkate alınarak kurulup işletilmelidir. Bu özellikler aşağıdaki gibi sıralanabilir.

- TZMM sistemi, her şeyden önce TZÜ sistemini uygulayan işletmelerin bünyesine safha ve sipariş maliyet sisteminden daha uygundur.
- TZMM sisteminden beklenen fayda, kurulup işletilmesinden dolayı katlanılacak maliyetten daha yüksek olacaktır.

¹²⁸ Michael R. Ostreng "Activities; The Focal Point of Total Cost Management", Management Accounting, February 1990, s.46.

¹²⁹ James A.Hendrick, "Applying Cost Accounting to Factory Automation", Management Accounting, December 1988, s.29.

¹³⁰ F.B. Gren, Felix Amenkhieman, George Johnson, "Performance Measures and JIT", Management Accounting, February 1991, s.51.

- TZMM sistemi, hem üretim teknolojilerindeki değişikliklerle kolayca uyum sağlayabilecek hem de sağlayacağı bilgilerle teknolojiye de değişiklikleri birbirine uygun hale getirecektir.
- TZMM sistemi, üretim hatlarına uygun en düşük maliyetten mümkün olan en yüksek kaliteli yeni ürünlerin tasarlanmasına yardımcı olacaktır.¹³¹
- TZMM sistemi, gelecekte işletmenin performansını artıracak olan stratejik öneme sahip yeni faaliyetleri tespit edip, değerlendirme kabiliyetine sahiptir.¹³²
- TZMM sistemi, planlama döneminde üretim sürecinde ortaya çıkabilecek dar boğazlar ve aşırı kapasite kullanımlarını gösteren ölçüler sağlayacaktır.¹³³
- Sistemden sağlanacak bilgiler güvenilir, zamanlı, ihtiyaca uygun ve kullanıcıların ihtiyaç duyduğu tüm içerikleri taşımalıdır. Bu özelliklere göre, TZÜ sistemini uygulayan işletmeler için TZMM sistemi, diğer sistemlerden daha üstündür.¹³⁴
- TZMM sistemi, stratejik öneme sahip kararlarda maksimum fayda sağlaması bakımından, minimum çaba ile farklı amaçlar için farklı bilgiler sağlayacak derecede esnek olacaktır.¹³⁵
- Kullanılacak bilgi teknolojisi, yeniden yapılanmalar sonucunda ortaya çıkacak organizasyon yapıları, işletme süreçleri ve performans ölçüleri arasındaki ilişkileri desteklemesi bakımından TZMM kendisini sürekli yenileyen dinamik bir sistemdir.¹³⁶
- TZMM genellikle süreç ağırlıklı olduğundan maliyetler, departmanlar, hücrelerde veya ürün hatlarında biriktirilecektir.
- TZMM sistemi, otomasyon derecesi arttıkça üretim maliyetlerinin yeniden sınıflandırılmasına imkan verecektir.

¹³¹ Jacci L. Rodgers, S. Mark Comstock, Karl Pritz, "Customize Your Costing System", Management Accounting, May, 1993, s.31.

¹³² James D., Clemens, "How We Changed Our Accounting System," Management Accounting, February, 1991, s.43.

¹³³ Linda F.Christensen, Douglas Sharp, "How ABC Can Add Value to Decision Making", Management Accounting, May. 1993, s.41.

¹³⁴ Mevlüt Karakaya, Muhasebe Bilgi Sistemi ve Bilgi Sistemi ve Bilgi Teknolojisi, Ankara, 1994., s.18.

¹³⁵ Harold P.Roth, A.Faye Borthick, "Getting Closer to Real Product Costs", Management Accounting, May., 1989, s.29.

¹³⁶ Kenton B.Walker, Eric L.Denna, "A New Accounting System is Emerging" Management Accounting, July 1997, s.22.

- TZMM sistemi, ürüne direkt olarak değer katmayan, ancak maliyetini artıran faaliyetlerin açık olarak tespit edilip ortadan kaldırılmasını sağlayacaktır.¹³⁷

2.10.5. Tam Zamanında Maliyet Muhasebesi Sisteminin Amaçları

Bilgi teknolojisi alanında son zamanlarda gelişmeler olmuştur. Bu gelişmelerin muhasebe sistemine yansımaları muhasebenin işletme içerisinde etkinliğini büyük ölçüde artırmıştır. Böylece muhasebe ve muhasebecinin rolü, tarihi performansı değerlendirmekten ziyade, gelecekte finansal sonuçları maksimum yapmak için ileriye görme ve planlamada yönetime yardımcı olan bir role doğru değişmiştir. Bu bağlamda, muhasebe ve muhasebecinin bu rolünü devam ettirebilmesi için TZMM sisteminin aşağıdaki amaçlara sahip olması gerekir.¹³⁸

- En önemli maliyet kararlarının verildiği tasarım aşamasında ürünün yaşam süresiyle ilgili maliyetler hakkında ayrıntılı bilgi vermelidir.
- Dönemler arasında maliyet uygunluğu sağlamak için ürün maliyetlerini etkileyen temel faktörler (malzeme fiyatları, teknik değişimler, süreç değişiklikleri v.b.) üzerinde yoğunlaşmalıdır.
- Maliyetlerin düşürülebilmesi için ürünün yaşam süresi ile ilgili maliyetler izlenebilmelidir.
- Üretime destek hizmetleri maliyetlerinin daha etkin bir şekilde kontrol edilebilmesini sağlamalıdır.
- Tarihi maliyetlerden ziyade, gelecekte olması beklenen maliyetlere önem vermelidir.
- Planlama ve fark analizlerinin yapılmasına istenilen düzeyde yardımcı olmalıdır.
- Zaman ve kaynak israfını ortadan kaldırmak için, planlamada yönetimin ihtiyaç duyduğu maliyet ayrıntılarının seviyesi ile bütçeleme, maliyet hesaplama, raporlama ve kontrol için ihtiyaç duyulan maliyet detayları seviyesini birbirinden ayırmalıdır.
- Yönetiminin tüm aşamalarındaki faaliyetlerini teşvik edecek raporlar sağlamalıdır.

¹³⁷ Christensen ve diğerleri., a.g.m., s.38.

¹³⁸ Daniel P. Keegan, Robert G. Eiler, Joseph V. Avania”, An Advanced Cost Management System For the Factory of the Future” Management Accounting, December, 1988, s.37.

- İş istasyonlarında süreç denetçilerinin toplamış oldukları veriler, aynı zamanda üretim sürecinden elde edilmiş bir yan ürün gibi maliyet yönetim verisi olarak da kullanılmalıdır.
 - Yatırım stratejilerinin başarısını ölçmek için gerekli tüm bilgiler izlenebilmeli ve raporlanabilmelidir.
- Görüldüğü gibi, TZMM dinamik çevrede uygulanabilecek bir stratejidir.

2.10.6. Tam Zamanında Maliyet Muhasebesi Sisteminin İşleyişi ve Kayıt Düzeni

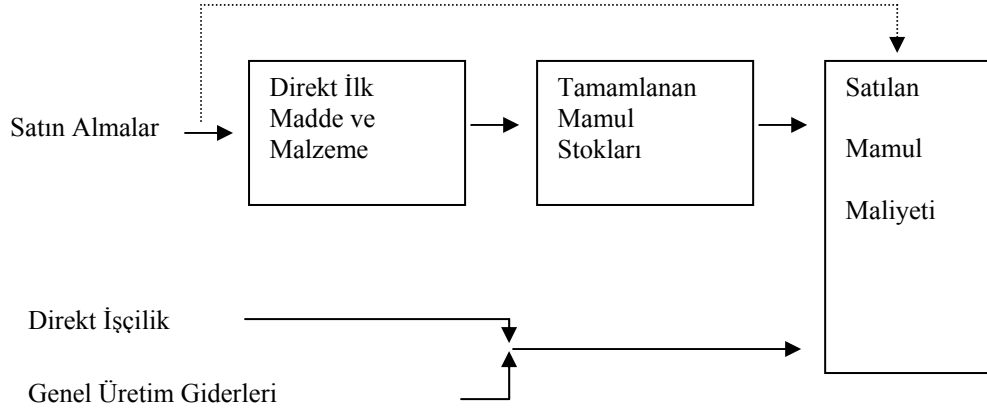
TZÜ sisteminin temeli, sürekli iyileşme ve tüm faaliyetlerin basitleştirilmesidir. Bu basitleştirme, satın alma ve üretimde olduğu gibi maliyet muhasebesine de yansıtıldığında sistemin maliyetlerinde önemli azalmalar ortaya çıkacaktır. Çünkü, TZÜ sisteminde üretim zamanı çok kısa ve üretimin her aşamasında stoklar en az düzeyde bulunmaktadır. Ayrıca sipariş verme işlemleri, gelen malzemenin muayene ve kontrolleri, depolama faaliyetleri, maliyet merkezleri ve makineler arasında malzemelerin nakli, makine ve atölyelerde farklı mamullerin üretilmesi için gerekli olan hazırlık zamanları gibi ürünün değerini artırmayan, ancak maliyetini artıran bir çok faaliyet en aza indirilmekte veya ortadan kaldırılmaktadır. Bu bakımdan, TZÜ sistemini uygulayan işletmelerde detaylı muhasebe kayıt düzeni fayda-maliyet açısından uygun olmamaktadır.

TZÜ sisteminde üretim, sipariş kabul edilene kadar başlamaz. Siparişin kabulü üzerine gerekli olan hammadde ve malzeme sipariş verilir ve üretim faaliyeti başlar. Üretim faaliyeti, sipariş miktarı tamamlanır tamamlanmaz sona erer. Bu nedenle, TZÜ sistemini uygulayan işletmeler üretimde devamlılığı sağlamak için siparişleri, bir siparişin üretimi tamamlanmadan hemen önce almaya çalışırlar.¹³⁹

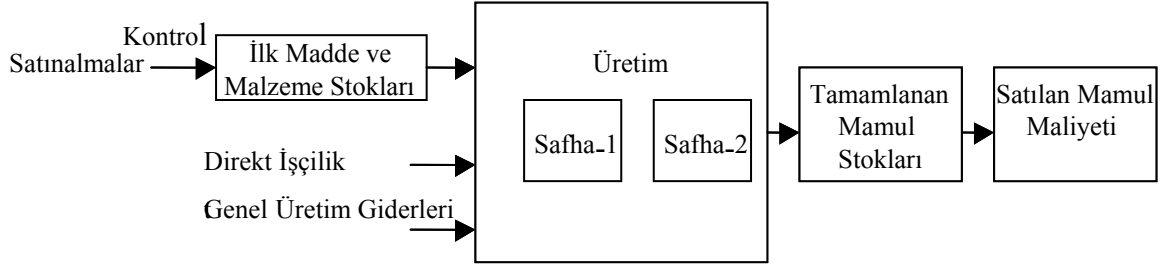
TZMM sistemindeki kayıt düzeninin incelenmesinde bu sistemi başarıyla uygulayan Hewlett – Packart şirketi ile geleneksel üretim ortamında yığın üretim yapan bir şirket esas alınacaktır. Söz konusu bu şirketlerde maliyet akışları Şekil 2.2. de gösterilmiştir.¹⁴⁰

¹³⁹ Michael W.Maher, Clyde P.Stickney, Roman L. Weil, Sidney Davidson, Managerial Accounting: An Introduction to Concepts, Methods and Uses, Fourth Edition, Academic Press, San Diego, 1991, s.129.

¹⁴⁰ Horngren ve diğerleri., a.g.e., s.590.



-Tam Zamanında Maliyet Muhasebesi Sisteminde Maliyet Akışı



-Geleneksel Maliyet Muhasebesi Sistemlerinde Maliyet Akışı

Şekil 2.2: Tam Zamanında Maliyet Muhasebesi ve Geleneksel Maliyet Muhasebesi Sistemlerinin Maliyet Akışları

Şekil 2.2.'de görüleceği üzere, TZMM sisteminin en önemli özellikleri aşağıdaki gibi sıralanabilir:

- Muhasebe kayıt düzenin önemli derecede basitleştirilmesi,
- Stoklarla ilgili ayrı bir stok muhasebesinin olması,
- Direkt işçilik maliyetlerinin üretim maliyetleri içerisinde ayrı bir maliyet unsuru olarak ele alınmaması ve dolayısıyla işçilikle ilgili farkların hesaplanmasına gerek duyulmaması,
- TZÜ sisteminde birimlerin fiziksel olarak kontrol edilmesi geleneksel sistemlerde olduğu gibidir. Farklı olan durum, iş emirlerinin, hammadde ve

malzeme, direkt işçilik ve genel imalat maliyetlerinin üretim süreci boyunca detaylı olarak izlenmemesidir.¹⁴¹

- Maliyet standartlarını ve bu standartların kontrol edilmesini etkileyen çok sayıda faktörün bulunabileceği,
- Az sayıda raporlama noktalarının bulunması dolayısıyla detaylı muhasebe kontrol prosedürlerinin uygulanmasının zaman israfına sebep olacağı,
- Sürekli iyileşme yoluyla israfı ortadan kaldırılarak mamullerde malzeme miktarının mümkün olan en az seviyeye düşürülmesiyle, hammadde ve malzeme maliyetlerinin doğrudan satılan mamuller maliyetine yüklenebilmesidir.¹⁴²

TZMM sisteminde kayıtlara esas olan iki önemli maliyet unsuru vardır. Bunlar;

-Direkt hammadde ve malzeme maliyetleri ve dönüştürme maliyetleridir.

TZMM sisteminde, direkt hammadde ve malzeme maliyetleri geleneksel maliyet muhasebesi sistemlerinde olduğundan farklı değildir. Ancak, TZÜ sisteminde satın alınan hammadde ve malzemenin direkt olarak üretim hattında teslim edilmesi, stok için üretim yapılmaması, üretim zamanının çok kısa olması ve üretim sürecinin her aşamasında en az düzeyde veya sıfır stok bulundurulması, hammadde ve malzemelerin süreç boyunca izlenmesi ile ilgili kayıt ve işlemlerde değişiklik yapılmasını gerektirmektedir. Bu değişikliklerin en önemlisi, “Üretim Hesabı”, “Direkt İlk Madde Ve Malzeme Stokları Hesabı” Ve “Direkt İlk Madde Ve Malzeme Maliyetleri Hesabı”nın ortadan kaldırılmasıdır.

TZMM sisteminde “Üretim Hesabı” ile “Direkt İlk Madde Ve Malzeme Stokları Hesabı”nın yerine “Süreçteki Hammadde ve Malzeme Maliyetleri Hesabı” kullanılmaktadır.¹⁴³

Süreçteki hammadde ve malzeme maliyeti hesabının bakiyesi, üretim süreci boyunca değişmemekte ve dönem sonunda “Satılan Mamuller Maliyeti Hesabı”na devredilmektedir. İşletmede standart maliyet sistemi uygulanıyorsa söz konusu hesabın

¹⁴¹ Scott R. Hedin, Gregory R. Russell, “JIT Implementation: Interaction Between the Production and Cost Accounting Functions”, Production and Inventory Management Journal, Third Quarter 1992, s.69.

¹⁴² J. Edward Ketz, Terry L., Campell, Sidney J. Baxendale, Management Accounting, Harcourt Brace Jovanovich Publishers, San Diego, 1991, ss. 610-611.

¹⁴³ Broce R. Neumann, Pauline R. Jaouen, “Kanban, Zips and Cost Accounting: A Case Study”, Journal of Accountancy, August 1986, s. 135.

bakiyesi, yansıtma hesaplarıyla karşılaştırılmakta ve farklar ilgili fark hesaplarına kaydedilmektedir.

TZMM sisteminde mamullerle doğrudan doğruya ilişkisi kurulamayan tüm üretim maliyetleri (direkt işçilikler dahil) dönüştürme maliyetleri kapsamında ele alınmaktadır. Üretim süreci boyunca ortaya çıkan tüm işçilik ve diğer genel üretim giderleri üretim safhaları itibarıyla ayrıntılı olarak izlenmemekte, sadece ortaya çıktıkça “Dönüştürme Maliyetleri Hesabı”nın borcuna kaydedilmektedir. Dönem sonunda bu hesabın bakiyesi tek bir yevmiye kaydıyla “Satılan Mamuller Maliyeti Hesabı”na devredilmektedir. İşletmede standart maliyet sistemi uygulanıyorsa bu hesabın bakiyesi, yansıtma hesaplarıyla karşılaştırılmakta ve farklar ilgili fark hesaplarına kaydedilmektedir.

TZMM sisteminde üretim hücreleriyle doğrudan doğruya ilişkisi kurulan dönüştürme maliyetleri direkt genel üretim gideri olarak kabul edilmeli ve hücrelerde üretilen belirli bir ürün veya birbirine çok benzer ürünlere doğrudan doğruya yüklenmelidir. Sadece ürünlere ve üretim hücrelerine direkt olarak yüklenemeyen dönüştürme maliyetleri çok çeşitli maliyet taşıyıcıları aracılığıyla dağıtılmalıdır.

TZMM sisteminde mamul maliyetlerinin belirlenmesi süreci geleneksel maliyet sistemlerinden farklıdır.

TZMM sisteminde üretim süreci boyunca ortaya çıkan maliyetler fiili tutarları üzerinden hesaplara kaydedilir. Üretim tamamlandıktan sonra veya üretime başlarken birim başına standart hammadde ve malzeme maliyeti ile birim başına standart dönüştürme maliyeti belirlenir. Birim başına standart hammadde ve malzeme maliyeti, tedarikçi firmadan gelen en son faturadan elde edilmektedir. Birim başına standart dönüştürme maliyeti ise, üretim dönemi zarfında ortaya çıkan toplam dönüştürme maliyeti, o dönemde üretimine başlanan birim sayısı, tamamlanan birim sayısı veya tamamlanan ve tamamlanmamış birim sayısı toplamına bölünerek elde edilir.¹⁴⁴

TZMM sisteminde standart maliyetlerin kullanılmasında amaç, geleneksel maliyet sistemlerinde olduğu gibi maliyetleri kontrol etmek değil, sadece finansal

¹⁴⁴ Neumann ve diğerleri, a.g.m., ss.134-142.

raporlama ihtiyaçlarının karşılanmasına yönelik mamul maliyetlerinin belirlenmesidir.¹⁴⁵

TZÜ sisteminde üretim hattının “çekme” sistemine göre çalışması, ara stokları en aza düzeye indirmekte ve iş merkezleri bir sonraki iş merkezinin ihtiyacı kadar üretim yapmaktadır. Bu tür ortamda kusurlu birimler derhal keşfedilmekte ve kusurlu süreç veya makine düzeltilmektedir. Ayrıca, TZÜ sisteminde en yüksek kalite seviyesine önem verilmesi, kusurlu mamul üretimini ve üretim sürecindeki duraksamaları en aza indirmektedir. Bu durumların maliyet muhasebesine yaptığı etkiler, artık ve tekrar işleme maliyetlerinin önemli derecede azalması ve bu faaliyetlere ilişkin kayıt tutma ihtiyacının ortadan kalkmasıdır.

Geleneksel ve TZÜ üretim sistemleriyle sadece ilk madde ve malzeme kayıtlarıyla ilgili muhasebe kayıtları aşağıdaki gibi karşılaştırılabilir. Bu karşılaştırma Muhasebe Sistemi Uygulama Genel (M.S.U.G.) tebliğindeki 7/A seçeneği hesapları kullanılarak yapılmıştır. TZÜ maliyetleme sistemindeki kayıtlar mevcut M.S.U.G. Tebliği’ne göre uygulanması mümkün olmayan kayıtlardır. Kayıtları TZÜ sistemine göre yapabilmek için M.S.U.G. tebliğine bazı eklemeler yapılması gerekmektedir¹⁴⁶

Geleneksel ve TZÜ sistemine göre muhasebe kayıt örnekleri aşağıda verilmiştir¹⁴⁷

-Geleneksel Sisteme Göre:

	/...../.....			
1	150 İLK MADDE VE MALZEME STOKLARI	100.000		
	320 SATICILAR		100.000	
	Alış kaydı			
2	/...../.....			
	710 DİREKT İLK MADDE VE MALZ. GİD.	100.000		
	150 İLK MAD. VE MLZ. STK.			100.000
	D.İ.M.M. 'nin imalata verilmesi			
	/...../.....			

¹⁴⁵ Al Phillips and Don E. Collins, “How Borg-Warner Made The Transition From Pile Accounting To JIT”, Management Accounting, October 1990, s. 34.

¹⁴⁶ Yükçü, a.g.e., ss. 808-809.

¹⁴⁷ Yükçü. a.g.e., s.809.

3			
	150 İLK MADDE VE MALZEME STOKLARI	2.000	
	710 DİR. İ. MD. VE MLZ. GİD.		2.000
	D.İ.M.M.'nin bir kısmının stoğa iadesi		
4			
	151 YARIMAMULLER-ÜRETİM HESABI	98.000	
	711 D.İ.M.M. GD.YNS. HS.		98.000
	D.İ.M.M.'nin üretim maliyetlerine yansıtılması		
5			
	152 MAMULLER HESABI	92.000	
	151 YARIMAM.-ÜRETİM HS.		92.000
	Tamamlanan mamullerin stok hesabına alınması		
6			
	620 SATILAN MAMULLER MALİYETİ HS.	89.000	
	152 MAMULLER HESABI		89000
	Satılan mamullerin ilgili hesaba alınması		
			

- TZÜ Sistemine Göre:

1			
	151 YARIMAM.-ÜRETİM HS	100.000	
	320 SATICILAR		100.000
	Satın alma kaydı		
2			
	620 SATILAN MAMULLER MALİYETİ HS.	89.000	
	151 YARIMAM.-ÜRET. HES.		89000
	Satış yapılan malların kaydı		
			

2.10.7. Tam Zamanında Üretim Ortamında Maliyet Muhasebesi Yöntemleri

Bir işletmede uygulanacak maliyet sisteminin kurulmasında faaliyet konusu, üretim sistemi ve yönetimin beklentileri başlıca etken unsurlardır. Fonksiyonel faaliyetlerden yönetim anlayışına kadar önemli yenilikler getiren TZ felsefesinin uygulanacak maliyet sistemini doğrudan etkilediği açıktır.

TZÜ ortamında uygulanabilecek maliyet sistemini oluşturacak maliyet hesaplama ve izleme yöntemleri beş gruba ayrılmaktadır.¹⁴⁸

2.10.7.1. Üretim Sistemine Göre Seçilecek Maliyetleme Yöntemi

TZÜ ortamında mamuller, birbirini izleyen üretim hücrelerinde seri şekilde üretilirler. Üretimin herhangi bir aşamasında kusurlu bir birime rastlandığında tüm fabrikada üretim durdurulur; kusur ve arıza giderilir giderilmez üretim işlemi bütün birimlerde tekrar başlar. Çünkü, üretim safhalarını kısmen de olsa birbirinden bağımsız kılacak olan emniyet stokları bu sistemde mevcut değildir. Bu nedenle, çok işlevli bir özelliğe sahip çalışanlar üretim akışını sürekli izlemekte, üretimin durmaması için gerekli düzenlemeler anında yapılmaktadır. Bir anlamda üretimin kontrolü, sürecin özelliğinden dolayı bu süreçte çalışanlar tarafından her an yapılmaktadır. Böylece, üretim sürecinde ortaya çıkan maliyetlerin kontrol amaçlı olarak üretim aşamalarına göre izlenmesi ihtiyacı ortadan kalkmaktadır.

TZÜ ortamında değer yaratmayan faaliyetlerin elimine edilmesi hedefinden dolayı, stok alanları ortadan kaldırıldığı için bunlarla ilgili muhasebe stok hesaplarının sayısı da azalmaktadır.

TZÜ sisteminde, geleneksel maliyet sistemlerinde mamullerle ilişkisi endirekt olarak kabul edilen giderlerin büyük bir bölümü direkt ilişkili gider şekline dönüşmektedir.

TZÜ ortamının getirdiği bu yeni anlayış nedeniyle uygulanacak maliyet yöntemi, sipariş ve safha maliyetleme yöntemlerinden farklı maliyetleme uygulamasını getirmektedir. İngilizcede **backflush** olarak adlandırılan bu yöntem, Türkçe'ye **ertelenmiş maliyetleme, geriye dönük maliyetleme, çıktı aşamasında maliyetleme**

¹⁴⁸ Hacırüstemoğlu, Şakrak, a.g.e., ss.77-78.

veya basitleştirilmiş üretim maliyetlemesi olarak çevrilmiştir. Bu yöntem stok düzeylerini en aza düşüren, standart maliyet sistemini kullanan, düşük standart maliyet sapmalarına sahip ve TZÜ felsefesini uygulayan bir işletme için uygun bir maliyet sistemi olarak sunulmaktadır.¹⁴⁹

Bu yöntemde, maliyet sistemi önce çıktılar üzerinde yoğunlaşmakta ve daha sonra, maliyetler, satılan mamuller ve stoklara yüklenirken geriye doğru işlemektedir.

Geleneksel maliyet muhasebesi uygulamasındaki ilk madde ve malzemelerin her fiziksel hareketlerinde bunu gösteren bir kayıt yapılarak maliyetlerin detaylı bir şekilde takip ve yoğun kayıt akışı anlayışı yerine; TZÜ ortamında ilk madde ve malzemelerin fiziksel hareketleri ile ilgili olarak kayıtlar satın alma anında veya satış anında yapılmaktadır.

2.10.7.2. Maliyetlemede Esas Alınan Kapsama Göre Seçilecek Maliyetleme Yöntemi

Maliyetlemede esas alınan kapsama göre uygulanabilecek maliyet yöntemleri tam, değişken, direkt ve normal maliyet yöntemleridir. Tam maliyet yönteminde; üretim sürecinde ortaya çıkan tüm giderler üretim maliyetine dahil edilirken, normal ve direkt maliyet yöntemlerinin uygulamasında ise, üretim maliyetinin hesaplanmasında genel üretim giderleri kısmen veya tamamen üretim maliyetine dahil edilmemektedir.¹⁵⁰

TZÜ sistemlerinde teknolojik ağırlık ve çok işlevli işçilikler ön planda yer almakta, bu yüzden mamul maliyetleri sabit ağırlıklı yapıda olmaktadır. TZÜ felsefesinin uygulandığı işletmelerde direkt işçilik ve genel üretim maliyetleri, ayrı maliyet türleri olarak görülmemekte ve şekillendirme maliyeti olarak tek bir maliyet türü olarak sınıflandırılmaktadır. TZÜ sistemlerinde değişken maliyet yöntemlerinden ziyade, tam maliyet yöntemleri ön plana çıkmaktadır.

¹⁴⁹ Charles T. Horngren, George Foster, Srikant M. Datar, Cost Accounting: A Managerial Emphasis, Prentice- Hall International Inc., New Jersey, 1994, ss.661-662.

¹⁵⁰ Nalan Akdoğan, Tek Düzen Muhasebe Sisteminde Maliyet Muhasebesi Uygulamaları, Gözden Geçirilmiş 4. Baskı, Cem Web Ofset, Ankara, Nisan 1998, ss.40-43.

2.10.7.3. Maliyetlemede Esas Alınan Tutarlara Göre Seçilecek Maliyetleme Yöntemi

Basitleştirilmiş maliyetleme yönteminin özellikleri itibariyle standart maliyet yöntemi ile birlikte uygulanması gerekmektedir. Teknoloji yoğun bir ortamda işçilikler daha az önemli hale gelmektedir. Çünkü, otomasyon ortamında üretim süreci daha istikrarlı ve güvenilir bir yapıya bürünmektedir. Bunun sonucunda, geleneksel işçilik sapmaları işletme açısından önemini yitirmektedir. TZÜ felsefesinin hedefi, maliyeti minimize etmekten çok kaliteyi yükseltmektedir. Yöneticilerin, malzeme fiyatlarındaki değişimler üzerinde fazla durmanın, düşük kaliteli mal alımına yol açabileceği düşüncesinden dolayı, bu yöntemde standart maliyet sapmaları ayrı hesaplarda izlenmez ve maliyet taşıyıcılarına yüklenmeden ilgili dönem gideri olarak doğrudan sonuç hesaplarına yansıtılmaktadır.

Bu durum fiili maliyetlerin ayrıntılı bir şekilde kayıt altına alınması ve bölümsel standart maliyet sapma analizlerinin yapılmasına ihtiyacı ortadan kalkmaktadır.

2.10.7.4. Maliyet Dağıtımında Esas Alınan Temele Göre Seçilecek Maliyetleme Yöntemi

TZÜ ortamının maliyet muhasebesi uygulaması üzerine en önemli etkisi, maliyetlerin mamul hatlarında direkt izlenebilirliği ve maliyet yerleri sayısının azalmasıdır. Bu etki sonucu TZÜ ortamında maliyetlerin mamullere yüklenmesi süreci basitleşmiştir.

Bununla birlikte gelişmiş teknolojiye sahip olan işletmelerde, teknoloji maliyetleri nedeniyle endirekt maliyet unsurlarının artması, maliyet dağıtımında üretim hacmini baz alan geleneksel maliyetleme yönteminin geliştirilmesini zorunlu hale getirmiştir. Endirekt maliyetlerin üretim çıktılarına daha sağlıklı yüklenebilmesi amacı ile Faaliyete Dayalı Maliyet (FDM) olarak adlandırılan maliyetleme yöntemi ortaya çıkmıştır.

FDM yönteminde maliyetler, geleneksel maliyet sistemlerinde kullanılan üretim maliyet merkezleri yerine, faaliyetler esas alınarak belirlenen maliyet havuzlarında toplanır. Maliyet havuzlarında toplanan faaliyet maliyetlerinin, üretilen mamullere yansıtılmasında ise, geleneksel maliyet sistemlerinde yararlanılan maliyet

taşıyıcılarından farklı taşıyıcıları kullanılır. Maliyet havuzlarında biriken maliyetler, üretilen mamullere onların üretim sürecinde getirdikleri faaliyetler esas alınarak yüklenir.

TZÜ sisteminde FDM yönteminin uygulanması halinde maliyetlerin üretim hücreleri düzeyinde toplanması gerekir. Böylece, mamul düzeyindeki faaliyetler kriterine göre toplanan maliyetler, hücre zamanı veya üretim akış hızı gibi anahtarlar yardımı ile her bir üretim hücresinden üretilen mamüllere sağlıklı bir şekilde yüklenebilecektir.

2.10.7.5.Global Rekabet Amacına Yönelik Maliyetleme Yöntemi

Mamul yaşam süreci ve hedef maliyetleme yöntemi, TZÜ ortamında global rekabet amacına yönelik maliyetleme yöntemleridir. Dolayısıyla ideal bir TZÜ ortamında global rekabet amacına yönelik bu iki yaklaşım uygulanacak maliyet sisteminde yer alacaklardır.¹⁵¹

2.10.8 Tam Zamanında Maliyet Muhasebesi Sisteminin Üstünlükleri

Uygulamada muhasebe sistemlerinde gerekli değişiklikler yapan işletmeler TZÜ sistemini daha başarılı uygulayarak diğer işletmelere göre aşağıdaki üstünlüklere sahip olabilirler :

- **Ürün maliyetlerinin daha doğru olarak belirlenmesi** : TZÜ sisteminde üretimin hücrelerde yapılması, üretim sürecinin basitleştirilmesi ve maliyet verilerinin toplanmasında gelişmiş bilgisayar programlarının kullanılması hem detaylı bilgilerin daha ekonomik olarak elde edilmesini hem de sebep- sonuç ilişkisini daha iyi gösteren maliyet fonksiyonlarının geliştirilmesini sağlamıştır. Dolayısıyla muhasebe sistemi, işletmenin geleceğini belirleyecek olan hem işletme içi hem de işletme dışına yönelik kritik kararların alınmasında yöneticilere daha doğru, zamanlı ve güvenilir bilgi sağlar duruma gelmiştir.
- **TZÜ unsurlarının tam zamanında maliyet muhasebesi sistemine sağladığı üstünlükler**: TZÜ sisteminde basitlik ve sürekli iyileşmenin esas kabul edilmesi

¹⁵¹ Hacırüstemoğlu, Şakrak, a.g.e., ss.79-83.

TZMM sistemine birçok bakımdan üstünlük sağlamaktadır. Bunlar Tablo 2.3.'de özetlenmiştir.¹⁵²

Tablo.2.3: TZÜ Unsurlarının Tam Zamanında Maliyet Muhasebesi Sistemine Sağladığı Üstünlükler

TZÜ Unsurları	Tam Zamanında Maliyet Muhasebesi Sistemine Sağladığı Üstünlükler
Üretimin Hücrelerde Yapılması	- Dağıtımlar büyük ölçüde ortadan kalkar. - Daha basit veri toplanması sağlanır.
Basit, Esnek Teçhizat Kullanımı	Amortisman süresi ve metotlarının daha etkin kullanımı
Üretilabilir Ürün Tasarımı	- Daha düşük garanti maliyetleri - Tasarım ve ürün mühendisliği arasında daha sıkı bir işbirliği - Daha az artık ve tekrar işleme maliyetleri
Çok Fonksiyonlu İşgücü ve Karar Alma	- İşçilik raporlamasının basitleştirilmesi - Grup raporlama - İşçiliğe dayalı dağıtımların pratik olması - Uygun davranışları teşvik etmek ve gruba yönelik kararları kolaylaştırmak için zamanında maliyet ve performans raporlamasının gerekli olması
Kaynakların En Yüksek Kalite Seviyesinde Olması	- Çok az sayıda değer katmayan departmanların olması - Tekrar çalışma, artık ve garanti maliyetlerinin izlenmesine daha az önem verilmesi - Kalite maliyetlerinin doğrudan doğruya mamullerle ilişkilendirilmesi
Üretim ve Transferlerde Küçük Parti Büyüklükleri	- Yarı mamul stoklarının azalmasından dolayı üretimin her aşamasında bu stokların izlenmelere gerek duyulmaması - Malzeme nakli maliyetlerinin mamullerle direkt olarak ilişkilendirilmesi

- **Maliyetlerin Daha Etkin Olarak Kontrol Edilmesi:** Geleneksel maliyet muhasebesi sistemlerinde maliyet kontrolleri, standart maliyetlerle fiili maliyetlerin karşılaştırılması ile yapılmaktadır. Kontrol aracı olarak ta farklar kabul edilmektedir. Bu uygulamalar geleneksel üretim sistemlerinde genellikle departmanların olumlu farklar elde etmek için maliyetlerini en aza indirmeleri yönünde teşvik edilmesi sonucunu doğurmuştur. Bu durumun en büyük etkisi, kaliteden fedakarlık yapılması üzerine olmuştur. Bunlar ise TZÜ sisteminin başarısını engelleyen önemli faktörlerdir.

TZÜ sisteminde üretim akış hatları çok sayıda ürün çeşidinin üretilmesi için yüksek bir üretim esnekliğine sahiptir. Fonksiyonel yerleşim düzeninden üretim hatlarına doğru bu değişim, maliyet merkezlerinin yapısını değiştirmiştir. Belirli bir ürünün veya ürünün önemli parçalarının üretilmesi için gerekli olan tüm faaliyetler aynı maliyet merkezinde yapılmaktadır. Dolayısıyla bir çok genel imalat maliyetinin

¹⁵² Jack C. Bailes, Ilene K. Kleinsorge, “Cutting Waste With JIT”, Management Accounting, May 1992, s.31.

ürün türü için doğrudan izlenebilirliği artmakta ve anahtarlar aracılığı ile dağıtımlar en aza indirgenmektedir. Bu durumda ortaya çıkan ürün maliyetleri, tüketilen gerçek kaynakları büyük ölçüde yansıtan maliyetler olmaktadır.

TZÜ sisteminde maliyet yönetimine, organizasyonunun tüm kaynaklarını ve bu kaynakları tüketen faaliyetlerinin kontrol edilmesi olarak bakılmalıdır. Çünkü TZÜ sisteminde, ayrı ayrı ve departmanlara ilişkin maliyetlerin yerine, bir bütün olarak işletmenin toplam maliyetlerinin azaltılması üzerinde önemle durulmaktadır.

TZÜ sisteminde maliyetlerin daha etkin bir şekilde kontrol edilebilmesi, işletme faaliyetlerinin ve üretim sisteminin tümü hakkında temel bilgilere sahip olunmasını ve pazarlama, satış, araştırma-geliştirme, satın alma, üretim, finansman ve muhasebe departmanlarının ekip halinde uyumlu çalışmalarını gerektirir.

- **Muhasebe Sistemi Maliyetlerinin Azaltılması:** TZÜ sistemi hem üretim ortamının fiziksel yapısını hem de üretim maliyetlerinin yapısını değiştirmiştir. TZÜ sisteminde direkt işçilik maliyetlerinin toplam ürün maliyetleri içerisindeki payı önemli derecede azalırken, genel imalat maliyetlerinin payı büyük ölçüde artmıştır. Dolayısıyla, TZÜ sisteminde geleneksel üretim ortamlarında olduğu gibi maliyetlerin planlanması ve kontrolünde işçilik verimlilik farklarının önemi azalmıştır. Ayrıca, TZÜ sistemini uygulayan işletmelerde üretimin tüm aşamalarında stoklar en az seviyeye indirilmekte olduğundan envanter değerlemesi için detaylı kayıt tutmaya da ihtiyaç kalmamaktadır.

TZÜ sisteminin temeli, sürekli iyileşme ve tüm faaliyetlerin basitleştirilmesidir. Bu basitleştirme, satın alma ve üretimde olduğu gibi maliyet muhasebesine de yansıtıldığında, sistemin maliyetlerinde önemli azalmalar olacaktır¹⁵³

¹⁵³ Robert A. Howell, Stephen R. Soucy, "Cost Accounting in the New Manufacturing Environment", Management Accounting, August 1987, s.43.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3.TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ VE TAM ZAMANINDA ÜRETİM SİSTEMİNİN BİRBİRLERİNE ETKİLERİ VE BİRLİKTE YÜRÜTÜLMESİ

3.1.Genel Açıklama

Rekabetin hızla önem kazandığı günümüzde, kendilerini rakiplerinden farklı kılabilen işletmeler ayakta kalabilmektedirler. Rekabet yoğunlaştıkça işletmeler “yaptığını satan” değil, “satılabileni yapan” anlayışını daha çok benimsemeye başlamışlardır.

1970 öncesinin rekabet gücü, çok sayıda ürünü pazara sürebilen işletmelere aitti. 1970 sonrası hızlı teknolojik gelişmelerle rekabet gücü, uluslararası pazarlara düşük fiyatla girmeyi başarabilen işletmelerin eline geçmiştir. Bugün ise, tüm bu unsurlara, rekabetin en büyük boyutu kalite eklenmiştir. Geleceğin başarılı firmaları ise, kaliteli, çok çeşitli, tam zamanında, en kısa sürede ve ucuza üretebilen işletmeler olacaktır. Tüm bu unsurları içeren iki temel yöntem, bugün Japonya’nın dünya lideri olmasını sağlamıştır. TZÜ Sistemi ve TKY.¹⁵⁴

Son yıllarda üretim faktörlerinin daha verimli kullanılabilmesi için geliştirilen üretim sistemlerinden TZÜ sistemi ve TKY anlayışının kullanılması işletmeler ve tüketiciler açısından pek çok avantaj sağlamıştır. Bu avantajların başında, günümüzde firmalar arası rekabetin yaygınlaşması ve tüketicilerin daha fazla bilinçlenmesiyle birlikte, hem üreticiler hem de tüketiciler açısından son derece önemli olan kaliteli üretim ve mevcut üretim faktörlerinin verimli kullanılması gelmektedir¹⁵⁵

1980’den beri Japonya’daki üretim sisteminin temel sorumlulukları, rekabet maliyetleri, yoğun kalite ve kaynakların verimli kullanılması üzerine yoğunlaşmıştır.

¹⁵⁴ Özlem İpekgil Doğan, “Tam Zamanında Üretim ve Toplam Kalite Kontrolü’nün Başarılı Olarak Uygulanmasında Karşılaşılan Engeller”, I. Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu-Bildiriler, 30-31 Ekim 1997, İstanbul, s. 274.

¹⁵⁵ Osman Çevik, Mithat Zeydan, “Toplam Kalite Yönetimi ve Tam Zamanında Üretim Sisteminin Entegrasyonu ve Uygulanabilirliği”, MPM Verimlilik Dergisi, 1998/4, s. 93.

Japon üretim sisteminin bu konularda yoğunlaşması, hem TZÜ felsefesini hem de TKY'ni bir arada değerlendirmelerine neden olmuştur¹⁵⁶

Bu bölümde, TKY ve TZÜ sistemi ile ilgili bilgilerimizi kısaca hatırladıktan sonra TKY ve TZÜ sisteminin entegrasyonu ve uygulanabilirliğini inceleyeceğiz.

3.2.Toplam Kalite Yönetimi

TKY, tüm süreçlerin, ürünlerin ve hizmetlerin kuruluşta çalışanların hepsinin tam katılımı yoluyla geliştirilmesi, iç (bir önceki alt sistemden iş alan her birim) ve dış (son ürünü alan) müşterilerin tatmininin artırılması ve müşteri bağımlılığının sağlanması amacıyla, kuruluşta alınan sonuçların iyileştirilmesine dayanan, müşteri beklentilerini her şeyin üzerinde tutan ve müşteri tarafından tanımlanan kaliteyi, tüm departmanlarda faaliyetlerin yürütülmesi sırasında ürün ve hizmet bünyesinde oluşturan modern yönetim biçimidir.

TKY, geleneksel yönetimlerden farklı olarak, “Kalite-verimlilik-maliyet-kâr” yaklaşımını izler. Kaliteye öncelik verilerek, verimlilik artırılabilecek, maliyetler düşürülecektir. Yüksek kaliteli ürünler, daha düşük fiyatlarla tüketicilere sunulacak pazar payı ve kâr artırılabilecektir.¹⁵⁷

TKY, bir kuruluşun tüm faaliyetlerinde kaliteyi yükseltmeyi amaçlar ve böylece her safhada ortaya çıkması muhtemel hataları önler. Hataların önlenmesi sonucu kayıplar azalır; fire, ıskarta, ikinci kalite ürün, gereksiz stoklar, zaman kayıpları, teslimattaki gecikmeler ve benzer olumsuzluklar ortadan kaldırılır. Bütün bunların sonucu, maliyetler düşer ve müşterilerin beklentileri de isteklerine uygun olarak karşılanır¹⁵⁸

TKY uygulamalarında başarılı olabilmek için, eski yönetim anlayışlarının terk edilmesi gereklidir. Çünkü, eski anlayışlarla yeni sorunlara çözüm üretmek, sıkı denetim anlayışıyla insanları işlerine motive edebilmek mümkün değildir. TKY anlayışında, müşterilerin, kuruluş sahiplerinin, çalışanların, tedarikçi ve bayilerin aynı

¹⁵⁶ Sin Hoon Hum, “Industrial Progress and the Strategic Significance of JIT and TQC for Developing Countries”, International Journal of Operations&Production Management, Vol: 11, No: 5, 1991, s.39.

¹⁵⁷ Zuhail Akal, “TKY ve Performans Ölçme ve Değerlendirme Sistemleri”, MPM Verimlilik Dergisi Özel Sayı: Toplam Kalite, 1995, ss.85-86.

¹⁵⁸ Çevik, Zeydan, a.g.m., s.95.

anda memnun edilmesi esastır. Dolayısıyla, bu yönetim anlayışında tüm taraflarla işbirliği içinde çalışmak son derece önemlidir. Özellikle hedeflenen yüksek kaliteye ulaşılması ve en az maliyetle bunun yapılmasında önemli bir role sahip olan çalışanların kuruluşa bağlılıklarını artırmak ve onların sorun çözme ve süreç geliştirme alanındaki katkılarını almak için, katılımcı yönetim anlayışını yaşama geçirmek bir zarurettir. Söz konusu amaca ulaşmak için TKY anlayışında, insanların motivasyonu, grup çalışması, yetki devri, karşılıklı güven, açık ve çok yönlü iletişim, sistemin odak noktalarıdır. TKY'nin başarıyla uygulanabilmesi için, bu noktalar üst yönetimce iyi algılanmış olmalıdır.¹⁵⁹

TKY'nde kalite ve zaman önemlidir. Kalite önemlidir; çünkü bilgisi, malzemesi, süreçleri ve ekipmanı kusurlu olan bir sistem verimli olamaz. Zaman önemlidir; çünkü bütün verimlilik ve karşılık vermelerin ortak bölenidir. Dünyadaki ekonomik ortamda belirsizliğin giderek artması ve rekabet şartlarının gün geçtikçe ağırlaşması kuruluşların çalışmalarını geçmiştekilerden çok daha kısa sürede yapılabilecek şekilde ayarlamalarını gerekli kılmaktadır.¹⁶⁰

TKY uygulaması bir masraf kaynağı, bir gider değil, kuruluşlar için gerekli bir yatırımdır. TKY:¹⁶¹

- Şirketlere, piyasa taleplerine esnek davranabilme ve bunları karşılayabilme yeteneği kazandırır.
- Kaynak kullanımını optimize ederek makine, donanım ve araç-gereç gereksinimini azaltır.
- İnsan ve sermaye tasarrufu sağlar.
- İnsanın eğitim ve karar alma süreçlerine katılımını sağlar.
- Bol inisiyatif kullandırmak suretiyle insanlarda artan tatminsizlik hissini giderir.
- Yapılan iyileştirici ve geliştirici çalışmaların sonuçlarına yönelik verimlilik ölçme mekanizmaları kurulmasını ve dolayısıyla işlerin verimliliğinin ölçülmesini sağlar.

¹⁵⁹ Türkmen, a.g.m., ss. 146-147.

¹⁶⁰ Rıdvan Bozkurt, "Toplam Kalite Yönetim Sistemi", MPM Verimlilik Dergisi, Cilt: 23, Sayı: 4, 1994, s. 17.

¹⁶¹ Arnold Hornfeld, "Toplam Kalitenin Önemi", Toplam Kalite Yönetiminde Türkiye Perspektifi (Uygulamalar- Sorunlar- Fırsatlar- Öneriler), Toplam Kalite Yönetimi Araştırma Komitesi, Eylül 1994, İstanbul, ss. 51-52.

- Tüm bunların doğal bir sonucu olarak da, pazar payının artmasına ve yeni pazarlara girilme imkanı sağlayarak sermayedarların tatmin edilmesine sebep olur.

3.3. Tam Zamanında Üretim Sistemi

TZÜ, israfı sürekli olarak ortadan kaldırmaya dayalı, mükemmelliğe ulaşmaya yönelik bir yaklaşımdır. Bu da, malzeme hareketlerinin tam zamanında yapılmasına engel olan tüm problemlerin tanınması ve ortadan kaldırılmasına dikkatleri yoğunlaştırmıştır¹⁶²

TZÜ sisteminin çıktıları maliyetler, kalite, insana saygı olarak özetlenebilir. Bu çıktıları elde etmek için dört temel kavramdan yararlanmaktadır.

- TZ kavramı, sadece gerekli parçaların, gerekli miktarlarda, gerekli olduğu zamanlarda üretilmesi durumunu açıklar.
- Otonomasyon (jidoka) kavramı, otonom hata kontrolüdür. Otonomasyon hatalı parçaların üretim akışına karışıp sonraki süreçlerde üretimi kesintiye uğratmasını engelleyerek “TZ” kavramını destekler.
- Esnek iş gücü kavramı, talep dalgalanmaları karşısında işgücü sayısının değiştirilmesidir.
- Yaratıcı düşünce kavramı ise çalışanların önerileri ile sürekli gelişmenin sağlanmasıdır.

TZÜ ortamında, üretimin tüm aşamalarında israfın ortadan kaldırılması hedefine ulaşabilmek için, aşağıda belirtilen hedeflerin de gerçekleştirilmesi gerekir.

- 1) Miktar ve çeşit açısından talepteki günlük ve aylık dalgalanmalara sistemin adaptasyonunu sağlamak için, kalite kontrol fonksiyonunun geliştirilmesi,
- 2) Her sürecin sonraki süreçlere sadece iyi (hatasız) parçaları göndermesini sağlamak üzere kalite güvence sisteminin kurulması,
- 3) Sistemin insan kaynağını kullanarak, maliyet azaltma hedefine ulaşabilmesini sağlamak üzere, insana saygının egemen olduğu bir örgüt kültürünün oluşturulmasıdır.

¹⁶² Güneş ve diğerleri, a.g.e., s. 8.

Temel hedefe ulaşabilmek için öncelikle TZÜ sisteminde bu ikincil hedeflerin, birbirleriyle olan ilişkileri de göz önüne alınarak gerçekleştirilmesi gereklidir.¹⁶³

TZÜ sisteminin dayandığı temel ilkeler sekiz noktada toplanmıştır.¹⁶⁴

- **Ürünleri Ekonomik Üretime Yönelik Tasarlamak:** Ürün tasarlanırken, temin edilebilen üretim araçları ve süreçleri göz önünde bulundurulmalıdır. Gereksiz, karmaşık işlemler kaldırılmalı ve ürün en az maliyetle üretilecek şekilde tasarlanmalıdır. Ürün tasarımında modüller yapı ve basitlik mühendisin rehberi olmalıdır.
- **İmalat Akışını Basitleştirmek İçin İşyeri Düzenlemesi Yapmak :** İşyeri düzeni, malzeme hareketlerini kısaltabilmeli ve gerektiğinde elimine edilebilecek değişikliklere uygun olmalıdır. Toplam üretim süresinin %90'ı üretim sırasında yapılmayan çalışmalarda oluşur. Bu sürelerin en aza indirilebilmesi için yöntemler geliştirilmelidir.
- **Çalışanların Desteğini İçeren Programları Oluşturmak :** Problemlerin ortadan kaldırılması için çalışanlardan gerekli destek sağlanmalı ve çalışanları motive edici programlar oluşturulmalıdır.
- **Verilerin Doğru Olmasına Yönelik Çalışmaları Yapmak :** Doğru olmayan veri ile çalışıldığında hiçbir başarıya ulaşılamaz. Ölçümleri yapacak programlar ve veriler doğru olarak saptanmalıdır.
- **Raporları Azaltmak :** Çok fazla kopyalanmış rapor zamanla güncelliğini yitirir ve karar verme aşamasında geçersiz hale gelir. Veriyi güncelleştirmek, anında veriyi alabilmek ve etkileşimli karar verebilmek için real time ve on-line sistemleri kullanılmalıdır.
- **Iskartayı Azaltmak :** Iskartanın oluşması, öncelikle kapasite, iş gücü ve malzemenin israf edilmesidir. Iskartanın maliyeti üretilen ürünün değerinden daha fazladır. Bu maliyet aynı zamanda yeniden programlama, sipariş, hazırlık zamanı kayıpları, müşteri hizmetlerinin aksaması, taşıt maliyetleri v.b. içerir.

¹⁶³ Nesime Acar, “Sürekli Gelişme ve Sonrası Siparişe Göre Seri Üretim” , MPM Verimlilik Dergisi, Cilt: 20, Sayı: 4, 1994, ss. 79-80.

¹⁶⁴ D. Jerry Bowman “If You Don’t Understand JIT How Can You Implement It?”, Industrial Engineering, Vol: 23, No: 2, February 1991,s.38.

- **Stokları Azaltmak** : Aşırı stoğu ortadan kaldırmak, hem stok maliyetlerini azaltacak hem de diğer sorunların ortaya çıkarılmasına yardımcı olacaktır. Bu stoklar çok fazla sayıda kişinin istihdam edilmesine, güvenlik stoklarına ve üretim sürecinde oluşan stoklara neden olmaktadır. Bunun için stokları en az düzeye düşürmek gereklidir.
- **Bütün Alanlarda Sürekli Gelişmeyi Sağlamak** : %100 veri güvenliği, sıfır hata, sıfır stok için sürekli çaba harcanmalıdır. Hedefler ortaya konmalı ve bunlar başarıldığı zaman daha büyük hedefler ortaya konmalıdır. Bu hedeflere gerçek problemler (kalite, programdaki gecikmeler, siparişteki gecikmeler v.b.) çözülerek ulaşılabilir.

3.4. Tam Zamanında Üretim Uygulamasında Kalitenin Önemi

TZÜ sisteminin başarısını ürünün yüksek kalitede olması ve zamanında temini önemli ölçüde etkilemektedir. Firmalar artık sadece ürün üretmemekte, aynı zamanda kalite de üretilmektedir.

Günümüzde rekabetin ana hedefi müşteridir. Müşteriyi ele geçiren, tatmin eden ve elinde tutan kuruluş rekabette başarılıdır. Müşteri tatmin olduğu sürece o kuruluşun ürünlerine bağlı kaldığı sürece o kuruluşun rekabetteki üstünlüğü devam edecektir. Bu nedenle, müşteri istek ve tercihleri rekabette ön plana çıkmaktadır.

TZÜ sisteminin sorunsuz işlemesi için KK departmanının çalışma şeklinin ve disiplininin düzenlenmesi gereklidir. KK elemanları, ürün üretildikten sonra kontrol yapmak yerine hataların önlenmesi için çalışmaktadırlar.

TZÜ sisteminde kaliteyi zorunlu kılan nedenler şu şekilde sıralanabilir:

- Kalite, sıfır hata ile üretim demektir. TZÜ sistemi de sıfır hatayı öngörür.
- Satıcı pazarından, alıcı pazarına doğru bir tarz değişimi yaşanmaktadır. TZÜ sistemi de bütün alanlarda sürekli gelişmeyi sağlama temeline dayanır.¹⁶⁵

¹⁶⁵ Güneş ve diğerleri, a.g.e., s.59.

3.5. Toplam Kalite Yönetimi ve Tam Zamanında Üretim Sistemi

Günümüzde kârlılık, verimlilik ve kalite sorunlarına başarılı çözümler getirmiş ve modern işletme yöntemlerini uygulayan firmalarda, KK yalnızca belirli kalite hedeflerine ulaşılmasında değil, aynı zamanda verimliliğin artışı, maliyetlerin azaltılması gibi konularda da işletmecinin elindeki en etkili araçlardan biri olmuştur. Bu anlamda, KK, üretim organizasyonları içinde çok sayıda fonksiyonel görevin kapsamına girmekte ve KK herkesin işi olmaktadır.¹⁶⁶

TZÜ, doğru ürünün, doğru zamanda, doğru miktarda, doğru yerde üretimi ve taşınması olarak tanımlanmaktadır. Bu sistemde üretim tahminlere göre değil, siparişlere göre gerçekleştirilmektedir. TZÜ felsefenin hedefleri; israfı ortadan kaldırmak, kaliteyi geliştirmek, verimliliği artırmak, ürünlerde ve üretim sürecinde sürekli gelişmeyi sağlamaktadır.¹⁶⁷

Tam zamanında ve doğru miktarlarda ürünlerin elde edilmesi ve hammadde, malzeme, alt montajların ihtiyaç duyulduğu zaman gerçekleşmesi, stok, ara stok, makine hazırlık zamanları gibi üretim sistemindeki tüm atıkların sürekli azaltılmasını teşvik etmektedir.¹⁶⁸ TZÜ’ın sisteme sağladığı en büyük yarar, gelecek süreçlerdeki kusurları kolayca bilebilmesidir. Problemler meydana geldiği zaman üretim hattı durdurularak en kısa zamanda çözülmektedir.

TKK, TZÜ’ın tamamlayıcısıdır, yani TZÜ ihtiyaçları tam zamanında ve gerekli miktarlarda sağlamayı hedeflerken, TTK, her ürünün kalite standartlarına uygunluğunu gerçekleştirmeyi hedeflemektedir.¹⁶⁹

Feigenbaum’a göre TTK, bir organizasyondaki değişik grupların kalite geliştirme, kaliteyi koruma ve kalite iyileştirme çabalarını müşteri tatminini de göz önünde tutarak üretim ve hizmeti en ekonomik düzeyde gerçekleştirebilmek için birleştiren etkili bir sistem olarak tanımlanmaktadır.¹⁷⁰

TKK anlayışı, beraberinde yönetsel yaklaşımı da getirmektedir. Bu yaklaşım, rekabet gücünü geliştirmenin kaliteyi artırarak mümkün olduğunu savunan “TKY”dir.

¹⁶⁶ Serdar Tan, Nurettin Peşkirioğlu, Kalitesizliğin Maliyeti, MPM Yayını No: 316, 2. Baskı, Ankara, 1991, s.10.

¹⁶⁷ Emre, a.g.e., s.3.

¹⁶⁸ Hum, a.g.m., s. 41.

¹⁶⁹ İpekgil Doğan, a.g.m., s.274.

¹⁷⁰ Kaoru Ishikawa, Toplam Kalite Kontrol, Kalder Yayınları No: 7, Mayıs 1995, İstanbul, s. 92.

Kalite yönetimi ve KK'nü birbirinden ayıran farklılık ise, kalite kontrolü, önceden saptanmış bir takım standartlara ulaşmayı amaçlarken, kalite yönetimi, kullanılan sistemi sürekli geliştirerek mükemmele ulaşmayı ve bu amacı iyi benimsemiş işgücünü elde etmeye çalışır.

TZÜ sisteminde tüm parçaların kalite özelliklerine tam olarak uyması, yani “sıfır hata” amaçlanmaktadır. Bunun gerçekleştirilmesi, TZÜ sisteminin TKY anlayışı ile beraber uygulanmasını gerektirir.¹⁷¹

Dinamik bir kalite yaklaşımı, TZÜ sisteminin uygulama sürecini kolaylaştırmaktadır. Aşırı stoğu gidermek için üretim süreçlerinin uyumlu olması, yüksek kaliteli parçalar üretebilmesi gerekmektedir.¹⁷²

Bir kuruluşta TZÜ sisteminin uygulanabilmesi için TKY'nin uygulanıyor olması bir zorunluluk değildir. Ancak, TZÜ için gerekli olan yüksek kalite seviyesini elde edebilmek için birçok şirket TKY programını uygulamaktadır. Bunun yanında TZÜ ve TKY'ni birlikte kullanılan firmalar daha güvenilir ve doğru tahminler yapma imkanına sahip olurlar. Yine, TKY ve TZÜ gibi felsefelerin gelişmesi ve birlikte kullanılması ile yönetimin bakıma yönelik tavırları değişmiş ve topyekun verimli bakım kavramı ortaya çıkmıştır.¹⁷³

TZÜ, özellikle parti miktarını indirme yolu ile elimine edilmesi gereken kısıtları ortaya çıkarırken, bu kısıtların çözülmesi için firma içerisinde yerleşmesi gereken sürekli iyileşme ortamını da TKY sağlar. Sıkça sorulan bir soru, TKY'nin TZÜ ortamı dışında uygulanması halinde ne ölçüde başarılı olabileceğidir. Teknik olarak buna her hangi bir engel olmamakla birlikte, TKY'nin esas getirisi TZÜ sistemini destekleyici olarak kullanıldığında ortaya çıkmaktadır. Yine de sürekli gelişimi bir firma kültürü haline getirmek yolunda, TKY, TZÜ ortamı dışında da kullanılmakta ve çarpıcı sonuçlar elde edilmektedir.¹⁷⁴

¹⁷¹ Recep Pekdemir, “Muhasebeciler İçin JIT İmalat Sistemi”, Yönetim Dergisi, İ. Ü. İşletme Fakültesi, Y: 4, Sayı: 15, 1993, s. 30.

¹⁷² Ken Gottesman, “JIT Manufacturing Is More Than Inventory Programs and Delivery Schedules”, Industrial Engineering, Vol:23, No:5, May1991,s.20.

¹⁷³ Çevik, Zeydan, a.g.m., s. 108.

¹⁷⁴ Nafiz Kurt, “Dünya Çapında Üretici Olmanın Koşulları”, Endüstri Mühendisliği Dergisi, Cilt:7, Sayı:6, Kasım- Aralık 1996, s. 22.

TKY felsefesi, kalitenin bir kontrol mekanizması olarak kullanılmasıyla güçlendirilebilmektedir. Bunun tabii bir sonucu olarak da, bu felsefenin TZÜ sistemi içerisinde kullanılması söz konusu olmaktadır. Buna göre, TZÜ sistemi TKY içerisinde kullanılabildiği gibi, TKY’de TZÜ içerisinde kullanılabilmektedir.

Bütünleşik TKY-TZÜ felsefesi, tek entegre sistemde, bütün üretim faaliyetlerini koordine etmek için, sürekli ve yoğun bir çaba gerektirir. Kalite, bu iki sistemi bir arada tutan bir güçtür.

TKY kavramı, TZÜ felsefesinin uygulanmasında önemlidir. Çünkü, TZÜ sisteminde parti büyüklüğü düşük, envanter seviyesi az ve bozuk birimleri değiştirmek için emniyet stoku yoktur. Her hangi bir kalite problemi, tesisin her yerinde materyal akışına engel olur ve TZÜ sistemini aksatır. Bu tür aksaklıkların ortaya çıkmaması için TKY’nin uygulanıyor olması uygundur.

TZÜ sistemi, temelde üretim sürecindeki bir aşamada ihtiyaç duyulana kadar, parça veya malzemelerin tedarik edilemediği bir stok sistemidir. Bu sistem ara stok ihtiyacını ortadan kaldırır. TZÜ sistemi ile çalışmak için arızasız parçalarla, düzgün ve kesintisiz süreç akışı olmalıdır. Bunlarda, amaçlarından birisi stok maliyetlerini düşürmek olan TKY sistemi sayesinde gerçekleştirilebilmektedir. Bu nedenle, TKY uygulayan bir çok firma, stok yönetiminde TZÜ sistemini uygulamaktadır.¹⁷⁵

Bu durum, Türkiye’de de gözlenmiş ve TZÜ sisteminin önemli bir alt sistemi olan TKY yaygın bir şekilde işletmeler tarafından uygulanmaya başlanmıştır. TKY sistemlerinin devreye girmesi "sürekli iyileşme" yaklaşımını da beraberinde getirmiş ve işletme genelinde iki temel israf unsurundan biri olarak tanımlanan kalitesizliğe karşı sıfır hataya ulaşana kadar sürecek olan iyileştirme süreci Türkiye’de de başlatılmıştır. 1950’lerde uygulamaya giren TKY sistemlerini, Türkiye 30 yıllık gecikmeyle 1980’lerde uygulamaya başlamıştır. Ancak, tüm dünyadaki uygulamaları sonucunda son derece çarpıcı sonuçlar elde edilen TZÜ ve sürekli iyileşme akımlarının dışında kalmak günümüz işletmeleri için artık hemen hemen imkansızdır.¹⁷⁶

TZÜ, özünde bir üretim ve stok kontrol tekniğidir. Gerek üretimde gerekse sevkiyat ve teslimatta istenilen malzeme, parça ve ürün üzerindeki operasyonların tam

¹⁷⁵ Çevik, Zeydan, a.g.m., s. 108-109.

¹⁷⁶ Acar, a.g.m., s. 101.

zamanında ve hatasız yapılmasını hedefleyen bir yaklaşımdır. TZÜ yaklaşımının başarılı olabilmesi, bu konudaki fikirlerin ve icraatın bir işletmede oturtulabilmesi için TKY ortamının hazır olması uygundur.

TKY'nın TZÜ ilişkisi içinde çalışabilmesi için hem ana sanayinin hem de yan sanayinin kalite güvence sistemlerini kurmaları ve geliştirmeleri gereklidir.¹⁷⁷

TZÜ sistemi ve TKY değişimi yakalamayı amaçlayan üretim yönetimi ve sistemleri olarak ortaya çıkmışlardır. Başlangıçta atölye düzeyinde uygulamalardan yola çıkılmış, stokların azaltılarak boşa çalışmanın giderilmesi, üretim sürelerinin düşürülerek talep değişkenliklerine anında yanıt verebilme esnekliğini sağlaması ve hataların en baştan önlenerek kalitenin iyileştirilmesi yönünde adımlar atılmış ve buna bağlı düzenlemeler gerçekleştirilmiştir. Sonraları operasyonel düzeydeki uygulamalar organizasyon bütününe yayılarak, çeşitli birimlerde uygulamalı şekilde kendini göstermiştir. Diğer yandan, hızlı teknolojik gelişime paralel olarak gittikçe daha karmaşık hale gelen bu uygulamaların birleştirilmesi, bütünsel bir yaklaşımla ele alınarak, eşgüdümlemesi gereksinimini açık bir biçimde ortaya çıkarmıştır.¹⁷⁸

3.6. TKY Uygulamalarının TZÜ Sisteminin Performansı Üzerindeki Etkileri

TZÜ performansı, hammadde ve malzemenin işletmeye girişinden, ürünün müşteriye ulaştığı ana kadar geçen süre olarak tanımlanan devir süresi ile ölçülmektedir.¹⁷⁹

TKY uygulamalarının kalite performansının esas belirleyicisi olduğuna inanılmasına rağmen, bu uygulamalar, TZÜ sisteminin performansını da etkilemektedir. Bu etkiler başlıca iki seviyede gerçekleşir. Birincisi, TKY uygulamaları, TZÜ sisteminin etkin kullanımı için ön şart olarak düşünülen süreç değişikliğini azaltır. Süreç değişikliği azaldığında ise, stok ihtiyacı azalır. İkincisi, kalite performansı iyileştiğinde hatalı parçaların yeniden işlenmesi sonucu meydana gelen israf ortadan kalktığı için, stok devir süreleri azalır.

¹⁷⁷ Çevik, Zeydan, a.g.m., s. 110.

¹⁷⁸ T. Bilgehan Gürlek“Tam Zamanında Üretim(TZÜ), Esnek Üretim Sistemleri(EÜS), Toplam Kalite Yönetimi(TKY); Yönetimde Rönesans mı?”, MPM Verimlilik Dergisi, Cilt: 21, Sayı: 2, 1992, s. 106.

¹⁷⁹ Barbara B.Flynn., Sadao Sakakibara, Roger G. Schroeder, “Relationship Between JIT and TQM Practices and Performance”, Academy of Management Journal, Vol. 38, No. 5, 1995, s.1360.

3.6.1. Stok Devri Üzerindeki Etkileri

Asgari stoklarla hareket eden TZÜ sisteminde, kalite seviyesinin önceden belirlenebilir ve yüksek olması zorunludur.¹⁸⁰

TKY yönetiminin stok devri üzerindeki etkisi, toplam stokların fonksiyonel unsurlarının açıklanmasıyla anlaşılabilir. Kalite problemleri yüzünden makineler sık sık durdurulduğunda, sürekli iş akışını sağlamak için daha fazla miktarda emniyet stokuna ihtiyaç duyulur. TKY, daha az değişken ve daha iyi kontrol edilen üretim süreciyle emniyet stok ihtiyaçlarını azaltır. Dönem stoku, sipariş miktarının bir fonksiyonu olarak kabul edilir. Fazla miktarda stoklarla çalışıldığı zaman üretim talepten fazla olur. TKY uygulamaları, dönem stokunu azaltan daha küçük parti büyüklüklerinin kullanımına imkan vererek hazırlık zamanının azaltılmasını kolaylaştırır.

3.6.2. Devir Süresi Üzerindeki Etkileri

TKY uygulamaları, yeniden işleme gerektiren parçaların sayısını azalttığından, devir süresi piyasa taleplerine mukabil olarak daha hızlı cevap veren ve iyileştirilmiş bir üretim programı elde etmeye izin veren zaman tasarrufları ile kısaltılır. Devir sürelerini azaltma üzerinde TKY uygulamalarının etkisi, devir süresi bileşenlerine bölünerek açıklanabilir. Kalite kriterine dayalı uzun dönemli tedarikçi ilişkileri ve sertifikalı tedarikçilerin kullanılması, gelen malların kontrolü için ön işleme devir süresini azaltabilir veya ortadan kaldırabilir. İşleme ve son işleme safhalarında, kaynakta kalite, geri besleme mekanizması, istatistiksel süreç kontrol ve etkin ürün tasarımı; yeniden işleme, imalattaki ve tamamlanmış malların kontrol süreci için gereken zamanı ve nispeten taşıma zamanını azaltır veya ortadan kaldırır. Bu yüzden, müşteri taleplerini karşılamada esneklik sağlayarak müşteri hizmetlerini iyileştiren toplam devir süresinde bir azalma sağlar.¹⁸¹

Bu yüzden, TZÜ performansı, TZÜ sisteminin kullanımına ilaveten, normal olarak TKY ile birleştirilen uygulamaların kullanımından etkilenmektedir. Literatür, TKY uygulamalarının emniyet ve dönem stok ihtiyacını azaltarak, süreç iyileştirme üzerine odaklandığından dolayı, süreç değişkenliğini azalttığını ileri sürer. Hatalı

¹⁸⁰ Flynn ve diğerleri, a.g.m., s.1328.

¹⁸¹ Flynn ve diğerleri, a.g.m., s.1329.

parçaların yeniden işlenmesi için harcanan zaman, TKY uygulamalarının kullanılması sayesinde azaltıldığında, devir süresi buna bağlı olarak azalacaktır.¹⁸²

3.7. TZÜ Uygulamalarının TKY Performansı Üzerindeki Etkisi

Kalite performansı, bir işletmenin ürettiği mal ve hizmetlerin kalitesinin, bu mal ve hizmetlerden müşterilerin memnuniyetinin ve işletmenin müşterilerle olan ilişkilerinin sektördeki diğer işletmelerle kıyaslandığında işletmenin rekabet edebilme gücü ile ölçülmektedir.¹⁸³

Kalite performansı üzerinde TZÜ uygulamalarının üç önemli etkisi vardır. Birincisi, stok azaltmada yol gösteren TZÜ uygulamaları, iş istasyonlarında parça yokluğu yüzünden kalite problemlerine maruz kalındığında, bozulma ve elde bulundurma zarar potansiyelini azaltarak kalite performansını iyileştirir. İkincisi sipariş miktarını azaltmaya odaklanmış TZÜ uygulamaları, kontrol dışı bırakılan süreç bir soruna sebep olursa, meydana gelen hatalı parçaların potansiyel miktarını azaltır ve geri besleme sürecini iyileştirir. Üçüncüsü, TZÜ'nün talebe göre çekme sistemi de, kalite performansı ile ilgili olarak faydalara sahiptir. Bu üç ilişkinin her biri, aşağıda ayrıntılı olarak anlatılacaktır.¹⁸⁴

3.7.1. Stok Azaltma Etkileri

TZÜ uygulamaları israfı azalttığından, kalite performansını iyileştirmek için birkaç şekilde yol göstererek, stok tamponlarına olan ihtiyacı azaltır. Birincisi, unsurlar, parçalar ve tamamlanmış mallara stokta daha az zaman harcadığından elde bulundurma ve uzun depolama dönemleri boyunca meydana gelebilecek zarar ve bozulma potansiyelini azaltır. Bu etkiler artık ve yeniden işleme ile ilgili olarak kalite performansını iyileştirir.

Azalan stok seviyesi, problemin teşhisinden dolayı, kalite performansı üzerinde de bir etkiye sahiptir. TKY, süreçteki problemleri teşhis etmek ve önceliklerini belirlemek için kaynakta kontrol, müşterilerle iletişim, kalite çemberleri ve pareto

¹⁸² Flynn ve diğerleri, a.g.m., s.1330.

¹⁸³ Flynn ve diğerleri, a.g.m., s.1359.

¹⁸⁴ Flynn ve diğerleri, a.g.m., s.1330.

analizi ve sonuç diyagramları gibi bir çok grafiksel araçları içeren bir çok yaklaşım kullanır.¹⁸⁵

TZÜ sistemi yürütüldüğünde geniş kapsamlı emniyet stoku ortadan kalkınca, bir sürecin bir aşamasındaki küçük dalgalanmalar, sonraki aşamalarda devamlı olarak daha büyük dalgalar meydana getirir. Sonraki faaliyetler parça yokluğu çektiğinde, yokluk çeken makinelerin başındaki işgücü, sebebi belirlemek için hemen harekete geçirilir. İyi bir kalite iyileştirme programı stokları aşağı çekmeye zorlamalıdır. Kalite iyileştirilmek zorundadır, yoksa üretim durdurulacaktır. Maruz kalınan problemlerin kapsamı genellikle kanban sistemleriyle kontrol edilir. Her bir kanban kartı, bir stoğun artış miktarını gösterdiği için, saatte bir sistemden çıkan kartlar, problemlerin derece derece ortadan kaldırılması ve çözümüne izin verir.

Yokluğun etkisi, sık sık “kayalar ve nehirler” benzetmesi kullanılarak tarif edilir. Kayalar (problemler) nehirin(sistemdeki mallar) akışını engeller. Geleneksel üretim sistemlerinde popüler çözüm, kayaları tamamen örtecek ve akışı iyileştirecek kadar su seviyesini(stokları) artırmaktır. Bu yüzden, yüksek stok seviyeleri, optimalden daha düşük bir kalite seviyesinde iş yapılmasına izin verir. TZÜ sisteminde, bir kayayla (problem) karşı karşıya gelinceye kadar su seviyesi kademeli olarak daha düşüktür. Problemin çözümü, kayanın ortadan kaldırılmasına yol gösterir ve ayrıca başka bir kaya ile karşılaşılınca kadar, su seviyesinin daha düşük kalmasını sağlar. Bu yüzden TZÜ felsefesinde problemin su yüzüne çıkması, bir zarar olarak görülmekten ziyade, tüm sistem akışını iyileştirmek için bir fırsat olarak görülmektedir.¹⁸⁶

3.7.2. Sipariş Miktarına Etkileri

TZÜ uygulamalarının kalite performansını iyileştirme üzerine ikinci bir etkisi, sipariş miktarı ile ilgilidir. TZÜ uygulamaları sipariş miktarlarını azalttığında, süreç değişkenliğinde bir azalma olacak ve hem kalite hem de süreç geri besleme etkinliği artacaktır.¹⁸⁷

Bu etki, tersi bir durum düşünülerek de açıklanabilir. Siparişler büyük miktarlarda olduğu zaman, tüm siparişin kontrol edilmeden işlenmesiyle muhtemelen

¹⁸⁵ Flynn ve diğerleri, a.g.m., s.1331.

¹⁸⁶ Flynn ve diğerleri, a.g.m., s.1331.

¹⁸⁷ Flynn ve diğerleri, a.g.m., s.1331.

kötü fonksiyonlu bir süreç çalışacaktır. En iyi şartlarda, tamamlanan sipariş, kötü fonksiyonlu sürecin kanıtını ortaya çıkaracak ve son iş istasyonuna varıldığında kontrol edilecektir. Şimdiye kadar, sürecin kontrol dışı kalmasının sebebini incelemeyi önleyerek teçhizat farklı bir parçayı işlemek için yeniden yerleştirilmiş olabilir. Schonberger'in bahsettiği gibi, "bir talihsizliğin ortaya çıkması geciktirildiği zaman, sebeplerin bulunması, kesin olarak uzar ve sebeplerin birleşen miktarı daha fazla olur." Sipariş miktarını azaltmanın ilk yolu, hazırlık zamanını azaltmaktır. TZÜ, uygulamadaki bir değişiklik, hazırlık prosedürlerinin basitleştirilmesi ve azaltılmasını teşvik eder. Bir hazırlık işlemi basitleştirildiğinde, ayrı bir hazırlık yaratılmasından ziyade bir makinenin teknisyeni tarafından gerçekleştirilmesi daha muhtemel olur. Her bir hazırlığı, bir geri besleme kontrolüyle teknisyen sağlar; hazırlıklar daha sıkı olduğunda, kalitenin iyileştirilmesinde yol gösteren geri besleme halkası da kısılır.

Küçük siparişlerin ilave bir faydası, bunların kullanılmasıyla, büyük miktarlarda üretim yapma imkanının görünmeyen (fark edilmeyen) kalite problemlerinin önlenmesidir. Bir süreç kontrol dışına çıktığı zaman, alınan bütün siparişler işlemden geçtikten sonra geri beslemeden önce bir kontrol durumuna geri dönmesi, onun için olağanüstü olurdu.

Süreçler arasında toplanan birimlerin sayısını (miktarını) küçük tutmak, artık ve yeniden işlem sonucu meydana gelen maliyetlerin yanı sıra, kontrol dışı bir sürecin oluşturabileceği hataların sayısını azaltır.¹⁸⁸

3.7.3. Çekme Sistemini Destekleyen Uygulamaların Etkisi

Kalite performansı üzerinde TZÜ uygulamalarının üçüncü bir etkisi, iş istasyonlarının aynı zamanlı olmasını ve asgari stok tamponlarını gerektiren TZÜ'in talebe göre çekme sistemini destekleyecek uygulamalarının öncelikli olarak yürütülmesinden meydana gelir. Örneğin hataların tespiti, önceden tahmin edilebilirliği ve yanlış olarak yapılması gerçekte mümkün olmayan bir süreci düzenleyerek kontrolü iyileştirir. Japonların terimi olarak da bilinen Poka – Yoke, hataların tespiti, sabit eşyaların tasarımı, elektronik buluş ve işaretli araçların kullanımı, ürünlerin yeniden tasarımı ve faaliyetin özellikle gerçek performansını zorlayan veya teşvik eden

¹⁸⁸ Flynn ve diğerleri, a.g.m., s.1332.

uygulamaları içerir. Buluş ve işaretli araçlar, doğru montajı teşvik etmesine rağmen, hala muhtemel insan hatalarını kabul ederler.¹⁸⁹ Diğer taraftan, bir çok ürün tasarım uygulamaları, gerçekte mümkün olmayan yanlış montajdan meydana gelir. Yalnız doğru olarak birleştirilebilen parçaların tasarımı kalite seviyesi için açık imalara sahiptir. Benzer prosedürler, arızalara karşı otomatik tertibatı olan üretim süreçleri oluşturmak için kullanılabilir. Harmon ve Peterson'un belirttiği gibi "çoğu durumlarda kalite problemlerinin en büyük yüzdesi, hatalı parçaların üretilmesi ihtimalini ortadan kaldıran hazırlık tasarımı ve makine ile imal etme ve montaj kolaylıkları ile çözülecektir.

Kalite performansına fayda sağlayan ikinci bir çekme sistemini destekleyen uygulama, daha düşük makine kullanma oranlarının kullanılmasıdır.¹⁹⁰ TZÜ israfın azaltılması üzerine odaklandığı için, müşteri tarafından fazla üretim, hayal kırıklığı yaratır. Diğer taraftan, geleneksel bir ortamda talebi önceden tahmin ederek mal stoklamak ve sabit maliyetleri karşılamak için işgücü boş zaman esnasında daha fazla çalışmaya teşvik edilir. Bir TZÜ ortamında boş zaman, grup toplantıları, planlama, işgücü örgütlenme faaliyetleri veya eğitim için kullanılır veya sadece boş bırakılır. Bu yüzden makineler, bir TZÜ ortamında her gün birkaç saat için çalıştırılabilirler. İlaveten, makinelerin bozulmasını önlemek için makinelere verilen malzemeler ve hızları aşağı doğru genellikle ayarlanırlar. Hem daha düşük makine kullanımı hem de daha düşük malzeme verme ve hızlar, süreç kapasitesini ve kalite performansını iyileştirirken, daha az değişken de daha fazla önceden tahmin edilebilir bir süreç oluşturmaya çalışır.

Kalite performansını iyileştirmede yol gösteren üçüncü bir çekme sistemini destekleyen uygulama, her ne zaman bir proje sorunu ortaya çıkarsa, üretim hattını durdurmak için işlerin teşvik edilmesidir. Japonlar tarafından bilinen Jikoda terimi hat durdurma kapasitesini, durdurmaya sebep olan işçilere durdurulan teçhizata dikkati yönelterek süreç kontrolünü basitleştirir. Bu, sonraki hattın durdurulmasını önleyerek, süreç sorununun çözümü için dikkati zorlayıcı "gerekli özen" 'i yaratır. Asgari stoklarla birleştirilen Jikoda, toplam felakete (talihsizlik) sebep olmaksızın kötü fonksiyonlu bir

¹⁸⁹ Flynn ve diğerleri, a.g.m., s.1332.

¹⁹⁰ Flynn ve diğerleri, a.g.m., s.1333.

sürece izin veren yavaşlığı harekete geçirerek süreç sorunlarının hızlı çözümü için hem sorumluluk hem de hareketlilik sağlar.¹⁹¹

Sonuç olarak, TZÜ uygulamalarının kullanılması, süreç değişkenliğini azaltmak, süreç geri besleme mekanizmasını iyileştirmek, süreçteki problemleri teşhis etmek ve zarar potansiyelini azaltmak gibi alternatifler sağladığı için kalite performansında ilave iyileştirmelere yol gösterecektir.¹⁹²

3.8.TZÜ ve TKY'nin Birbirlerine Olan Bağımlılığı

3.8.1. TZÜ'in TKY'ne Olan Bağımlılığı

TZÜ sisteminin ideal noktadaki başarısı için öncelikle tedarik ve üretim süreçlerine ilişkin kalite problemlerinin çözülmüş olması gereklidir. Gerek tedarik edilen malzeme ve parçalardaki hata oranı gerekse üretim sürecine paralel olarak oluşan ıskarta ve tamir oranları yüksek bir düzeyde ise TZÜ sisteminin başarıya ulaşması mümkün değildir. TKY'nin kaynağında kalite kontrol anlayışı TZÜ'in başarısı için gereklidir.¹⁹³ TZÜ'in kanban esaslı TZ tedarik sistemi, fabrikaya giriş yapan parçaların hatalı parça oranının sıfır ya da ihmal edilecek düzeyde olmasını gerektirmektedir. Çünkü, TZÜ sisteminde fabrikaya giriş yapan malzeme ve parçaların tesellümü, kalite muayenesi ve ambarlanması söz konusu değildir. Tedarikçi firmadan gelen malzeme ve parçalar direkt olarak üretim hattına alınmaktadır. Eğer aralarında hatalı olanlar var ise bu hatalı parçalar üretim sürecindeki ilk iş merkezlerine ulaşmış olacaktır. Sonuçta, üretim kanban sisteminin işleyişinde aksamalar meydana gelecektir. Kaynağında kalite kontrol anlayışının paralelinde ana firma tedarikçi firmaya teknik ve mali destek sağlayarak tedarikçi firmanın üretim sürecinin iyileştirilmesine yardımcı olmaktadır. Uzun vadeli işbirliği temelinde gelişen ilişkiler tedarikçi firmanın, müşterisinin kaliteye ilişkin ihtiyaçlarını daha iyi anlamasını mümkün kılacaktır. Amaç, tedarikçi firmanın hatalı parça üretmesini önleyecek tedbirlerin alınmasında yardımcı olmak ve tedarikçi firmanın üretim sürecini kontrol altında tutmaktır.¹⁹⁴

¹⁹¹ Flynn ve diğerleri, a.g.m., s.1333.

¹⁹² Flynn ve diğerleri, a.g.m., s.1333.

¹⁹³ Güneş ve diğerleri, a.g.e. s. 63.

¹⁹⁴ Acar, a.g.e., s.23.

TZÜ'nün sıfır stok ideali nedeniyle gerek girdi ve çıktı stokları gerekse ara stokların en az düzeye indirilmesi istenmektedir. Stokların en az düzeye indirilebilmesi için üretim sürecindeki hatalı üretimin mümkün olduğunca en az düzeyde olması gereklidir. İmalat parti büyüklüğünün bir adet olduğu ve hiç ara stoğun bulunmadığı bir üretim sürecinde önceki iş merkezinin üretimini hatalı olarak gerçekleştirdiğinde sonraki iş merkezinin üretimi aksayacaktır. Eğer üretim kalitesinde değişkenlik yüksek ise bu olumsuzluğun etkilerini gidermek üzere stok bulundurma eğilimi oluşacaktır. Bu nedenle, sıfır stok idealine ulaşabilmek için kalitedeki değişkenliğin sıfıra doğru çekilmesi gereklidir.

TZÜ sistemini uygulamak isteyen her firma öncelikle girdi teşkil eden malzeme ve parçalar için kabul edilebilir bir kalite seviyesini garanti altına alması ve tedarikçi firmaları sertifikasyon sürecinden geçirmesi gereklidir. Tedarik sürecindeki kalite problemleri çözülmeden TZÜ süreci tam olarak şekillenmeyecektir.

TZÜ sistemi nihai tüketiciye ve üretim sürecindeki iş merkezlerine hatasız parçaların gönderileceğini öngörmektedir. İmalat sürecinin her aşamasının, parçaları hatasız olarak üretmesi gereklidir. Aksi durumda, müşteri iş merkezi kendisine ulaşan parçanın hatasız olup olmadığını test etmek zorundadır. Bu ise TZÜ'nün bir çok faydasını silip atacaktır.

TZÜ sisteminin amacı, üretimin kesintisiz bir şekilde hızlı ve değişimlere maruz kalmaksızın gerçekleşmesini sağlamaktır. Bu amacı gerçekleştirme isteği kaliteyi en öncelikli amaç konumuna getirmiştir. Gerek tedarik gerekse üretim sürecinde kaliteye ilişkin problemlerin çözümlenmemesi durumunda hatalı parça miktarı önemli bir oranı teşkil edecektir. Çok fazla tamirin varlığı karşısında ise kesintisiz, stabilize ve akış hızı yüksek bir üretim gerçekleştiremeyecektir. Üretim sürecindeki değişkenliğin varlığı TZÜ sisteminin başarısını engelleyen en önemli etkenlerden birisidir.¹⁹⁵

3.8.2. TKY' nin TZÜ'e Olan Bağımlılığı

Kaliteye yönelik faaliyetler, TZÜ uygulamasının başarısını artıracak gibi TZÜ uygulaması da kalitenin gelişmesini sağlamaktadır. Kalitenin, TZÜ olmaksızın var

¹⁹⁵ Ülkü Ergun, "Üretim Etkinliğinin Artırılmasında Yeni Bir Yaklaşım Olarak JIT", D.E.Ü. İ.İ.B.F. Dergisi, Cilt: 7, Sayı: 1, 1992, ss.280-283.

olabileceği tezi doğru değildir. Bazı firmalarda kalitenin TZÜ'den önce gelmesi gerektiği ve kimilerinde ise önce TZÜ sonra kalite şeklinde inançlar vardır. İyi kalite kesinlikle TZÜ uygulamasını kolaylaştıracaktır. Bunun tersi de doğrudur. Kalitenin kendisi olduğu gibi TKY kapsamında gerçekleşecek faaliyetlerin TZÜ sistemine bağlılıkları vardır.

TKY programının yanında TZÜ uygulamasının yer almaması halinde geleneksel yaklaşımların yönlendirmeleri ışığında sermayenin; ekipman, tezgah ve süreçlere yanlış bir şekilde yatırımı söz konusu olabilecektir. Çünkü, TKY programının miktara yönelik süreçlere ilişkin hiç bir tezi yoktur. Tezgahların büyük veya küçük olması, otomasyonun derecesi, üretim plan ve programları hakkında politikaların belirlenmesinde yetersiz kalmaktadır. Büyük tezgahlar ve uzun süreli üretim süreçte aşırı ıskarta ve tamir gerektiren parça üretimine neden olabilecektir. TZÜ sisteminin askıya alınması halinde israfın tam olarak giderilmemesi ile birlikte israfın otomasyonu tehlikesi her zaman vardır. TZÜ'e göre üretimin kesintisiz bir şekilde sürdürülebilmesi için gerekli olandan fazla kaynak ve girdi bir israftır ve elimine edilmesi gerekmektedir. Kalite yönetiminde de, benzeri şekilde, kaliteyi garanti eden kaynakların fazlası israftır ve elimine edilmelidir.

TZÜ uygulaması olmaksızın israfı en az düzeye indirmek mümkün değildir. İsrafın var olduğu bir üretim ortamında gerçekleştirilen kalite geliştirme faaliyetleri israfın kalitesinin artmasına neden olabilecektir. İsrafın kalitesini artırma ve israfın otomasyonu tehlikeleri ile karşı karşıya kalmamak için TZÜ aracılığıyla miktar ve süreçlere yönelik israfların mümkün olduğunca elimine edilmesine çalışılmalıdır.¹⁹⁶

3.9. Tam Zamanında Üretim ve Toplam Kalite Yönetiminin Uygulanmasında Karşılaşılan Engeller

TZÜ ve TKY'ni uygulamadaki bazı engeller ya da yanlış uygulamak sistemin başarısını olumsuz yönde etkilemektedir. Bu engeller şu şekilde sıralanabilir:

- **Z Teorisinin Uygulanmasındaki Eksiklikler:** Ouchi, organizasyonel davranış teorileri olan X ve Y teorilerine, 1981 yılında dünyaya tanıttığı Z teorisini katmıştır. Ouchi, bir süre Japonya ve Amerikan firmalarını karşılaştırmalı olarak

¹⁹⁶ Kristy O. Cua, Kathleen E. McKone, Roger G. Schroeder, "Relationships Between Implementation of TQM, JIT and TPM and Manufacturing Performance", Journal of Operations Management, Vol. 19, No. 6, Nov. 2001, 675-676.

inceledikten sonra şöyle bir sonuca ulaşmıştır: Amerika'da faaliyet gösteren, Amerika'lı işçilerin çalıştığı ve Japon yönetim sisteminin uygulandığı Japon kuruluşları diğer Amerikan işletmelerinde her yönden daha başarılı olmaktadır. Diğer taraftan Japonya'daki Amerikan kuruluşları ise, ancak Japon yönetim anlayışını benimsediklerinde başarılı olabilmektedir.¹⁹⁷

William Ouchi, Japon ve Amerikan ülkelerinin yönetim anlayışlarının en temel özelliklerini kapsayan ideal bir teori oluşturmuş ve buna Z teorisi adını vermiştir. Z tipi yönetimin klasik Amerikan yaklaşımı ve Japon yaklaşımı ile karşılaştırılması Tablo 3.1.'de gösterilmiştir¹⁹⁸

Tablo 3.1: Z Tipi Yönetimin Klasik Amerikan Yaklaşımı ve Japon Yaklaşımı İle Karşılaştırılması

Amerikan Tipi Örgüt A Tipi	Japon Tipi Örgüt J Tipi	Z Tipi Örgüt
Kısa dönemli istihdam	Yaşam boyu istihdam	Uzun süreli istihdam
Bireysel kararlar	Birlikte karar alma	Birlikte karar alma
Bireysel sorumluluk	Grup sorumluluğu	Bireysel sorumluluk
Hızlı değerlendirme	Yavaş değerlendirme ve terfi	Yavaş değerlendirme ve terfi
Açık kontrol mekanizmaları	Kapalı kontrol mekanizmaları	Açık ölçme ile kapalı kontrol
Uzmanlaşmış kariyer	Uzmanlaşmamış kariyer	Orta derecede uzmanlaşmış kariyer
İşçiye işçi olarak bakma	İşçiye insan olarak bakma	Aileyi de içine alan bütüncü görüş

Z tipi örgüt bir bakıma Japon organizasyonlarının Amerikan versiyonu olmaktadır. Z tipi örgütü J tipi örgütten ayıran en önemli farklılık Z tipi örgütte bireysel sorumluluğun mevcut olmasıdır. Oysa, Japon örgütlerinde sorumluluk bireylere değil, gruplara verilmektedir. Z tipi örgütlerde herkes, güven, anlayış ve saygı, ortak bir katılım ve kültürel alt yapı gibi özelliklere sahip olmalıdır. İlk olarak, her kademede yöneticiler ve yöneticilerle alt düzeydeki elemanlar birbirlerine karşı güven duymalıdır. Z tipi organizasyonların temel özelliği eşitlik ilkesine dayanan, herkesin üstü tarafından gözlenmeden, otonom olarak çalışabileceği, kendilerine güvenilen bir

¹⁹⁷ O., Kırçıl, “Kalite Kontrol Grupları İçin Gerekli Yönetimsel ve Organizasyonel Alt Yapı Olarak Z Tipi Organizasyonlar”, Kalite Kontrol Grupları Semineri, MPM Yayınları: 320, 3.Baskı, Ankara, 1995, s.41.

¹⁹⁸ Erol Eren, Yönetim ve Organizasyon(Çağdaş ve Küresel Yaklaşımlar), Genişletilmiş 5. Baskı, Beta Basım A.Ş., İstanbul, 2001, s.97

yönetim şekli olmasıdır. Kimsenin kimseye zarar verme peşinde olmaması ve hedeflerin birliği inancının temelinde ise güven ilkesinin olması, sorumlulukların paylaşımını, bağlılığı ve verimliliğin artmasını sağlamaktadır.¹⁹⁹

İkinci unsur ise, kişilerin birbirlerine karşı anlayışlı ve saygı duyması gelmektedir. İnsana saygının tamamen gerçekleştiği bir sistem, yukarıdan aşağıya ve aşağıdan yukarıya bütün çalışanların katıldığı bir yönetim sistemidir.²⁰⁰ Bugün Japonya’da uygulanmakta olan yönetim sistemi, küçük istisnalar dışında tüm unsurlarıyla Japon tarihinden kaynaklanmakta ve köklü Japon geleneklerine dayanmaktadır.²⁰¹ Japonların yüksek verimliliği hedeflemeleri onların kendilerine özgü sosyal yapısı ve kültürel yapılarından kaynaklanmaktadır. Özellikle Japonların, bireycilik yerine grup ruhunun hakim olması ve çatışma yerine uzlaşmacı bir karaktere sahip olmaları, homojen bir toplum yapısı, eğitime büyük derecede önem vermeleri ve yüksek düzeyde meraklılık gibi özellikleri Japon toplumunu başarılı kılmıştır.

TZÜ/TKK yöntemlerinde Z teorisinin önemi üç noktada toplanmaktadır:

- TZÜ ve TKK’un ideal hedefleri kabul etmesi,
- Çalışanlar üzerinde odaklanması,
- Sürekli ilerlemenin benimsenmesidir.

Bir kaç yıl öncesine kadar özellikle Amerika’lı yöneticiler sıfır stok gibi bir hedefin mümkün olmayacağını savunuyorlardı. X ve Y teorisi insanların ideal hedeflere asla ulaşamayacaklarını belirtirken, Z teorisi ise, insanların daima ideal hedeflere ulaşmak için motive edilebileceğini kabul etmektedir. İkinci olarak, X ve Y tipi örgütlerde odak noktası yöneticilerin üzerine yoğunlaşmaktadır. Z tipi örgütlerde ise TKK ve TZÜ’nün uygulanmasında odak noktası yöneticilerden daha çok çalışanlardır. TZÜ ve TKK yöntemlerinde işçi hatalı ürünün sorumluluğunu üzerine alır, eğer hatalı bir ürün getirirse bu hatayı derhal tespit edip bir an önce hatanın nedenlerinin bulunması sorumluluğunu yüklenir. Japon şirketlerinde daha az yönetici mevcut olup, yöneticiler, işçilerin görevlerini yapmalarında yardımcı niteliğindedir. Amerikan şirketlerinde ise odak noktası yöneticiler üzerinde olduğundan, herhangi bir yerde problem çıktığında ilk

¹⁹⁹ İpekgil Doğan, a.g.m., s.275.

²⁰⁰ Ishikawa, a.g.e. s.95.

²⁰¹ A., Dicle, “Japon Yönetim Sistemi” , Kalite Kontrol Grupları Semineri, MPM Yayınları: 320, 3.Baskı, Ankara,1995, s. 32.

tepki problemi çözmek için yeni bir yöneticinin görevlendirilmesi şeklinde olmaktadır. Ağırlığın yöneticiler üzerinde toplandığı işletmelerde TZÜ ve TKK'dan başarılı sonuçlar beklemek mümkün olmamaktadır. Üçüncü olarak, TKK ve TZÜ'nün özünü oluşturan sürekli ilerleme Z tipi örgütlerde tutarlılık gösterirken, X ve Y tipi örgütler tarafından kabul edilmemektedir. Organizasyonlar ideal hedefleri gerçekleştirmek için sürekli ilerlemeyi benimsemeleri gerekmektedir. Sürekli ilerlemenin temel yolu ise toplam kalitedir. Pek çok Amerikan şirketi, araştırma geliştirme faaliyetlerini firma bütünlüğünün dışında gerçekleştirmeye çalışır. Z tipi örgütlerde TZÜ ve TKK yöntemlerinde projeler bütünün bir parçası olarak görülmektedir. Z teorisi TZÜ ve TKK yöntemlerinde ihtiyaç duymadan kusursuz olarak uygulanabilir fakat, TZÜ ve TKK yöntemleri Z teorisini temel almadıkça tam başarı sağlaması mümkün olmamaktadır.

- **Çalışanların Tam Katılımının Sağlanamaması :** TKK ve TZÜ, tüm firma çalışanlarının katılımıyla gerçekleşmektedir. Organizasyon içindeki her çalışan bir çarkı döndüren zincir gibidir, zincirlerden birinin kopması ya da bozulması sistemin işlemlerini engelleyecektir. TZÜ ve TKK yönteminde çalışanların sıfır stok, sıfır hata ile çalışmak gibi ideal hedeflere motive edilmeleri ve bunun sürekliliği sağlanmalıdır. Çalışanlara ideal hedeflere ulaşmanın zorlu ve uzun dönemli bir iş olduğu anlatılmalı ve bu hedeflerin gerçekleştirilmesinde onların sürekli desteklerine ihtiyaç olduğu açıklanmalıdır. Çalışanların karşılaştıkları zorlukları başarmalarından ve sıkı çalışmaktan zevk almaları sağlanmalı, sürekli ilerlemenin gerçekleşmesi için çalışanların fikirleri de dikkate alınmalıdır.
- **İşgücündeki Temel Eksiklikler:** TZÜ ve TKK yöntemlerinin başarılı olarak uygulanmasının temelinde iyi eğitim almış işgücü gereksinimi yatmaktadır. Bu yöntemleri uygulayan işletmeler, çalışanlarında yüksek derecede temel matematik, okuma, yazma ve güzel konuşma gibi özellikler aramaktadır.

1950 yılında zorunlu eğitimi 9 yıla çıkaran Japonya'da, 1988 yılı zorunlu eğitimi alan kişilerin %'si 99.99 olup, eğitime verilen önemin büyüklüğünü göstermektedir. Aynı zamanda, zorunlu eğitimin dışında iş başında teknik eğitim önemi 1870'li yıllarda kavranmış ve devletin kurduğu örnek fabrikalarda yetiştirilen elemanlar diğer fabrikalara dağıtılarak, bu tür eğitim almış elemanlara sahip işletmeler

yaygınlaştırılmaya çalışılmıştır. Eğitimin her aşamasında Japon eğitim sistemi ahlak, toplumsal uyum ve bağlılık gibi geleneksel Japon değerlerini taşımaktadır.

Temel eğitim almış ve ideal hedeflere ulaşmayı kendisine görev edinmiş işgücüne sahip kaç tane işletme vardır? TZÜ ve TKK yöntemlerini uygulamaya çalışan işletmelerin sayısı çoğaldıkça daha iyi eğitim almış işgücüne sahip işletmelerin sayısı da artacaktır.²⁰²

- **Aşırı Üretim Kapasitesi :** Toyota Motor Şirket’inden Eiji Toyota’ya göre, israfın en büyük kaynağı, bir sonraki sürecin ihtiyacından daha fazla üretim yapmaktır. Müşterinin gereksinim duyduğu ürünü anında karşılayabilmek için anında ve kusursuz üretim yapmak gerekmektedir. Fakat genel olarak işletmeler talebi zamanında karşılayabilmek ve çıkabilecek aksiliklere karşı güvenlik stoğu bulundurlar. Bu tip çalışmalar, üretim zamanı gecikmelerine karşı fazla stok bulundurmaya, yer gereksinimini, kalite sorumluluğunun eksikliğini ve fazla çalışmayı beraberinde getirir.²⁰³

Küçük hacimli üretim ile problemler çok daha çabuk görülmekte ve gerekli önlemler zamanında alınmaktadır. Talepte bir değişiklik olduğu zaman gereken esneklik kolayca sağlanabilmektedir. Özellikle Amerikan şirketleri tam kapasite çalışmak istemektedirler. Böylece TZÜ ve TKK yöntemlerinin sıfır stok ve sıfır kusurlu gibi temel ilkelerine uymak mümkün olmamaktadır. Bu nedenle, talepteki artış karşısında, TZÜ ve TKK yöntemleri ile çalışan işletmeler karşılayabilecekleri engelleri minimize ettikten sonra ve gerekli önlemleri alarak yüksek kapasiteli üretimlerini gerçekleştirmelidirler.

- **Kısa Dönemli Sonuçlara Ağırlık Verilmesi:** Japon firmalarının dünya pazarındaki üstün başarılarını gören batılı işletmeler, TZÜ ve TKK yöntemlerini çok kısa sürede uygulamaya çalışarak aynı sonucu elde etmek istemişlerdir. Kısa dönemde aynı başarıyı elde edemeyen işletmeler bu yöntemleri uygulamaktan vazgeçmişler ya da uygulamalarını yavaşlatmışlardır. TZÜ ve TKK yöntemleri ise, işlerin yürütülmesinde uzun dönemli yaklaşımın ayrılmaz bir parçasıdır. Bu yöntemlerin sonuçları kısa dönemde kendisini göstermez. Çünkü her iki

²⁰² İpekgil Doğan, a.g.m., s. 275-276.

²⁰³ Emre, a.g.e. s.23.

yönteminde temel ilkelerinin (Küçük hacimli üretim, kayıpların azaltılması, kalite mükemmelliğinin benimsenmesi, çalışanların sisteme katılımı, eğitime önem verilmesi, ...) gerek yöneticiler gerekse çalışanlar tarafından kabul edilmesi, uygulamaya geçirilmesi, kontrolü ve değerlendirilmesi uzun zaman almaktadır. Özellikle bu yöntemlerin uygulanması kısa dönemde maliyetleri artırabilir. TZÜ ve TTK yöntemlerinin yararlarının anlaşılması, uzun bir süre alması nedeniyle yöneticiler, çalışanları sürekli olarak motive edici yaklaşımlar benimsemelidirler.

TZÜ ve TTK yöntemlerinde performans ölçüleri, haftalık, aylık geribildirimler yerine, günlük, hatta saatlik geri bildirimleri kapsamalıdır. Bu uygulama, ortaya çıkabilecek problemlerin sürekliliğini en kısa zamanında engeller. Geri bildirim sonucu sağlanan bilgiler açık ve anlaşılır olmalıdır. Böylece, sağlanan performans sonuçlarını, sadece yöneticiler değil, çalışan her personel kolayca anlayabilir.²⁰⁴

3.10. Dünya Geneline İzlendi Uygulama Stratejileri

3.10.1. Japonya’da İzlenen Strateji

Japonya’da TKY’ne yönelik faaliyetler 1950’li yıllarda E.Deming ve J.M.Juran ile başlamıştır. Deming ve Juran, Japon firmalarında kalite bilincinin oluşmasına yönelik eğitim çalışmalarında önemli rol oynamıştır. 1958 yılından itibaren kalite geliştirme faaliyetlerinin TKY terimiyle sistematize edildiği ve ilk kalite çemberi uygulamalarının ise 1962 yılında başladığı görülmektedir.

TZÜ sisteminin ortaya çıkışı, Toyota Motor Şirketi’ndeki kalite geliştirme sürecinin geçirdiği evrimin doğal bir sonucudur. TZÜ sistemi, Toyota’da bir gecede meydana gelmemiştir. 1970’li yıllara gelindiğinde, firma genelinde, kalite bilinci çoktan yaratılmış ve nihai ürün ile tedarik sürecine yönelik kalitesizlik problemleri önemli ölçüde çözülmüştür.

TKY’nin sürekli geliştirmeye dayalı felsefesi, TZÜ sisteminin biçimlenmesinde itici güç rolünü oynamıştır.

²⁰⁴ İpekgil Doğan, a.g.m., s.276.

Toyota’da TKY ve TZÜ birbirinden ayrı süreçler değildir. TZÜ, TKY’nin içinden gelişip ortaya çıkan evrimsel bir süreçtir. Juran, Japon firmalarının TZÜ uygulamasına geçmeden önce kalitesizlik problemlerini çözmüş olduklarını ifade etmektedir. Ancak TZÜ, Toyota’da başı ve sonu belli bir proje olarak ortaya çıkmamıştır. TZÜ’in teorisi bile 1980’li yıllar ile birlikte pratik uygulamalar–özellikle Toyota örneği–dikkate alınarak başta Monden, Schonberger, Shingo ve Hall olmak üzere çoğunlukla Batılı akademisyenler tarafından yaratılmaya çalışılmıştır.

Toyota firmasının, TZÜ uygulamasında belli bir aşama kaydettikten sonra kaliteye ilişkin sağlamış olduğu kazançlar sadece TKY uygulamasının olduğu dönemlerdeki kazançlarından çok daha fazladır. Bunun iki nedeni vardır. Birincisi, TKY-TZÜ birlikteliği, Gestalt etkisi yaratmıştır. Sistem elemanlarının birlikteliği sonucunda ortaya çıkan etki, elemanların her birinin etkilerinin toplamından daha fazla olmuştur. İkincisi ise, TZÜ’in kaliteye olan dönüklüğü en az miktarda olduğu kadar başarılı sonuçlar yaratmıştır.

Kalite hareketi, Japonya’da TZÜ hareketinden önce başlamıştır. Ancak bu bir planlı oluşum değil, aksine evrimsel gelişimin sonucudur. TZÜ’in uygulanabilmesi için tedarik ve üretim sürecindeki kalitesizlik problemlerinin çözülmüş olmasını gerektirmektedir.²⁰⁵

3.10.2. Japon Şirketlerinin Batı Ülkelerindeki Yatırımlarında İzledikleri Strateji

Japon şirketlerinin, başta A.B.D olmak üzere batı ülkelerinde yüzlerce yatırımı vardır. General Motors ile Toyota Motor Şirketi’nin ortak yatırımı olan Nummi firması, Kaliforniya’da Nova marka otomobilleri üretmek üzere kurulmuştur. General Motors firmasının bu koşullardaki yatırımdan en büyük beklentisi ülke çapındaki tüm diğer yatırımları için Japon imalat ve yönetim tekniklerinin uygulandığı örnek bir fabrika yaratmak olmuştur. Nummi firması kültürel değişime büyük önem vermiştir.

Nissan ve Honda firmaları TZÜ ve TKY’ni ABD’de başlatan Japon firmalarının başında gelmektedir.

²⁰⁵ Kiran Vuppapapati, Sanjay L. Ahire, Tarun Gupta, “JIT and TQM A Case For Joint Implementation”, International Journal of Operation & Production Management, Vol:15, No:5, 1995, ss. 84-88.

Toyota Motor Şirketi'nin ABD'deki otomobil fabrikası TZÜ uygulaması için güzel bir örnek teşkil etmektedir. Toyota, ABD firmasında kalite çemberleri TZÜ uygulaması için bir atlama taşı olarak kullanılmıştır. Kalite çemberleri, TZÜ uygulamasına geçiş aşamasında en önemli problem çözme araçlarından birisi olmuştur.

Başarılı Japon firmaları Japonya dışındaki yatırımlarında TZÜ-TKY uygulama stratejileri küçük farklılıklara rağmen temelde aynıdır. En göze batan farklılık kalite çemberleri uygulamasına ilişkindir. Toyota ABD firması kalite çemberleri uygulamasına sahip iken, Kawasaki Motor'un ABD firması sahip değildir. Schonberger, ABD'de yatırımı olan yüzlerce Japon firmasından çok azının kalite çemberleri uygulamasına sahip olduğunu ve buna karşın elde edilen başarı düzeyinin aynı olduğunu belirtmektedir. TZÜ'e ilişkin stratejide olduğu gibi TKY'ne ilişkin strateji de benzeri niteliktedir. Firma genelinde kalite bilincinin yaratılması ve duyarlılığın artırılmasıyla birlikte gerekli kültürel değişim için eğitime önem verilmiştir.²⁰⁶

3.10.3.Batılı ve Uzakdoğulu Şirketlerin İzledikleri Stratejiler

3.10.3.1. TZÜ ve TKY'ni Birbirinden Bağımsız Gören Uygulamalar

Hewlett-Packard'ın Greeley Division'ı TZÜ uygulamasını başlattığı dönemin başlarında TKY uygulamasını ihmal etmiştir. Schonberger'e göre, TKY programının geri kalması nedeniyle birçok kalite problemi yaşanmıştır. ABD'nin en büyük elektronik firmalarından birisi kalite geliştirme faaliyetlerini başlatan ve buna karşın, şirket yöneticileri, kalite geliştirme faaliyetlerinin kesintiye uğramaması ve zarar görmemesi için TZÜ programını askıya almışlardır. Şirket yöneticileri, TZÜ kapsamında herhangi bir şey yapmadan önce kalite geliştirme faaliyetlerinde önemli bir mesafenin kaydedilmesinin doğru olacağını düşünmüştür. Ancak, TZÜ uygulamasının ihmal edilmesi nedeniyle geleneksel yaklaşımların empozesi doğrultusunda ekipman, tezgah ve süreçlere ilişkin olarak yanlış politikaların geliştirilmesi ve yanlış kararların üretilmesi söz konusu olmuştur. Mevcut tezgah parkı, büyük tezgahların küçük tezgahlara göre daha iyi olduğu şeklindeki teze paralel olarak yenilenmeye devam

²⁰⁶ Loknath Sriparavastu, Tarun Gupta, "An Empirical Study of Just- In- Time and Total Quality Management Principles Implementation in Manufacturing Firms in the USA", International Journal of Operations & Production Management, Vol:17, No:12,1997 ss.1215-1232.

edilmiştir. Mümkün olduğunca otomasyona yatırım yapılmıştır. İmalatın büyük partiler halinde gerçekleştirilmesine yönelik düzenlemeler yapılmıştır. İhtiyacın olup olmadığına bakılmaksızın mümkün olduğunca üretim yapılması ilkesi benimsenmiştir. Sonuçta, geleneksel yaklaşımın; ekipman, tezgah ve süreçlere ilişkin politikaları nedeniyle aşırı ıskarta ve tamir sorunu ile karşı karşıya kalmıştır.

Sistem elemanlarını birbirinden bağımsız olarak gören yaklaşımlar başarısızlığın kaynağını oluşturmaktadır. Doğru bir yaklaşım için her şeyden önce sistem elemanlarının doğru bir şekilde algılanması gerekmektedir. Sistem elemanlarının her biri tek başlarına firmanın kalite, maliyet ve zamanında teslimat amaçlarında belirli bir iyileştirmeleri sağlayacağı kesindir. Kesin olan bir diğer husus ise, bu başarı seviyesinin olağan başarı düzeyine yakın veya aşağıda olduğudur.

Sistem elemanlarını birbirinden bağımsız olarak gören ve elemanları yanlış algılayan bir yaklaşım, kalite geliştirme faaliyetlerinin tek bir sistem elemanına dayandırılması anlayışını beraberinde geliştirmiştir. Batı ekolünün İstatistikî Süreç Kontrolü (İSK)'nü gereğinden fazla abartan anlayışına TZÜ'nün sadece bir envanter azaltma tekniği olarak gören anlayış eklendiğinde Japon firmalarının ulaştıkları başarı düzeyinin çok gerisinde kalınacaktır.²⁰⁷

3.10.3.2. Entegrasyonu Benimseyen Uygulamalar

Batılı ülkelerde TKY akımı, TZÜ akımından çok daha önce bağımsız bir akım olarak ortaya çıkmasına rağmen, özellikle ABD kökenli birçok çok uluslu firmanın Japon firmalarında olduğu gibi entegrasyonu benimseyen strateji izledikleri görülmektedir.

Hewlett-Packard firmasının Santa Clara, ABD'deki Bilgisayar Sistemleri Grubu'nda TKY programı, TZÜ uygulama planı içinde bir alt eleman olarak yer almaktadır. İmalat sürecinde ve tedarik noktalarında kaliteli parça akışı olmadıkça TZÜ sisteminin çalışamayacağı düşüncesiyle TKY programı, uygulama sürecinde birinci öncelikli program olarak yer almıştır. TKY programı 1982 yılından itibaren uygulamaya konulmuş ve bir yıl içinde kalite ve sürece ilişkin birçok problem çözümlenmiştir.

²⁰⁷ Sriparavastu , Gupta , a.g.m., s.1216.

Entegrasyonu benimseyen firmalarda kaliteye ilişkin sağlanan kazançların sadece TKY programının değil, aynı zamanda TZÜ’ın tasarrufu olduğu kesindir.

TZÜ-TKY entegrasyonunu benimseyen firmalarda kalite geliştirme faaliyetlerinin İstatistikî Süreç Kontrolü(İSK) tekniklerinden çok, TZÜ esaslı tekniklerden etkilendikleri görölmektedir. Hewlett–Packard firmasındaki kalite geliştirme faaliyetlerinde TZÜ esaslı Jidoka sisteminin önemli bir yeri vardır.

TZÜ ve TKY’nin ayrı ayrı uygulanması ile kalite ve verimliliğe ilişkin önemli iyileştirmeler sağlandığı muhakkaktır. Ancak her ikisinin de yer aldığı bütünleşik bir programın sağladığı yararlar çok daha fazladır.²⁰⁸

²⁰⁸ R. S. M.,Lau, “A Synergistic Analysis of Joint JIT-TQM Implementation”, International Journal of Production Research, Vol. 38,. No. 9, 2000, ss. 2037-2042.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ VE TAM ZAMANINDA ÜRETİM SİSTEMİNİN BİRLİKTE KULLANILMASINA İLİŞKİN BİR UYGULAMA

4.1. Uygulamanın Amacı

Günümüzün artan rekabet koşullarında, talep değişmelerine anında ve yüksek kaliteli ürünlerle karşılık verebilmek rekabet gücünü artırmanın en önemli ölçütlerinden biri olmaktadır. Bu amaç doğrultusunda başlangıçta atölye düzeyinde uygulamalardan yola çıkılarak, stokların azaltılarak boşa çalışmaların giderilmesi, üretim süreçlerinin düşürülerek talep değişikliklerine anında cevap verebilme esnekliğinin sağlanması, hataların en başta önlenerek kalitenin iyileştirilmesi yönünde atılan adımlar, yeni yaklaşımları ortaya çıkarmıştır.

Uygulamanın amacı, bu yeni yaklaşımlardan TKY ve TZÜ sisteminin birlikte uygulanabilirlik düzeyini, uygulanma amaçlarını, uygulamada karşılaşılan güçlükleri ve elde edilebilecek yararları analiz etmektir. Bunun yanı sıra TKY ve TZÜ sisteminin, Türkiye imalat sanayi işletmeleri açısından öneminin vurgulanması, kavramların pekiştirilmesi, uygulanabilirliği ve beklentileri ne oranda karşıladığı konusunda bir pilot durum saptaması yapmaktır.

Bu bölümde, TKY'ni uygulayan ve TZÜ sistemini uygulamayı öncelikli hedefleri arasında belirten; bu yönde çaba sarf eden, kimya sanayinde faaliyette bulunan bir işletmede bire bir analiz yapılmıştır. Elde edilen bulgular değerlendirilerek, teoride belirttiğimiz konularla karşılaştırma yaparak eksik yönler saptanmış ve önerilerde bulunulmuştur.

4.2. Uygulamanın Yöntemi

Uygulama, Yalova ilinde faaliyette bulunan AKKÖK şirketler grubundan AKSA AKRİLİK KİMYA SANAYİ A.Ş.'de yapılmıştır. Uygulamayı bu işletmede yapmamızın nedenlerini şu şekilde açıklayabiliriz:

İnternette konu ile ilgili olarak "TZÜ sistemini uygulayan işletmeler" ifadesiyle arama yaparken karşımıza çıkan ilk isim AKSA olmuştur. Bunun üzerine işletmenin

web sitesini incelediğimizde strateji ve politikalarının da bu yönde açıklamalar içerdiği görülmüştür. Bütün bunlar işletmeyle bağlantıya geçme sürecini hızlandırmıştır. Dekanlığımız aracılığıyla yaptığımız resmi yazışma ve görüşmelerden sonra firma yetkililerinin her türlü konuda yardımcı olacaklarını ifade etmeleri de seçimimizi etkileyen en önemli nedenlerden biri olmuştur.

Uygulama verileri, Yalova-Karamürsel yolu üzerinde faaliyette bulunan işletmeye bizzat gidilerek, yöneticilerle yapılan yüz yüze görüşmelerden sonra temin edilmiştir. Ayrıca işletme hakkında verilecek bilgilerde şirketin web sitesi www.aksa.com'dan oldukça fazla yararlanılmıştır.

4.3. İşletme Hakkında Genel Bilgiler

4.3.1. Genel Olarak

AKKÖK Şirketler Grubu'na bağlı olan AKSA Akrilik Kimya Sanayi Anonim Şirketi 1968 yılında Devlet Planlama Teşkilatı'ndan alınan teşvikle Raif Dinçkök ve Dinçkök ailesi önderliğinde, aralarında İş Bankası, Sınai Kalkınma Bankası, Emekli Sandığı çalışanlarının da bulunduğu bir grup müteşebbis tarafından kurulmuştur.

1971 yılında Yalova'daki fabrikasında 5000 ton/yıl kapasite ile üretime başlayan AKSA bugün 250.000 ton/yıl kapasitesi ile dünyanın tek çatı altındaki en büyük entegre akrilik elyaf üreticisidir. AKSA, 30 yılı aşkın geçmişi sonunda gelişmiş bir üretim teknolojisine sahiptir ve kendisini yenilemeye, geliştirmeye devam etmektedir.

AKSA, ilk defa 1977 yılında AKSA ürünü ile dış pazarlara açılmıştır. Bugün Türkiye dahil 5 kıtada 50'den fazla ülkede 300'e yakın yerli ve yabancı sanayi kuruluşu AKSA'nın müşterileri arasındadır. AKSA Yalova'da kurulu 450 dönümlük bir alan üzerinde üretim yapmaktadır, şirket merkezi ise İstanbul'dadır.

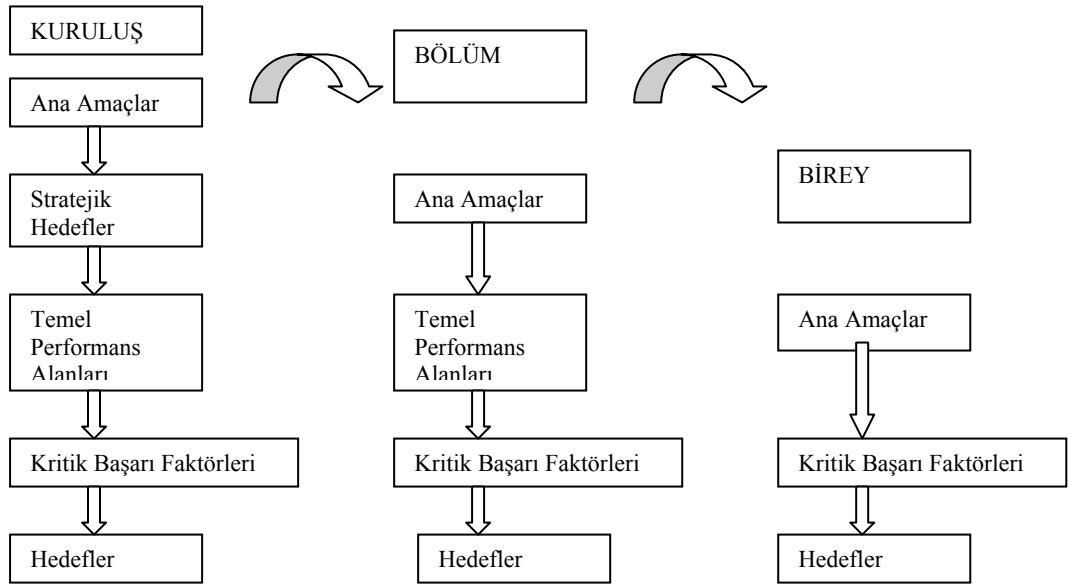
AKSA'nın ana amacı,"Her Türlü Akrilik Tov, Tops ve Elyaf Üretiminde Dünyada En Yenilikçi, En Verimli Ve Sürdürülebilir Kalkınma ve Çevre İle Uyumlu Çalışan, En Seçkin ve İlk Akla Gelen Üretici Olmak"tır.

Ana amaca ulaşmada en önemli unsurlar teknoloji, geliştirme, üretme ve yönetimdir. "Yeni ürünler oluşturarak ve mevcut ürünün kalitesini ve özelliklerini geliştirerek, şirketin pazardaki payını ve rekabet gücünü artırmak, kalitenin geliştirilmesi ve sürekliliği, üretim maliyetinin düşürülmesi ve çevre korumaya yönelik olarak

kaynakların optimum kullanımını kapsamak koşulu ile mevcut üretim süreçlerini geliştirmek, değiştirmek" ilkesi firma tarafından benimsenmiş ve ilke Ar-Ge politika ve stratejilerinin temeli olarak ele alınmıştır.

Ara amaçları ise, 2010 yılına kadar 350.000 ton/yıl kapasitenin ve %12 pazar payının üstüne ulaşmak, 2010 yılına kadar en az iki yeni teknolojiyi süreçlerine kazandırmak, 2010 yılına kadar her yıl en az iki yeni ürünü pazara sürmek ve 2007 yılına kadar öz değerlendirmede en az 600 puan almaktır.

Şirket hedeflerinin hiyerarşik düzeni, stratejik hedefler, finansal hedefler, operasyonel hedefler, kalite hedefleri, çevre hedefleri ve verimlilik hedefleri şeklindedir. AKSA'da şirket hedefleri bütün çalışanların da hedefidir. Şirket hedeflerinin bireysel hedeflere indirgenmesi aşağıdaki şekil 4.1.'de gösterilmiştir.



Şekil 4.1: AKSA'da Ana Amaçların Bireysel Hedeflere İndirgenmesi

Aksa'nın kurum kültürü çalışanları arasında gerçekleştirilen Kasım 97 " kurum kültürü", Kasım 97 "yönetim problemleri", Aralık 97 "çalışanların tatmini anketi" ile Şubat 98 "Aksa için bir cümle" kampanyasının sonuçlarından derlenerek hazırlanmıştır ve aşağıdaki cümlelerle ifade edilmiştir.

- Ürünümüz kalitelidir.
- Dünyayla rekabet ediyoruz.

- Çevreye karşı duyarlıyız.
- Biz AKSA ailesiyiz.
- Üstünlüğümüzün sırrı insanımızdır.
- Çalışanımız paylaşmayı bilir.
- Ekip çalışmasına inanırız.
- Katılımcı ve dinamiğiz.
- Yeniliklere açığız.
- Gerektiğinde fedakârlık ederiz.
- Alçakgönüllü ve saygılıyız.

AKSA'nın Kurumsal sosyal sorumluluk ilkeleri ise şunlardır:

- **Ekonomik ilke:** Verimli ve karlı olmak,
- **Hukuki ilke:** Kanunlara uymak,
- **Etik ilke:** Kanunların ötesinde toplumsal norm ve beklentilere uyumlu davranmak,
- **Sosyal ilke:** Toplumsal sorunların çözümü için gönüllü katkıda bulunmaktır.

AKSA, İstanbul Sanayi Odası tarafından yapılan Türkiye'nin 500 Büyük Sanayi Kuruluşu sıralamasında 2004 yılı sonuçlarına göre 28. sıradadır.

Bugün AKSA, %42'si halka açık, yenisi 750 milyon USD yatırım ile kurulabilecek, kendi teknolojisi ve know-how'ına sahip, dünya pazarlarında %10,1 pazar payına ulaşmış, dünyanın en büyük üretim kapasitesine sahip, bir dünya şirkettir.

AKSA'nın kritik başarı faktörleri şunlardır:

- Müşteri odaklı olma,
- Pazar öncelikli yeni ürün çeşitliliği, pazarı yönlendiren Ar-ge ve teknoloji,
- Etkin finans yönetimi,
- Pazar payını artıracak etkin ve proaktif pazarlama,
- Rekabetçi maliyet,
- Etkin bir insan kaynakları yönetimi ile eğitilmiş, katılımcı, yaratıcı, mutlu çalışanlar,
- Kalite, üretkenlik ve verimlilik- operasyonel mükemmelliktir.

Başarılı olunduğunda kurumun varlığını sürdürmesini sağlayan, başarısız olunması durumunda rekabette geri kalmasına neden olacak bu faktörler belirlenmekte, yıllık Stratejik Planlama Çalıştay(SPÇ)larda gerçekleştirilen swot analizi^(*) ile de şirketin kuvvetli yönleri, iyileştirmeye açık alanları, şirketi bekleyen tehditler ve fırsatlar belirlenerek stratejilerin oluşturulması sağlanmaktadır. 2003 swot analizinden alıntılar şöyledir: Şirketin güçlü yönleri; güçlü mali yapı, geniş ürün yelpazesi, pazarlama esnekliğinin olmasıdır. Zayıf yönleri; standart üretim anlayışında olma, tek çatı altında bir tesis olmasıdır. Şirket için tehdit oluşturan durumlar, yeni rakipler ve yatırımları ile Rusya ve Çin'den yapılan ucuz ve kalitesiz elyaf ithalatıdır. Fırsatlar ise, Çin'de yatırım, Türkiye'deki en büyük rakibi olan İstanbul Elyaf Sanayi A.Ş.'nin kapanması ve katma değerli ürünlere taleptir.

4.3.2. AKSA'da Muhasebe ve Finansman Yönetimi

Aksa Akrilik Kimya Sanayi A.Ş. ile bağlı ortaklıkları'nın, muhasebe kayıtları ve tutulması zorunlu defterleri, yürürlükteki ticari ve mali mevzuat ile Sermaye Piyasası Kurulu(SPK) Tebliğleri esas alınarak tarihi maliyet yöntemine göre tutulmaktadır. Enflasyon etkisinden arındırılmış konsolide mali tabloların hazırlanmasında, SPK'nun Yüksek Enflasyon Dönemlerinde Mali Tabloların Düzeltilmesine İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Tebliğ ile Konsolide Mali Tablolara ve İştiraklerin Muhasebeleştirilmesine İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Tebliğ de esas alınmıştır. SPK'nun Muhasebe Standartları Hakkında Tebliğ'i doğrultusunda 01.01.2005 tarihinde sona eren ilk ara döneme ilişkin mali tablolardan geçerli olmak üzere Uluslararası Finansal Raporlama Standartları (UFRS) uygulanmaya başlanacaktır.

AKSA'da finansal kaynaklar, bütçe ve finansman politika ve stratejilerinin temeli olan "Şirketin mali gücünü ve itibarını üst düzeyde tutarak ve ticari risklerini en aza indirerek dinamik büyümesini sağlamak " ilkesine göre yönetilmektedir.

(*) Swot analizi, bir işletmenin iç ve dış çevresinin değerlendirilmesine imkan sağlayan bir analiz tekniğidir. Swot , şu İngilizce kelimelerin baş harflerinden oluşturulmuş bir kısaltmadır: S: Strength(işletmenin güçlü olduğu yönlerin tesbiti), W: Weakness(işletmenin zayıf olduğu yönlerin tesbiti), O:Opportunity(işletmenin sahip olduğu fırsatlar), T: Threat(işletmenin karşı karşıya bulunduğu tehditler). Swot analizi, işletmenin hem kendi iç durum değerlendirmesine imkan sağlayarak "mevcut durum" analizi, hem de işletme dışındaki pazar yapısının ve rakiplerin durumunu değerlendirerek "gelecek durum" analizi yapmaktadır. (<http://www.canaktan.org/yonetim/stratejik-yonetim/swot.htm>).

AKSA’da etkin ve verimli bir kaynak yapısı oluşturulması amacıyla; şirketin cari oranı, likidite oranı, alacak/borç süresi, paranın getirisi, borçlanmanın maliyeti, net döviz pozisyonu, kullanılan parametrelerdir.

Temel performans alanları ise, finansal güç, çalışanların gelişmişliği, müşteri memnuniyeti, pazar ve rekabet gücü, toplam verimlilik, kaliteli ürün ve servis ve kurumsallaşmış şirket imajıdır.

4.3.2.1. Bütçe-Finansman Politikası ve Stratejileri

- Şirketin mali gücünü ve itibarını üst düzeyde tutarak ve ticari riskleri en aza indirerek dinamik büyümesini sağlamak,
- Bütçe ve nakit akışı planlamasını gerçek zamanlı ve en az hata payı ile yapmak,
- Şirketin maliyetini ve karlılığını sürekli ve etkin bir şekilde takip etmek,
- Müşteri alacak risklerini minimum düzeyde tutmak üzere çalışmalarda bulunmak,
- Satış hacmini arttıracak, tahsilat risklerini en aza indirecek alternatif finansman araçlarını kullanmak,
- Şirketin ortalama sermaye maliyetini optimum seviyede tutmak,
- Şirketin mevcut fonlarını optimal getiri-risk düzeyinde yönetmektir.

4.3.2.2. Kâr Dağıtım Politikası ve Stratejileri

- Şirketin piyasa değerini artırmayı ve paydaşların memnuniyetini en üst düzeye ulaştırmayı amaçlayarak yasal mevzuatın öngördüğü düzenlemeler çerçevesinde şirketin finansal performansı, öngörülen yatırım projeleri, sektörel ve ekonomik koşulları dikkate alarak ortaklarımıza düzenli kar dağıtmak,
- Şirketin katma değeri yüksek özel elyaflar üretimine yönelik ve/veya rasyonel büyüme sağlayacak yatırımları yapmak suretiyle şirketin piyasa değerini artırmak,
- Kurumsal Sosyal Sorumluluk İlkeleri ve Etik kurallar çerçevesinde Kurumsal Yönetim İlkelerini en üst düzeyde uygulayarak şirketin itibarını sürdürülebilir kılmak,

- Kâr dağıtımı alanında İstanbul Menkul Kıymetler Borsası(İMKB)'nda işlem gören diğer kuruluşlarla karşılaştırmalar yaparak iyileştirme faaliyetleri planlamaktır.

4.3.2.3. AKSA'ya Ait Temel Muhasebe ve Finansman Verileri

AKSA'nın 2003-2004 tarihleri arasındaki birtakım muhasebe ve finansman verileri aşağıda tablo 4.1.'de verilmiştir. Tablo'da verilen rakamlar 31 Aralık 2004 tarihindeki Türk Lirası'nın alım gücüne göre düzeltilmiştir ve Yeni Türk Lirası ile ifade edilmiştir.

Tablo 4.1: AKSA'nın 2003-2004 Yıllarına Ait Finansal Verileri

GELİR TABLOSU	2003	2004
Net Satışlar	1.170.850.915	1.181.368.895
Brüt Satış Kârı	139.710.769	166.170.077
Esas Faaliyet Kârı	66.758.739	93.645.777
Faaliyet Kârı	89.957.601	109.691.233
Dönem Kârı	49.952.622	43.841.528
Net Dönem Kârı	28.285.351	37.696.889
DEVİR HIZLARI		
Alacak Devir Hızı	3,52	3,34
Stok Devir Hızı	9,66	8,56
Nakit Oranı	0,61	0,48
Likidite Oranı	2,46	1,84
Cari Oran	2,91	2,33
Finansal Kaldıraç Oranı	%29	%38
Karlılık Oranı	0,07	0,06
Özsermaye Oranı	%71	%62
Hisse Başına Net Kâr	1.157	1.976

4.4. AKSA'da Üretim

AKSA dünyanın en büyük üretim kapasiteli akrilik elyaf üreticisidir. Türkiye'deki üretim payı %95'dir.

Akrilik elyaf, yapay elyaflar arasında yüne en çok benzeyenidir. Uluslararası Standartlar Organizasyonu(ISO) ve Uluslararası Sentetik Elyaf Standardizasyon Bürosu(BISFA) tanımlarına göre kimyasal yapısında en az % 85 oranında akrilonitril içeren elyaflar akrilik elyaf olarak adlandırılırlar. İlk akrilik elyaf 1940'lı yıllarda Amerikada Du Pont firması tarafından laboratuarda geliştirilmeye başlanmış, 1945

yılında pilot tesiste üretilmiş, 1950 yılından itibaren de ORLON patent adıyla piyasaya sürülmüştür.

Önceleri % 100 akrilonitrilin polimerizasyonu ile homopolimer olarak üretilen Orlon, sert ve kırılğan ve boyanması zor olduğu için , ikinci bir monomer ilavesiyle copolimere dönüştürülmüş ve özellikleri tekstilde kullanıma uygun hale getirilmiştir.

Akrilik elyafın trikotaj, el örgü, halı, battaniye, kadife, çorap gibi oldukça geniş bir kullanım alanı vardır. Dünyada üretilen yaklaşık 2.500.000 ton /yıl akriliğin % 9'a yakını AKSA 'da üretilmektedir.

Akrilik elyafta ; yün ve pamuklu tuşesi ve görünümü verilebilme kolaylığı, kolayca yıkanabilme ve şeklini koruma, güveye, yağa ve kimyasallara dayanıklılık, mükemmel haslıkta parlak renklere boyanabilme, güneş ışığına karşı yüksek dayanıklılık, görünüm ve dokunum olarak doğallık ve sıcaklık en iyi bilinen özellikler arasında sayılabilir.

Akrilik elyafın önemli kullanım alanları şunlardır:

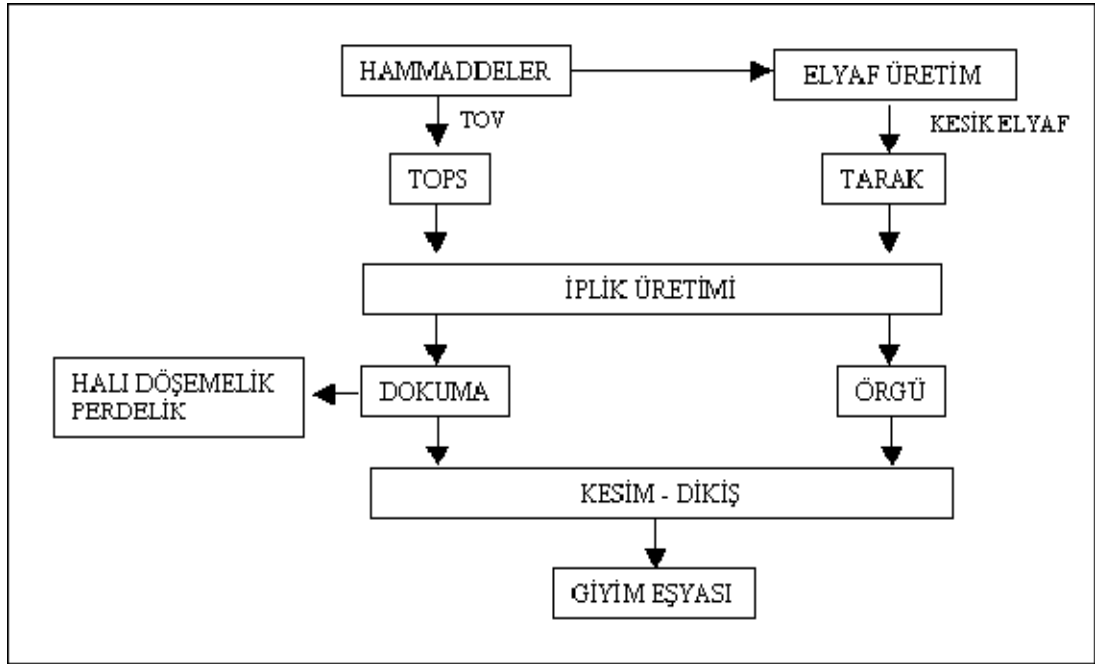
Giyim : Süeterler, çoraplar, yün giyim, yuvarlak örgü, el örgü,kumaşlar, spor giyim, çocuk giyimi,

Ev Tekstili : Battaniye, kilim, döşemelik, halı, yağmurluk, dış mekan kullanımı,

Diğer Kullanımlar : Fantazi iplik, branda, temizlik bezleri,

Endüstriyel Kullanımlar : Asbest yerine, beton ve dolgu kuvvetlendirici, fren balatası, toz filtresidir.

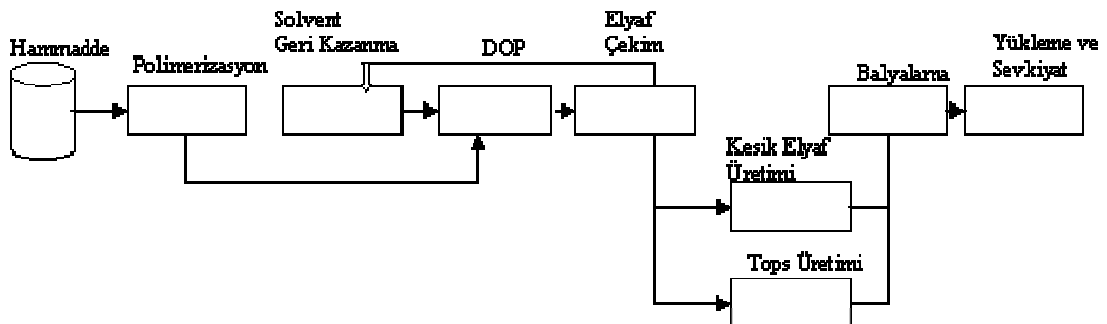
Akrilik elyafın kullanım alanları aşağıda Şekil 4.2.'de gösterilmiştir.



Şekil 4.2: Akrilik Elyafın Kullanım Alanları

Akrilik elyaf, TOV, KESİK ELYAF VE TOPS formlarında satılır. Pamuk, yün, polyester ve naylon gibi doğal ve sentetik elyaflar ile karışarak veya tek başına tekstil ürünlerinde, oyuncak sanayinde, otomotiv endüstrisinde ve diğer endüstrilerde kullanılır.

AKSA'da üretim akışı Şekil 4.3.'deki gibi gerçekleşmektedir.



Şekil 4.3: AKSA Akrilik Kimya Sanayi A.Ş.'nin Üretim Akış Şeması

Üretim hattı, hammaddenin doğrudan depolardan bağlantılı borularla üretime verilecek şekilde düzenlenmiştir.

4.5. AKSA'da Toplam Kalite Yönetimi Yaklaşımı

AKSA, 1990'lı yılların başından beri TKY'ni felsefe olarak benimsemiş ve 1997 yılından beri European Foundation for Quality Management(Avrupa Kalite Yönetim Vakfı- EFQM) Mükemmellik Modeli'ni etkin bir yönetim aracı olarak kullanmaktadır.

Kalite bilincini, politika ve hedeflerini oluşturan temel ilkeler, şirketin tüm çalışanlarının ve tedarikçilerinin ortak sorumluluğu paylaşmasıyla, TKY'nin temel taşları olan müşteri mutluluğu, sürekli gelişme ve iyileştirme, tam ve aktif katılım, çevre koruma ve geliştirme, süreçlerle yönetim ve tüm iş süreçlerinde mükemmelliği arama davranışının bir sonucu olarak, özünde müşteri tatminine ve müşterilerine en mükemmel mal ve satış sonrası hizmeti, zaman ve fiyat unsurlarını da göz önünde bulundurarak sunma amacına yönelik olarak uygulanan aşağıdaki ana başlıklardan oluşmaktadır.

Amacı : Kalitenin son ve en doğru değerlendirmecisi müşteridir. "Ana Amaç" doğrultusunda, sürekli gelişim anlayışı ile planlanan kapasite ve uygun maliyet ile akrilik elyaf üreterek koşulsuz müşteri memnuniyetini esas almak, müşterilerin gelişmelerindeki katkı ve sorumluluğun her zaman bilincinde olarak kuruluşun gelişim ve deneyimini müşterilerle paylaşarak onların da firmanın bu bilinç ve amaçlarını bilmelerini ve benimsemelerini sağlamaktır.

Süreklilik: Kalitenin sürekliliğini sağlamak için TKY'nin sürekli gelişme ve iyileştirme ilkesi doğrultusunda daima en iyi ve en uygun yeni teknolojileri benimsemek, yeni ürün ve ürün geliştirme çalışmalarının yanı sıra üretim ve yönetim teknikleri konularındaki yenilik ve gelişmeleri takip ederek tüm süreçlere uygulamada zamanında, kesintisiz ve hızlı bir gelişme içerisinde olmaktır.

Maliyet: Kalite harcamaları bir maliyet değil, yatırımdır. Kalitesizliğin maliyeti çok yüksektir. Müşterilerin beğeni ve tatmininden oluşan piyasadaki kalite itibarını korumak ve bunu yaparken de uygun maliyet ile akrilik elyaf üretmek tüm çalışmaların esasıdır.

İnsanlar : AKSA ailesi olarak, firmanın üstünlüğünün sırrı insandır. Bu nedenle, dünya çapında lider bir kuruluş olmak ve kaliteyi sürekli geliştirmek, ancak, yetenekli, eğitilmiş, sorumluluğunu bilen, ileri görüşlü, yeniliklere açık ve kolay uyum sağlayan, çalışkan, kendine güvenen ve kendisini geliştiren, yaratıcı, ekip çalışmasına inanan, katılımcı ve dinamik, paylaşmasını bilen, alçakgönüllü ve saygılı, azimli fakat fedakar çalışanlarla mümkündür.

Katılım : Kalite, tasarımdan satış sonrası servise kadar çevrim sürecinin her aşamasında ürünün bir özelliği olarak geliştirilir. Kaliteye ulaşmak ancak bilinçli çabalar ve tüm paydaşların tam katılımı ile mümkündür. Firmanın gücü, tedarikçilerden müşterilere kadar uzanan bir zincir içinde her bir halkanın gücü ile orantılıdır.

Ortam : Kalite ve müşteri memnuniyetinin sürekliliği için çalışanların eğitim düzeylerinin, yaşam standartlarının ve iş tatminlerinin sürekli geliştirildiği, başarılarının paylaşıldığı, katılımcı, yenilikçiliğe açık, mutlu, güvenli ve sağlıklı bir iş ortamının yaratılması gereklidir.

Çevre : Firmanın sorumluluğu, tüm müşteriler, tedarikçiler ve üreticiler olarak üzerinde yaşanan dünyanın ve çevrenin korunması, kirlenmemesi ve Sürdürülebilir Kalkınma İlkesine bağlı kalınması için Üçlü Sorumluluk , ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemine ve TS-18001 İş Sağlığı ve Güvenliği Yönetim Sistemine uygun tedbirlerin gereklerinin bütün AKSA çalışanlarınca sürekli olarak yerine getirilmesidir.

4.5.1. AKSA'nın Toplam Kalite Yönetimi Yaklaşımına Hizmet Eden Politika ve Stratejileri

4.5.1.1. Bilgi Yönetimi Politikası ve Stratejileri

- Tüm süreçleri entegre eden Bilgi Yönetim Sistemini oluşturmak, teknolojik yenilikleri takip ederek geliştirmek, kesintisiz olarak bilgi erişimini sağlamak, bilgi kaynaklarını kullanarak süreçleri iyileştirmek,
- Prosedürler çerçevesinde uygun yetkilendirmeyi yapmak sureti ile paydaşlarının gereksinimi olan doğru ve güncel bilgiyi oluşturmak, uygun teknolojileri kullanarak zamanında paylaşımını sağlamak,

- Bilgi Yönetim Sistemi'ni yöneticilerin karar destek aracı olarak kullanımına sunmak,
- Mevcut bilgiyi en iyi şekilde korumak ve saklamak için Bilgi Yönetim Sistemi Acil Durum Planı oluşturmak,
- Uygun ve güncel yazılım ve donanımları kullanarak, Bilgi Yönetim Sistemi'nin teknolojik güncelliğini korumak,
- Entellektüel mülkiyetin oluşturulması, korunması ve yönetilmesini sağlamak,
- Bilgi Yönetim Sisteminden, yenilikçilik ve yaratıcılığı destekleyecek şekilde yararlanmaktır.

4.5.1.2. Acil Durum Politikası ve Stratejileri

- Kuruluşun tamamında, her türlü acil durumun önlenmesine yönelik çalışmalarda, acil durumlara hazırlık ve gerektiğinde yönetiminde başarılı olmak ve uygulamalarda mükemmelliği sağlamak için en üstün yeterlilik ile sürekli gelişme içinde olmak,
- Her türlü acil duruma karşı gerektiğinde kuruluşu topyekün harekete geçirecek şekilde Acil Durum Yönetim Planı(ADYP) ve Stratejik Süreç Planı(SSP) hazırlamak ve organizasyonlarını kurmak,
- ADYP'da belirtilen araçlarla acil durumlara müdahale edecek ekiplerin ve diğer çalışanların acil durumlara hazırlıklı olma eğitimlerini sağlamak,
- Acil durumların önlenmesi ve muhtemel acil durumların da en az hasarla bastırılması yolundaki ilerlemeleri izlemek ve kuruluşu gelişmeler doğrultusunda yenilemektir.

4.5.1.3. İletişim Politikası ve Stratejileri

- Tüm paydaşlarla, karşılıklı iletişim gereksinimlerine dayalı sağlam temelli bir iletişim planı çerçevesinde, açık, yakın ve süreçlerle bütünleşik bir iletişim ortamı içerisinde olmak,

- Şirketin ana ve ara amaçları ile politika ve stratejilerinin tüm paydaşlar tarafından bilinmesi, anlaşılması ve benimsenmesini sağlamak üzere etkin iletişim planları ve yaklaşımlarından yararlanmak,
- Süreçlerin etkin yönetimi ve paydaşların gereksinim ve beklentilerinin anlaşılması ve yanıtlanması amacıyla, çağdaş ve etkin iletişim disiplinleri ve kanallarını kullanmak,
- İletişim teknolojilerini izleyerek, Bilgi Yönetim Sistemiyle bütünleştirmek,
- Toplumla ilişkiler ve iletişim faaliyetlerinde, bağımsız ve profesyonel danışmanlık kuruluşlarından destek almak,
- İyi bir kurumsal vatandaş olarak, toplumun ve kamunun tüm kesimleri ile tarafsız ve saygılı bir tutum içerisinde açık ve yakın iletişim içinde olmak,
- Pay sahiplerinin gereksinim ve beklentilerini karşılamak için web sitesi, aracı kurum temsilcileriyle yapılan yurtiçi ve yurtdışı toplantılar, basın toplantıları gibi etkin iletişim kanallarını kullanmak,
- Tüm paydaşlarla iletişimi ulaşılabilirlik, şeffaflık, hesap verebilirlik, eşitlik ve sorumluluk ilkeleri çerçevesinde yürütmek,
- Kurumun değerleri ve toplumun ihtiyaçları ekseninde yapılacak sosyal sorumluluk çalışmaları ile sosyal paydaşlara ve ülkeye katma değer üretmek,
- Sürdürülebilir iletişim sistemlerini gelecek nesillere taşımaktır

4.5.1.4. Liderlik Politikası ve Stratejileri

Şirketteki tüm yöneticiler ve organizasyona göre yönetici görevi bulunmamakla birlikte, gönüllü veya organizasyon gereği kurulmuş tüm kurul ve takımların başkanları, Stratejik Eğitim Çalıştayı sorumluları, Kara, Yeşil Kuşak'lar Akçemberler Liderleri ve Temsil Heyeti üyeleri kendilerinden liderlik özellikleri beklenen kişilerdir. Değişim, liderlerden başlar. Liderler, izleyici, katılımcı, yönlendirici, eğitici ve ödüllendiricidir. Liderler, saygı beklemekten çok, sevgi ve şefkat vermeye hazır olmalı, yapıcı ve olumlu yaklaşmayı bilmeli, eğitici ve öğretici olmalı, dürüst, adil ve tutarlı olmalı, dinlemesini bilmeli ve motive edici olmalıdır.

- Liderlerin, kurum kültürü ve bunu destekleyen Kurumsal Yönetim İlkelerinin hayata geçirilmesine örnek ve öncü bir rol üstlenmelerini sağlamak,
- Kuruluş bünyesinde, Toplam Kalite Yönetimi ve mükemmellik anlayışının oluşturulması ve sağlamlaştırılmasında liderlerin aktif katılımını sağlamak,
- Alanında lider ve en verimli kuruluş olmak üzere, Ürün Geliştirme çalışmalarını özendirmek, sürekli iyileştirmenin yanı sıra yenilikçilik ve yaratıcılığı teşvik etmek,
- Çalışanların eğitim düzeylerini ve organizasyonun bir parçası olmaları yanında bireysel katkılarını da en üst seviyeye getirecek boyutta, iş tatmini ve motivasyonunu sağlayacak yetkeliendirme ve tanıma ortamları oluşturmak,
- AKSA liderlerini, yaşam tarzları, kendilerini geliştirmeleri ve ilgi alanları bakımından devamlı yenilikleri kovalayan ve bunu yaşamlarına uygulayan kişiler olmaya özendirmek, tüm liderlerin, paydaşlarla kurulacak etkin işbirlikleri içerisinde aktif olarak yer almalarını veya işbirliklerini desteklemelerini sağlamak,
- Tüm liderlerin, başta çalışanlar olmak üzere tüm paydaşlar tarafından erişilebilir ve ulaşılabilir olmalarını sağlamak,
- Liderlerin çevre, iş sağlığı ve güvenliği faaliyetlerinin yanı sıra şirket itibarını destekleyecek faaliyetlerin planlanması ve uygulanmasında aktif katılımlarını sağlamaktır.

Aksa'da liderlerin yer aldığı iyileştirme çalışmaları ise şunlardır: Öz değerlendirme(EFQM mükemmellik modeline göre yapılır), yeniden yapılandırma çalışmaları, eğitim faaliyetleri, genel müdürlük toplantıları, ISO 9000-ISO 14000 faaliyetleri, kalite çemberleri, gönüllü faaliyetler, kurul, takım, ekip çalışmaları, 6 sigma çalışmaları, problem çözme ekipleri, öneri geliştirme sistemi, üçlü sorumluluk takımları, proje grupları ve performans yönetim sistemidir.

AKSA, yenilikçilik ve yaratıcılık konularına önem vermenin, kendisine rekabet üstünlüğü sağlayacak özelliklerden birisi olduğunun her zaman farkındadır. Sürekli iyileşme ve gelişmenin bir şirket kültürü olarak benimsendiği ve yeniliklere açık olmanın kurum kültürünün bir parçası olarak yer aldığı AKSA'da, liderlerin de içinde

yer aldığı ve tüm çalışanların yenilikçilik ve yaratıcılığını ön plana çıkaracak faaliyetler ve çalışmalar planlanmaktadır.

Yaratıcılığın ve yenilikçiliğin, firma için katma değer yaratan ürünlere ve faaliyetlere dönüştürülmesini sağlamak, liderlerin birinci öncelikleri arasında yer almaktadır.

4.5.1.5. İnsan Kaynakları Politikası ve Stratejileri

- İnsana yapılacak yatırımla, ana hedeflere hizmet edecek sorumlu, yaratıcı, katılımcı, özgüveni olan, kendini geliştiren, mutlu çalışanları kuruluşa kazandırmak,
- Şirketin ana ve ara amaçlarına hizmet etmek üzere iş çerçevesine/iş analizine uygun Teknik ve Davranışsal Yetkinliklere sahip çalışanlar istihdam edilmesini sağlamak,
- Çalışanlara, şirketin ve çalışanların hedefleri, teknik ve davranışsal yetkinlikler, iş sağlığı ve güvenliği, çevre ve kalite bilinci konularında eğitimler vermek,
- Çalışanlara mutlu, sağlıklı ve verimli olabilecekleri açık ve yakın iletişimi sağlayacak çalışma ortamı yaratmak, sosyal ve kültürel alanlardaki bireysel gelişimlerini desteklemek,
- Çalışanların yaratıcılık ve katılımcılığını teşvik etmek,
- Takım ruhu yaratmak,
- Çalışanların insana, çevreye, kaliteye, müşteriye ve maliyete duyarlı olmalarını en yüksek verimlilikte çalışmalarını sağlamak,
- Şirket sınırları içinde çalışan alt işveren firma çalışanlarına çalışma ortamı ve kuralları, iş sağlığı ve güvenliği, çevre ve kalite bilinci konularında bilinçlendirme eğitimleri vermektir.

Çalışanların yaratıcı ve yenilikçi yeteneklerinden yararlanmak için mevcut olan uygulamalar ise, öneri geliştirme sistemi, kalite çemberleri, başarılı personel seçimi, problem çözme teknikleri, üçlü sorumluluk takımları, proje ekipleri, 6 sigma, Akçevre çevre duyarlılığı ödülü, ürün gruplarıdır.

4.5.1.6. İş Sağlığı ve Güvenliği Politikası ve Stratejileri

İş sağlığı ve güvenliği bilinci yüksek bir dünya şirketi olmaya kendini adanmış olarak; AKSA Akrilik Kimya Sanayii A.Ş sınırları içerisinde bulunabilecek ziyaretçilerin, işverenlerin, stajyerlerin, çırakların ve en değerli iç kaynağı olan çalışanların güvenliklerinin sağlanması, işyerinden kaynaklanabilecek bir nedenle sağlıklarının bozulmasının önlenmesi, tesislerdeki alınmış sağlık ve güvenlik önlemlerinin sürekli gelişim içinde olması yönetimin çalışma prensipleri arasında öncelikli olarak yer almakta olup, bu amacın gerçekleştirilmesi için uygulanan ana başlıklar şunlardan oluşmaktadır:

Sorumluluk : İş sağlığı ve güvenliğinin, şirketin ve işyerindeki herkesin birincil öncelikli sorumluluğu olduğunu bilmek ve benimsetmek amacıyla firma politikasının öğrenilmesini, uygulanmasını, risklerin belirlenerek iş kazası ve oluşabilecek hasarın ortadan kaldırmasını sağlamaktır.

Kanunlar : Kuruluşun tamamında, her türlü çalışma ortamında ve tüm faaliyetlerde iş sağlığı ve güvenliği için, mevzuatın, TS-18001 Standardının ve Üçlü Sorumluluk Kurallarının öngördüğü asgari şartların ötesi mükemmellikte bir performansı gerçekleştirmenin yanı sıra yeni mevzuat, standart ve kuralların geliştirilmesine bilgi ve deneyim ile katkıda bulunmaktır.

Gelişim : İş sağlığı ve güvenliği yönetim sisteminin performansını sürekli geliştirmek, firma anlayışının, çalışanlar başta olmak üzere tüm ilgili paydaşların bir yaşam biçimi haline gelmesini sağlamaktır.

Riskler : Tüm süreçlerde, tasarım aşamasından itibaren acil durumlar da dahil olmak üzere iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili tüm riskleri belirlemek, kontrol altında tutmaktır.

Teknoloji : Şirketin tüm süreçlerinde, iş sağlığı ve güvenliği politikasıyla uyumlu teknolojilerden yararlanmak, her türlü yatırım ve geliştirme projesinde, iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uymaktır.

İletişim : Tüm çalışanların, işlerini iş sağlığı ve güvenliği politikasına uygun yürütebilecekleri bir iletişim ortamı yaratmak; bu konuda yapılan çalışmaları bir dünya şirketi olma sorumluluğu ile tüm paydaşlarla çeşitli ortamlarda açıklıkla paylaşmak, geribildirimlerini almaktır.

Eğitim ve Bilinçlendirme : İşyerinde bulunan herkesin TS-18000 Yönetim Sistemini anlaması, başta riskler olmak üzere iş sağlığı ve güvenliği konularında sorumluluk ve bilinçlerinin geliştirilmesi ve sürekli gelişimin sağlanması için gerekli eğitimleri düzenlemek, iş sağlığı ve güvenliği konularında bilinçli işbirlikleri ile çalışmayı sağlamaktır.

Katılım : İşyerindeki herkesin iş sağlığı ve güvenliği kurallarına uymasını sağlamak, geribildirimleri ile yönetim sisteminin geliştirilmesine katkı sağlayacakları bir ortam yaratmak ve tüm çalışanların işlerini güvenli yapmalarını kişisel performanslarının değerlendirilmesinde dikkate almaktır. Bu bağlamda,

- İş sağlığı ve güvenliğini sağlamak için yasal şartların ötesine geçmek amacıyla iş sağlığı ve güvenliği ile ilgili ulusal ve uluslararası kuralların yanı sıra bu kurallarla uyumlu teknolojileri etkinlikle izlemek, gelişmelerden yararlanmak,
- İş sağlığı ve güvenliği alanındaki deneyim ve bilgi birikimini ilgili merciler ve otoritelerle paylaşarak, ilgili mevzuat, standart ve kuralların geliştirilmesine katkıda bulunmak,
- İş sağlığı ve güvenliği yönetim sisteminin performansını geliştirmek ve çalışanların katılımını sağlamak için İş Sağlığı ve Güvenliği Kurulu, SEÇ, Öneri Geliştirme, 6 Sigma ve Üçlü Sorumluluk takımlarından yararlanmak,
- Risklerin belirlenmesinde Failure Mode and Effect Analysis (Hata Türü ve Etkileri Analizi-FMEA), Hazard and Operability (Tehlike ve Çalışabilirlik Analizi-HAZOP), Hata Ağacı Analizi gibi en etkili ve yeni araçlardan yararlanmak, sürekli iyileştirme ve önleyici davranış yaklaşımımızla risklerimizi etkin yönetmek,
- Yatırım, geliştirme ve iyileştirme projelerinde, "iş sağlığı ve güvenliğine uyum"u bir seçim ve değerlendirme kriteri olarak kullanmak,
- Tüm çalışanların, alt işverenlerin, tedarikçilerin, ziyaretçilerin, iş kazası veya hasar risklerini ilgililere bildirebilecekleri açık ve şeffaf bir iletişim ortamı oluşturmak,
- İş sağlığı ve güvenliği konusunda eğitim almamış hiçbir çalışanı ve alt işvereni işe başlatmamak, hiçbir müteahhit firma ile iş ortaklığı kurmamak,

- Firma çalışanlarının ve alt işveren çalışanlarının, iş sağlığı ve güvenliği konularında bilgi ve bilinç düzeylerini geliştirmek ve uyacakları kuralları öğretecek şekilde eğitim faaliyetlerini sistematik olarak gerçekleştirmek, tekrarlamak, çalışanların bilinç düzeylerini ölçerek geliştirilmesine katkıda bulunmak,
- İş sağlığı ve güvenliği uygulamaları açısından örnek ve öncü bir dünya şirketi olarak tanınmaktır.

4.5.1.7. Toplumla İlişkiler Politikası ve Stratejileri

- Sanayinin gelişmesini yeğleyen ve genelde sanayileşme politikalarını destekleyen bir toplum oluşturulmasına, Kurumsal Sosyal Sorumluluk ilkeleri doğrultusunda toplumun kültürel ve sosyal dayanışma açılarından daha dinamik ve daha hoşgörülü olmasına katkıda bulunmak ve bu çalışmalarda paylaşımcı olmak,
- Birlikte yaşanılan, aynı çevrede bulunup aynı havanın solunduğu yerel toplumu tanımak, içinde yer almak, yerel ve ulusal toplumla dostane ilişkiler içinde bulunmak,
- İçinde yaşanılan toplumun temel eksiklik ve sorunlarını incelemek, bu doğrultuda üretilebilecek veya karşımıza çıkabilecek proje seçeneklerini değerlendirmeye almak,
- Sanayinin niçin bir ihtiyaç olduğunu, sanayinin mevcut ve geliştirilmiş haliyle topluma neler kazandırabileceğini toplumla girilecek her türlü ilişkide vurgulamak ve bu vurgulamanın etkilerini ölçmek,
- Sanayiciliğin çevre boyutuna yönelik yanılsamalarla mücadele etmek, yerel ve ulusal toplumu "firmanın enerji ve çevre politikası" ile ilgili aydınlatmak ve bu alandaki deneyim ve birikimleri toplumla paylaşmak,
- Toplumla ilişkiler alanında hizmet alınan profesyonel ekiplerle yoğun bir işbirliği içinde olarak toplum ve medyanın sanayiye bakış açılarını gözlemlemek, olumsuz önyargıları olumlu yönde değiştirecek temas fırsatlarını değerlendirmek,

- Toplumun doğal bir parçası olan çalışanları toplumsal sorumlulukları konusunda bilinçlendirerek kamu yararına olan dernek, vakıf ve cemiyetlerde görev almalarını, gönüllü çalışmalar yapmalarını ve hayır işlerine katılımlarını teşvik etmek,
- AKSA'nın her bireyinin "Toplumla İlişkiler Politikası"nın doğal savunucusu olduğu konusunda çalışanları bilinçlendirmek ve yönlendirmek, çalışanların bu politikaya uygun davranışlarda bulunmasını gözetmek,
- Üretilen çalışmalarda paylaşımcı olmak ve elde edilecek geri besleme sayesinde Toplumla İlişkiler Politika ve Stratejileri geliştirmek ve bu amaçla oluşturulacak sistemleri gelecek nesillere taşımaktır.

4.5.2. AKSA'nın Kalite Politikası ve Stratejileri

- Rakiplerle ve/veya dünyadaki en iyi uygulamalarla kıyaslama süreci başta olmak üzere öğrenme faaliyetlerinden yararlanarak tüm süreçlerde iyileştirme çalışmaları yapmak,
- TKY'nin bir yaşam biçimi haline getirilmesini sağlamak,
- EFQM Mükemmellik Modeli'ni bir yönetim aracı olarak kullanmak,
- Süreçlere odaklanan ve sürekli iyileştirmeyi hedefleyen bir yönetim sistemi ile bütün süreçlerin yönetilmesini ve özdeğerlendirme çalışmalarının etkili eşgüdümünü sağlamak,
- İki yılda bir yapılacak Özdeğerlendirme çalışmaları sonuçlarının şirket stratejileri ve hedefleriyle bütünleştirilmesini sağlamak.
- Ulusal Kalite Hareketi ve Kalite Ödül süreçleri içinde şirketin etkinliğini arttırarak ulusal ve uluslararası çevre için bir kalite simgesi olarak bilinmek,
- Toplam Kalite deneyim ve bilgi birikimlerini paydaşlarla paylaşmak için etkin iletişim ortamları oluşturmaktır.

4.5.3. AKSA'da Toplam Kalite Uygulamaları

AKSA'nın 35 yıllık kalite yolculuğu'nun en önemli kilometre taşlarından ve aşamalarından birisi özellikle 1990'lı yıllarda başladığımız TKY'dir.

Ana amacına ulaşmak üzere hızla artan ve her geçen gün zorlaşan yüksek rekabet koşullarında müşteri tatmininin yanı sıra çalışanların da memnuniyetini gözetererek çalışmalarını sürdüren AKSA, Kalite Yönetim Sistemi'ni geliştirme ve kalite bilincini tüm çalışanlarda maksimize etme çalışmalarını özellikle KalDer'den aldığı "kalite ve toplam kalite" eğitimleri ile arttırarak sürdürmüş, Bireysel Öneri Geliştirme Sistemi ile Kalite Çemberleri faaliyetlerini yerleşik hale getirerek çalışanların tüm iş süreçlerine bireysel ve grupsal katılımlarını teşvik etmiştir.

1997 yılında EFQM 'e üye olarak, TKY faaliyetlerinin altyapısını geliştiren ve güçlendiren AKSA, bünyesinde kurulu en geniş katılımlı kurul olan Toplam Kaliteyi Yönetme Kurulu ve EFQM İş Mükemmelliği modeli kriterlerine uygun kriter takımları ile ilk öz değerlendirme çalışmalarına 1997 yılında başlamıştır.

AKSA bünyesinde ;Bireysel Öneri Geliştirme Sistemi, Kalite Çemberleri, Proje ekipleri, Süreç Yönetimi faaliyetleri, Kalite Güvence İç Denetçi havuzunu geliştirme çalışmaları, 40'a yakın düzenli faaliyet gösteren takım ve kurulları, yöneticilerin verdiği eğitimleri, liderlik politika ve stratejileri, tam ve aktif katılımı belirlenen ana amaç, ara amaç ve şirket politika ve stratejileri, performans yönetim sistemi ve iş analizleri ekipleri, şirkete yeni katılan çalışanların matematikten çevre bilgisine, hidrolikten kalite ve enerji verimliliğine kadar eğitildiği Aksa Okulu ile, entegre ve tam etkileşimli bir bilgi yönetim sisteminin kurulmasına yönelik Bilginin Yönetime Entegrasyonu (BYE) projesi, Tedarikçi Performans Sistemi, düzenli müşteri ziyaretleri, çalışanlara yönelik kurum kültürü, yönetim problemleri, yemek, sağlık anketleri, toplumla yakın çalışmaya yönelik odak faaliyetleri, bağımsız ve profesyonel araştırma kuruluşları tarafından gerçekleştirilen ve şirkete rapor edilen müşteri tatmini, çalışanların tatmini ve toplum üzerindeki etki anketleri, iftar, vardiya ve temsil heyeti yemekleri, bahar yürüyüşü ve pikniği, burç partisi, bayram, yılbaşı, 23 Nisan Ulusal Egemenlik ve Çocuk Bayramı ve Cumhuriyet Bayramı kutlamaları ve baloları, gezi programları, tiyatro-konser programları, Akçevre ödülleri, yeni makina start-up'ı, örnek ve başarılı personel seçimleri, kıdem yılı plaket ve rozet törenleri, iş kazasız altın çekilişleri, sıfır kaza kutlamaları gibi iletişim, tanıma, onurlandırma, kültürel ve sosyal faaliyetlerinin yanı sıra futbol, dart, masa tenisi,tavla ve tenis turnuvaları gibi sportif faaliyetler sürdürülmektedir.

AKSA , 1992 yılından beri içinde yer aldığı KalDer'in 1998 yılında başlatmış olduğu Ulusal Kalite Hareketi'nin ilk katılımcı ve destekleyicilerinden birisidir. Ayrıca, 2000 yılında İstanbul'da gerçekleştirilen EFQM Forum 2000'e ana sponsorluk, KalDer tarafından düzenlenen 2000, 2001, 2002, 2003, 2004 ve 2005 yılı Ulusal Kalite Kongreleri'ne de Kongre Sponsorluğu yapmıştır. İş süreçlerinde karşılaşılabilecek değişkenliklerin, salınımların ortadan kaldırılarak, süreç mükemmelliğine ulaşılması amacıyla geliştirilen ve aynı zamanda işletmelerdeki mevcut problemleri çözmek, mükemmel en yakın kalitede yeni ürün ve süreçler tasarlamak için oluşturulmuş ve kendini kanıtlamış bir proje yönetim yaklaşımı olarak kabul edilen 6Sigma metodolojisi AKSA'da TKY faaliyetleri kapsamında uygulamaya başlanmıştır.

AKSA ilk defa 1993 yılında TSE ve DQS'ten ISO 9002 Kalite Güvence Sistemi Belgesi'ni ilk alan kuruluşlardan birisidir. 1996 yılında da belgesini ISO 9002 olarak yenileyen AKSA, 1999 yılında ürün tasarımı ve geliştirilmesine yönelik faaliyetlerini de belge kapsamına dahil ederek TSE'den TS-EN-ISO 9001 ve DQS'ten DIN-EN-ISO 9001 belgelerini ,2002 yılında ise süreç odaklı yaklaşımı benimseyerek ISO 9000:2000 belgesini almaya hak kazanmıştır. ISO 9001 Kalite Yönetim Sistemi gereği oluşturulan kalite politikası gereği AKSA, müşteri memnuniyeti odaklı faaliyetlerinde kalitenin sürekliliği, kalite amaçlı yatırımların bir maliyet olmadığı, kaliteyi yaratan en önemli faktörlerin insan ve çalışan insanın içinde bulunduğu çalışma ortamının fiziksel, moral ve motivasyon yönlerinin olduğu ve kalite bilinci ile çevre bilincinin birlikte yaratılması gerektiğinin farkındadır.

Şirket, TSE ve DQS'in gerçekleştirdiği ISO 9001 Belge Yenileme ve Gözetim denetimlerinde, uzun yıllardır "sıfır uygunsuzluk" başarısı göstermiştir.

4.6. AKSA’da Tam Zamanında Üretim Anlayışı

4.6.1. AKSA’nın Tam Zamanında Üretim Anlayışına Dolaylı Hizmet Eden Politika ve Stratejileri

4.6.1.1. AR-GE Politikası ve Stratejileri

- Mevcut ürünün kalitesini ve özelliklerini geliştirerek ve sıçramalı gelişmelerle yeni ürünler oluşturarak, şirketin pazardaki payını ve rekabet gücünü arttırmak, kalitenin geliştirilmesi ve sürekliliği, üretim maliyetinin düşürülmesi ve çevre korumaya yönelik olarak kaynakların optimum kullanımını kapsamak koşulu ile mevcut üretim süreçlerini geliştirmek veya yenileri ile değiştirmek,
- AKSA'nın pazardaki payını ve rekabet gücünü arttırmak için yeni teknolojileri oluşturmak ve kullanmak,
- Katma değeri yüksek ürünler başta olmak üzere yeni ürün oluşturmada ve/veya mevcut ürünün kalitesini ve özelliklerini geliştirmede pazar odaklı çalışarak, pazar payını ve müşteri memnuniyetini arttırmak,
- Dar boğazları giderme, verimliliği artırma, kalitede sürekliliği ve gelişmeyi sağlama, insanı ve çevreyi koruma amacıyla üretim süreçlerini geliştirmek veya yenilerini oluşturmak,
- AR-Ge politikalarında yer alan konuları gerçekleştirmek üzere, Ar-Ge sürecinde kendi uzman kadrolarını geliştirmek ve kullanmanın yanında proje bazında dış kuruluşlardan da destek almaktır.

4.6.1.2. Bakım ve Mühendislik Politikası ve Stratejileri

- Üretimin sürekliliğini ve verimli çalışma koşullarını gerçekleştirmek üzere kurulu bütün bina, makina, teçhizat ve donanımın en verimli şekilde bakım, tutum ve yenilenmesini sağlamak,
- Koruyucu, önleyici, kestirimci bakım programları hazırlayarak, bunları güncel durumda tutmak,
- Donanımda ortaya çıkan arızaları sürekli izleyip nedenlerini yok ederek tekrar etmesini önlemek,

- Gelişen bakım, mühendislik yöntem ve teknolojilerini izleyerek şirkette uygulamaya koymak,
- Projelerin uygulanmasında, kalite, zaman ve bütçe yönetimini esas almak,
- Yeterli miktarda, uygun kalitede yedek parça ve donanım sağlayarak sağlıklı koşullarda korumak,
- Güncel standartların uygulanmasını prensip haline getirmektir.

4.6.1.3. Süreç Yönetimi Politikası ve Stratejileri

- Amaçlanan sonuçların güvenilirliğinin sürekli kılınması için gerekli en yeni donanım ve yöntemleri, tüm süreçlerin yönetimi için kullanmak,
- Organizasyonu ve iş yapım şekillerini süreçlere odaklanarak tasarlamak, sürdürmek ve geliştirmek,
- Süreç Yönetim Sistemini kurmak, Altı Sigma başta olmak üzere en etkili ve yeni yöntem, donanım ve teknikleri tüm süreçlerin yönetim ve kontrolünde kullanmak, süreçleri sistematik gözden geçirmelerle sürekli geliştirmektir.

4.6.2. AKSA'nın Tam Zamanında Üretim Anlayışına Doğrudan Hizmet Eden Politika ve Stratejileri

4.6.2.1. Satınalma Politikası ve Stratejileri

- Ürünün rekabet gücünü arttırabilmek için , kaliteden ödün vermeden doğru mal ve hizmeti, doğru zamanda, doğru miktarda ve uygun fiyatla temin etmek,
- Sözleşmeli tedarikçilerin sayısını arttırmak ve tedarikçileri TKY doğrultusunda eğiterek ve özendirerek TKY çalışmalarına uygun çalışmalarını sağlamak,
- Minimum stok maliyeti ve optimum stok seviyesi ile çalışmak,
- Satın almaları, üretim tesisinin faaliyet gösterdiği yerlerdeki yerel tedarikçilerden ve ulusal mal ve hizmet sağlayıcılardan yapmaya özen göstermek,
- Yurtdışı alımlarında Avrupa Birliği'nden, hammadde alımlarında belge planlamalı satın almalara öncelik vermektir.

4.6.2.2. Üretim Politikası ve Stratejileri

- Üretimin her aşamasında ISO 9001, ISO 14001 ve TS-18001 standartlarına uygun çalışmak, müşterilerin özel isteklerini gözeterek yeterli miktarda, tam zamanında, en verimli ve bütün üretim çeşitlerinde %100 birinci kalitede üretim yapmak,
- Üretim donanımını, müşterinin her türlü özel ürün isteklerine de cevap verebilecek yapıda tutmak, üretim planlamasında müşterilere odaklanan esnek bir yapıya sahip olmak,
- Her zaman, müşterilerin taleplerinin zamanında ve yeterli miktarda ellerine geçmesini sağlayacak üretim programları hazırlamak, uygulamak, gerekli tedbirleri önceden alarak, aksamalara izin vermemek,
- Üretimi gerçekleştirmek için kullanılan tüm girdilerin, çıktılar ile arasındaki farkı en aza indirerek en yüksek verimliliği amaçlayan bir süreci oluşturup her türlü üretim tipinde operasyonel mükemmelliği ve katma değeri yüksek üretimi sağlamaktır.

4.6.2.3. Lojistik-Depolama Politikası ve Stratejileri

- Lojistik ve depolama hizmetlerinde müşteri koşullarına ve TZÜ esaslarına uygun davranarak optimum koşul ve maliyette hammadde, ara ürün ve ürün stok ve depolanmasını sağlamak,
- Hammadde, ara ürün ve ürünlerin stoklanması ve depolanmasında minimum stok maliyeti-optimum stok seviyesini gözetmek,
- Üretim süreçlerinde, TZÜ esasına uygun planlama yaparak satılan malın maliyetinde depolamayı minimize etmek,
- Depolama ve sevkiyat süreçlerinde, tedarikçilerle iş ortaklığı yaparak, müşteriler için en yüksek katma değeri oluşturan hizmetleri sağlamak,
- Uygun teknolojilerin, depolama ve lojistik süreçlerine entegrasyonunu sağlamak,
- Tüm depolama ve sevkiyat faaliyetlerinde ilgili kanun ve yönetmelikler ile üçlü sorumluluk ilkeleri çerçevesinde sağlık, emniyet ve çevre faktörleri açısından sıfır riskle lojistik ve depolama faaliyetlerini yürütmek,

4.6.2.4. Pazarlama-Müşteri Hizmetleri Politikası ve Stratejileri

- Üstün ürün kalitesi, kalite tutarlılığı, satış öncesi/sonrası müşteri hizmetleri ile AKSA kimliğini müşterilerin gözünde vazgeçilmez kılmak, bu sayede mevcut müşterileri elde tutmanın yanı sıra sürekli yeni müşteriler kazanmak, ürün kalitesi ve uygulanacak marka yönetimi ile müşterilerin ürünlerine değer kazandırarak nihai tüketiciye en yüksek katma değeri üreterek ulaşmak,
 - Pazar payını arttırmak, mevcut/potansiyel müşterilerin işletme sorunlarını ve arayışlarını tespit etmek amacıyla sürekli ve periyodik ziyaretler yapmak,
 - Ürünün özellikleri ve AKSA'nın hizmet olanakları ile ilgili olarak varolan ve olası müşterileri iyi bir diyalog dahilinde sürekli olarak bilinçlendirmek,
 - Müşterilerin müşterileri nezdinde AKSA ürünlerinin üstün niteliklerinin müşteriler tarafından vurgulanmasını sağlamak ve bu uygulamayı sürekli izlemek,
 - Promosyon ve yeni müşteri arama faaliyetlerinde bulunmaktır.
- AKSA'nın 2004 yılı Pazarlama Hedefleri şunlardır:
- Kilit stratejik pazarlarda satış artışı gerçekleştirmek,
 - Open-end elyafında en iyi iki üreticiden biri olmak,
 - Lowpill elyafını piyasaya kabul ettirmek,
 - Outdoor pazar payını artırmak,
 - Renkli üretim kapasite kullanım oranını artırmak,
 - Kapasite kullanım oranını artırmak,
 - Mamul madde toplam stok miktarını azaltmaktır.

4.6.3. AKSA'da Tam Zamanında Üretim Uygulamaları

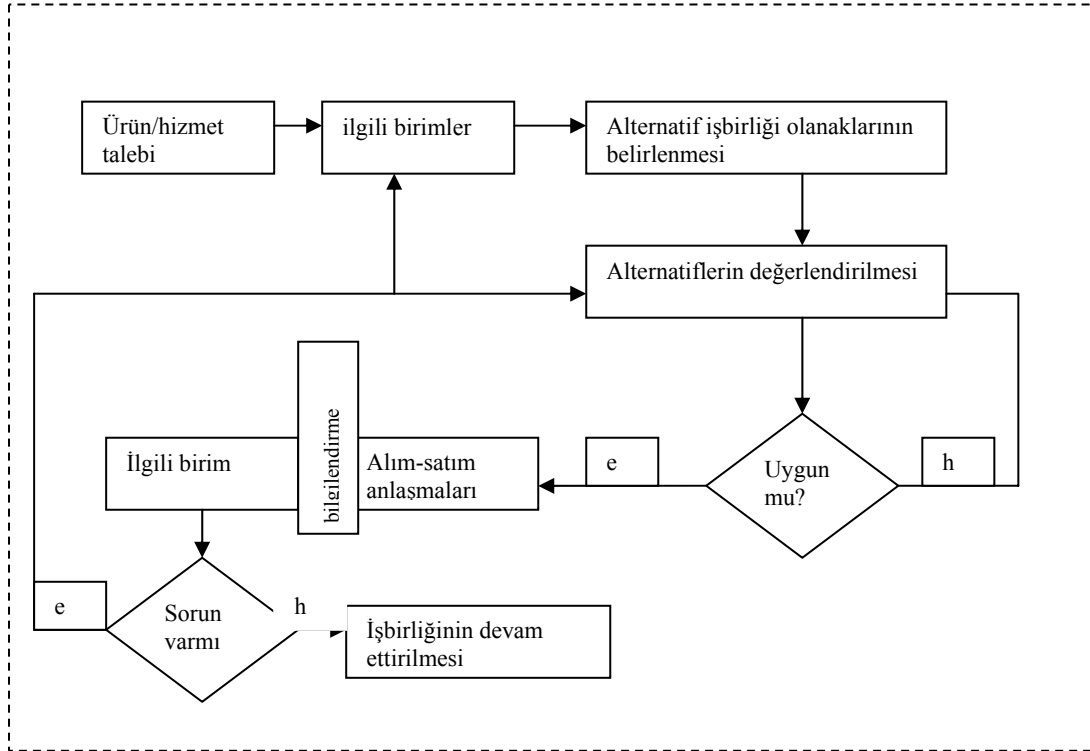
4.6.3.1. AKSA'nın İşbirliği Yaptığı Kuruluşlar ve Tedarikçi Yönetimi

AKSA'nın işbirliği konusuna göre işbirliği yaptığı kuruluşlar Tablo 4.2.'de verilmiştir.

Tablo 4.2: AKSA'nın İşbirliği Yaptığı Kuruluşlar

İŞBİRLİĞİ YAPILAN KURULUŞLAR	İŞBİRLİĞİ ALANI/KONUSU
AKPA	Pazarlama ve satış, Pazar gelişmelerinin takip edilmesi, Pazar stratejisi geliştirme
AKTOPS	Tops, Bumps, Boyalı tov, Kesik elyaf üretimi, müşteri şikayetlerinin ele alınması
ORACLE	Bilginin yönetime entegrasyonu(ERP) projesi
MALZEME ALINAN TEDARİKÇİLER	Malzeme kaynakları yönetimi
KALİTE YÖNETİMİ	Kalder, EFQM, SPAC
İNSAN KAYNAKLARI YÖNETİMİ	Hizmet alımı/eğitim, danışmanlık/Watson Wayt

AKSA'da tedarikçi zincirinin oluşumu aşağıdaki gibi şematize edilebilir.

**Şekil 4.4:** Tedarikçi Zincirinin Oluşumu

4.6.3.2. AKSA'nın Atık ve Hurda Yönetim Sistemi

Atıkların azaltılması ve geri dönüşümlerinin sağlanması için kuruluşun her bir birimine özgü atık yönetim prosedürleri vardır. Atıklar ISO 14001 Çevre Yönetim Sistemine uygun olarak, uzman çevre mühendislerinin denetiminde yönetilmekte ve

değerlendirilmektedir. Atıkların azaltılması, kaynakların tüketiminde verimliliğe yansıtacağından kuruluş için büyük önem taşımaktadır.

Arıtma Ünitesi: 1992 yılında devreye giren arıtma tesisinde, Mayıs 2000 döneminde işletmeye alınan ve tam otomatik çalışan yeni ünite ve sistem geliştirme çalışmaları neticesinde, yaklaşık 8000 m³/günlük kapasite ile, tüm evsel ve endüstriyel atık suları fizikokimyasal ve biyolojik arıtma yöntemlerinden faydalanılarak mevzuat gereklilikleri doğrultusunda arıtılması sağlanmaktadır.

Polimerizasyon Atıkları:

- 1) **Monomer:** Ana hammadde olan AN ve VA'nın polimerizasyon sisteminde kayıplarının önlenmesi kapsamında geliştirilen monomer geri kazanma sistemi sayesinde monomer kayıplarında altı kat iyileştirme sağlanmıştır.
- 2) **Polimer Atıkları:** Polimer kurutma sisteminde bantlı kurutucudan flash fluid-bed kurutma sistemine geçilerek polimer kayıpları engellenmiştir.

Elyaf Çekim Atıkları:

Deşe: Elyaf üretimi esnasında oluşan yaş ve kurudeşeler FR(Fiber Recovery) geri kazanma sisteminde değerlendirilerek ürüne dönüştürülmektedir.

Sanayide yaygın olarak "hatalı ürün", "ıskarta", "telef" gibi tanımlar kullanılmak olup bu kavramların karşılığı olarak AKSA'da "deşe" kavramı kullanılmaktadır.

Ambara Verilen Deşe: Üretim aşamasında ve sonrasında çıkan tümdeşelerin paketlenerek ambara verilen kısmını oluşturmaktadır.

Kuru Deşe: Makinada elyaf üretimi sırasında elyafın kurutma aşamasında veya kurutmalardan çıktıktan sonra elyaf kuruyken herhangi bir süreç bozulması nedeniyle meydana gelen deşe. Kuru deşe olarak tabir edilen ürün diğerdeşelerle birlikte paketlenerek ambara verilir.

Yaş Deşe: Makinada elyaf üretimi sırasında elyaf henüz yaşken kurutmalara girmeden önce herhangi bir proses bozulması nedeniyle meydana gelen deşeyi tanımlamaktadır..Yaş deşe olarak tabir edilen ara ürün her zaman sürece tekrar katılarak geri kazanılır.

Toplam deşe oranında 2004-2005 arasındaki iyileşme oranları şöyledir: Ambara verilen deşe:%9, kuru deşe :%14, yaş deşe :%8

Pan-Dryer Atıkları: Pan dryer katı atıkların içerdiği CR miktarını azaltmak için Pan-Dryer’da yapılan çalışmalar(teflon yatakların geliştirilmesi, yatakların aşağıya alınması v.b. gibi) sonucunda kayıp CR belirgin şekilde azaltılmıştır.

Filtre Pres Bezi Atıkları: Filtre Pres sayıları artırılarak ve transfer sistemindeki hava filtreleri geliştirilerek filtre pres ömürleri uzatılarak tontow başına bez tüketim değerlerinde iyileştirme sağlanmıştır.

Seperatör Keçe Atıkları: Seperatör keçelerinde geri dönüşümsüz polyesterden geri dönüşümlü akrilik bezlere geçilmiştir.

Evsel Atıklar: Günlük olarak idare amirliği çöp ekibi tarafından belirlenen güzergahlardan toplanarak bertaraf edilmek üzere yetkililere teslim edilir.

Kağıt Atıkları: Kağıt atık kutuları pazartesi, Çarşamba ve Cuma günleri toplanır ve ilgili depolama alanına sevki sağlanır.

Cam, tetra-pak, plastik, PVC, Pet şişe, Metal Atıklar: Geri kazanılmak üzere ayrı ayrı toplanmakta ve ilgili firmalara satılmaktadır. Toplanan ve satılan miktardan elde edilen gelirler şirket hedefi olarak takip edilmektedir.

Geri Kazanılabılır Atıklar: Geri kazanılabilir atık kutuları günlük kontrol edilir ve dolu ise ilgili depolama alanına sevk edilir

Programdışı Atıklar: Atıklar idare amirliğine veya güvenlik birimine bildirilerek ilgili yerlere sevki sağlanır.

Hurda Yönetim Sisteminde hurdaların ayrılması, değerlendirilmesi, atık değerlendirme prosedürü kapsamında yapılmaktadır. Bu uygulama katı atıkların yönetimi süreç haritası ve süreç kartı göz esaslarına göre düzenlenir. 3'er aylık olarak hurda çıkış değerleri ile hurda satış değerleri Kalite Çevre Müdürlüğüne bildirilir.

Değerlendirilebilir Atık Sahası: Ayrıştırılan hurdalar kaynaklarından alınıp tasniflenerek tanımlanmış yerleşim planındaki bölümlere yerleştirilir. Şöyle ki, atıksu miktarı: 6500 m³/gün, atık çamur miktarı: ortalama 15 ton/gün, İZAYDAŞ(Atık Yakma Tesisi ve Düzenli Depolama Alanı)’a gönderilen atık miktarı: 410 ton/2004 yılı; 2005 yılı ortalama 60 ton/ay ve evsel atık miktarı: 60 ton/ay’dır.

4.7. AKSA’da Toplam Kalite Yönetimi ve Tam Zamanında Üretim Sisteminin Birlikte Kullanılma Durumu

4.7.1. AKSA’da Satınalma, Üretim ve Satış Yönetimi

AKSA’da üretilen mamuller için kullanılan birkaç hammadde bulunmaktadır. Bunlardan ACN, yani akrilonitril, en önemli hammaddedir. ACN stok ortalaması, yaklaşık 10-12 gün yetecek seviyede tutulmaktadır

Toplam ACN stoklama kapasitesinin ortalama olarak %50’si kullanılmaktadır, yani, ACN stoklama kapasitesi kullanım oranı %50’dir. Toplam polimer stok kapasitesinin kullanım oranı %50’dir. Toplam dop stok kapasitesinin kullanım oranı %80’dir. Toplam aylık tov üretiminde şu anda stoklamak için mal yapılmamaktadır.

AKSA’da üretim müşterinin siparişine göre yapılmaktadır. Stoklanan mallar müşteri ödemesini bekleyen veya ihracat için üretilen mallardır.

Üretim yapılırken ortaya çıkan ikinci kalite mallar stokta bekletilmekte ve uygun müşteri bulunduğu zaman sevk edilmektedir.

Toplam tov stoklama kapasitesinin yaklaşık olarak yarısı kullanılmaktadır.

AKSA’nın üretim süreci, sipariş odaklı olarak tasarlanmaktadır. AKSA, gerek verimli çalışma ve gerekse de müşteri odaklı olmak ilkeleri çerçevesinde, stoğa yönelik üretim değil, müşteri siparişine yönelik üretim yapmaktadır. Yani, kısaca, mamul madde stoğu, teorik olarak "sıfır"a endekslenmiştir. Ancak, bazı durumlarda (örneğin siparişin yetersizliği, tekstil piyasasındaki beklenmedik hareketlilikler vb) stoğa yönelik üretim de yapılabilenmekte veya üretimin bir kısmının stoklanması tercih edilebilmektedir. Ambarda hareket görmeyen malların miktarı, oranı gibi konularda şirket hedefleri mevcuttur ve bu hedefler düzenli olarak takip edilmektedir. Temel yaklaşım, mamul madde stoklarının, maksimum, üç günlük siparişi karşılaması yönündedir.

AKSA’da nakliye işlemleri üç kategoride ele alınmaktadır. Bunlar:

- Hammaddelerin ve üretim için gerekli yardımcı malzemelerin fabrikaya girişi ve depolanması,
- Üretim süreçlerinin gerektirdiği fabrika içi nakliye işlemleri,
- Son ürünün müşterilere gönderilmesidir.

Tasarımlara ve gelişmelere uygun ürünün üretimi, müşterilerden gelen siparişlerin ele alındığı ve Üretim-Pazarlama ve Satış Müdürlüğü ve Aktops yetkililerinin bir araya gelerek ayda iki kez periyodik olarak yaptığı üretim planı çerçevesinde gerçekleştirilmektedir.

Müşterilere teknik yardım talebi veya müşteri şikayetleri konularında en kısa sürede % 100 oranında cevap verilmektedir. Müşterilere cevap verme süresi yıllar içinde gittikçe çok iyileşmiş ve 1999 yılında ortalama 15,4 gün iken, 2003 yılında ortalama 5,9 gün olmuştur.

Kaynakların etkin yönetimi ilkesi doğrultusunda, malzeme kaynakları yönetimi süreci kapsamında emniyet stok seviyeleri belirlenmiş, Oracle üzerinde tanımlanmış ve dinamik bir şekilde izlenmektedir. Firmada yeni teçhizatlar devreye alınırken ilgili bölümün Müdür Yardımcısı tarafından yedekleme çalışması yapılarak, yedeklenmesi gereken parçalar belirlenir. Halen çalışmakta olan donanım ve malzemeler için gerekli yedek parçaların temin zamanı, temin yeri, kullanılan teçhizat sayısı, yıllık kullanım miktarı v.b. gibi parametrelerden faydalanılarak minimum ve maksimum stok miktarları belirlenir. Her onbeş günde bir yapılan periyodik satın alımlarda Stok Yönetim Programı Maximo'dan faydalanılır ve yukarıdaki parametreler ışığında minimum ve maksimum oranları gözden geçirilerek güncellenir.

Hammadde, işletme giderlerinin önemli bir kısmını oluşturmakta olup, iş sonuçlarını doğrudan etkilemektedir. Bu amaçla hammadde stokları, yardımcı işletmeler ve liman müdürlüğü tarafından izlenmektedir. Satın alma uzmanları da stok durumları bilgilerine elektronik ortamdan düzenli olarak ulaşmaktadır. Mamul stoklarının yönetimi ise, pazarlama ve satış müdürlüğüne bağlı birimler tarafından izlenmektedir. Yaşanan iyileşmeler stok devir hızında görülmektedir. Her ay düzenli olarak hammadde ve mamul stokları gözden geçirilmekte ve bunlar şirket hedefi olarak takip edilmektedir. Yardımcı kaynakların(ham su, deiyonize su, elektrik, azot, hava v.b. gibi) optimum düzeyde kullanılmasının sağlanması için bu kaynakların yıllık tontow başına tüketim değerleri, performans yönetim sistemi kapsamında, yıllık verimlilik hedefleri altında her bir çalışana kadar indirgenerek takip edilmektedir. Yardımcı kaynakların yönetimi bir süreç olarak ele alınmakta ve yardımcı işletmeler ve liman müdürlüğü tarafından gerçekleştirilmektedir.

Ürün ve hizmetler müşteri gereksinim ve beklentileri temel alınarak tasarlanır ve geliştirilir. Müşteri beklenti ve ihtiyaçlarının anlaşılması amacıyla, müşteri memnuniyet anketi yapılmaktadır ve müşteri ziyaretlerinden yararlanılmaktadır. İç pazarda en önem verilen bölge Gaziantep-Kahramanmaraş müşterileridir.

Yeni ürün tasarımı ve geliştirilmesi için yararlanılan kaynaklar:

- Çalışanlardan birinin geliştirdiği fikirler,
- Pazarlama, ürün geliştirme ve/veya proses geliştirme müdürlüğünün kendi görüşü ve Pazar değişimleri doğrultusundaki fikirleri,
- Tekstil pazarındaki teknolojik değişimler ve buna paralel beklentiler,
- Müşterilerden gelen özel ürün talepleri,
- Müşteri ziyaretleri,
- Çeşitli tekstil fuarlarından elde edilen bilgi, belge ve numuneler,
- Tekstil ve kimya sektör dergileri ve yayınlarıdır.

Müşterilerin elektronik ortamda sipariş vermeleri, siparişlerinin gerçekleşme durumunu izleyebilmeleri için bir web sayfası düzenlenmiştir. 2004 şirket hedefleri arasında, müşteri siparişlerinin en az %50'sinin elektronik ortamdan verilebilmesinin sağlanması hedefi de yer almaktadır.

Rekabet gücü olan ürün geliştirme konusunda yapılan bir çok çalışma için şu örnekler verilebilir: 600kg ve 950 kg'lık büyük balyalar yapılarak ve tavlamanın kısaltılarak maliyetin düşürülmesi, aynı makinede farklı dtex üretimi, 4000/6000 lotlu ürünler, stabilizörlü üretim, Ceccato firması ile yapılan spinneret çalışmaları sonucunda değişik kesitli elyaf üretimi.

Üretim planının etkinliği ve performansı, müşteriye taahhüt edilen tarihte teslim edilemeyen ürünlerin oranı ve bakiye raporları ile izlenmektedir. 2004 yılında müşteriye taahhüt edilen tarihte teslim edilemeyen ve bu nedenle alınan müşteri şikayet oranı sıfırdır.

AKSA dünya akrilik tüketiminin %9,3'ünü tedarik etmektedir. Bugün beş ayrı kıtada 50 ülkeye satış yapmaktadır. Pazarlama organizasyonu, dört ana bölge üzerinden yürütülmektedir. Bunlar; 1.Bölge Gaziantep-Maraş, 2.Bölge Anadolu, 3.Bölge Marmara ve 4.Bölge ise yurtdışıdır.

2004 yılında ilk 6 sigma projeleri uygulamaya alınmıştır. 6 sigma uygulaması, süreçlerin sıçramalı olarak iyileştirilmesi için kullanılan bir metodolojidir. Şirket, uzun süre bu metodolojiyi incelemiş, bununla ilgili iyi uygulamaları görerek ve anlayarak metodun AKSA'da uygulanabilirliğini araştırmış ve 2004 yılında dört proje ile çalışma pilot uygulama olarak başlatılmıştır. Projelerin seçiminde ise, şirket hedeflerinden yararlanılmış ve iyileştirmede öncelikli süreçler gözetilerek kopma-sarma kaynaklı düşük kapasitelerin azaltılması, outdoor üretiminde deşenin azaltılması, elyaf çekim ünitesi enerji sarfiyatının azaltılması ve solvent kayıplarının azaltılması konularında 6 sigma projeleri uygulamaya alınmıştır. Bu projelerin toplam 2 milyon USD civarında getirisinin olacağı planlanmaktadır.

AKSA'da TKY ve TZÜ'nün aynı amaca hizmet etmek adına önemli ölçüde kullanılabildiği söylenebilir.

4.7.2. AKSA'da Maliyetlerin İzlenmesi

Maliyetler, ürün bazlı olarak izlenmektedir. AKSA'nın çok sayıda ürünü mevcuttur ve şirket hedefleri, katma değeri daha yüksek olan ürünlere yönelik olarak verilmektedir. Bu nedenle, maliyet sistemi içerisinde, her bir ürünün maliyeti ayrı ayrı izlenmekte ve toplam maliyet kalemleri de ürün tipleri göre sınıflandırılmaktadır.

AKSA'da, tüm üretim ve yönetim sistemleri ile entegre bir şekilde tasarlanan ve uygulanan bir ERP projesi, yani Oracle kullanılmaktadır. Bu ERP projesi sayesinde, tüm stoklama kapasitesi, kapasite kullanım oranları ve maliyet bilgileri eşgüdümlü olarak izlenmektedir. Ayrıca, yine AKSA'ya özgü olan ve yaklaşık 100.000 USD yatırım maliyetine sahip özel yazılımlardan da yararlanılmaktadır. Birbiri ile bütünleşik bu iki yazılım sayesinde, maliyet bilgileri ve stok yönetimi ile ilgili veriler düzenli olarak takip edilerek, elde bulundurma ve elde bulundurmama maliyetleri de dikkate alınarak, mümkün olan minimum stok ve minimum maliyet kriteri takip edilmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

İçinde bulunduğumuz yüzyılda, geçmiş yüzyılların birikimiyle, bilim ve teknolojiye baş döndürücü hızda gelişmeler yaşanmakta ve dünya hızla küçülmektedir. Bu gelişmeler sonucunda acımasız ve yıkıcı bir rekabet tüm dünya işletmelerini derinden etkilemektedir. Tüketici kitleleri ise, hızla bilinçlenmekte, alacakları ürün ve hizmette fiyat dışında bazı temel kriterler de aramaktadırlar. Bu temel kriterlerin başında ise, “kalite” gelmektedir. Bu durumda işletmelerin, tüketicileri etkileyecek en önemli silahları kalite olmaktadır. Kaliteden taviz veren işletmeler kısa bir yaşamın ardından birer birer yok olup gitmektedirler.

Kalite, klasik tanımı olan standartlara uygunluktan, dünyanın globalleşmesi, artan rekabet koşulları, teknolojik gelişmeler, insan gereksinimlerindeki değişimler v.b. nedenlerle günümüzde müşterilerin isteklerine uygunluk olarak düşünölmeye başlanmıştır.

İşletmeleri değişime zorlayan güç unsurları belli başlı üç başlık altında toplanabilir: Bunlar; dinamik pazarlar ile değişim, rekabet ile kalite ve müşteridir.

Bu üç unsur, TKY’nin ortaya çıkmasında en önemli etkenler olarak değerlendirilmektedir.

TKY, klasik yönetim anlayışının alternatifi olarak doğan, gelişen ve gelişimine devam etmekte olan modern ve etkin yönetim anlayışının bugünkü adıdır. Deming 1950’lerde Japonya’da ilk seminerlerini verirken, “Eğer beni dinlerseniz beş yıl içinde dünyayı yakalayabilirsiniz, dinlemeye devam ederseniz dünya sizi yakalamak için uğraşır” derken ve meşhur 14 noktasını geliştirirken; Juran 1954’de “kalite yönetimin sorumluluğudur” anlayışını geliştirirken; Feigenbaum 1956’da “Toplam Kalite Kontrol” isimli makalesini yazarken; 1961’de Crosby, ilk “ sıfır hata” yaklaşımını uygulamaya geçirirken; Ishikawa “kalite herkesin işidir” diyerek, 1962’de ilk kalite çember çalışmalarını başlatırken, bugünkü TKY’nin temellerini atmışlardır.

TKY kaliteyi yükseltirken, maliyetleri düşürür. Bunun nedeni, bir kuruluşun tüm faaliyetlerinde kaliteyi yükseltmeyi hedefleyerek her aşamada oluşması muhtemel hataları önlemesidir. Hataların önlenmesi kayıpları azaltır; fire, ıskarta, ikinci kalite ürün, gereksiz stoklar, zaman kayıpları, teslimattaki gecikmeler v.b. tüm olumsuzlukları

ortadan kaldırır. Bütün bunların sonucunda maliyetler düşer ve müşterilerin beklentileri tam olarak karşılanır.

TKY'nin başarılı olabilmesi için, değişimin gereğine inanılması, tepe yönetiminin ısrarlı liderliği, müşterilere hizmetin en öncelikli görev olduğuna inanılması, insan kaynaklarına önem verilmesi, yetkilerin işi yapanlara devredilmesi, sıçrama ile sürekli gelişmenin birlikte yürütülmesi, grup çalışmalarının teşvik edilmesi ve eğitimin bir yatırım olarak kabul edilmesi gerekir.

Sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçişin söz konusu olduğu günümüzde, hızla gelişen ve değişen ortama uyum sağlamak amacıyla işletmelerin benimseyip uygulamaya başladıkları diğer bir yaklaşım da TZÜ sistemidir.

Son yıllarda, birçok firma TZÜ sistemini uygulamaya başlamıştır. Çünkü, bu sistemin uygulanmasıyla hammadde stoğunda bir azalma olmakta, ara stok ortadan kalkmakta ve tamamlanmış ürün stoğu da minimum seviyelerde tutulabilmektedir. Sonuç olarak da ürün maliyetleri aşağılara çekilebilmekte ve rekabet ortamında büyük bir avantaj sağlanmaktadır. Ayrıca, daha az stoklama alanına ihtiyaç duyulduğundan tesis yerleşimi daha iyi yapılabilmektedir. TZÜ sisteminde kalite yönetimi iyi organize edildiğinde, müşterinin kalite anlayışını belirleyecek olan daha kaliteli, daha düşük maliyetli ve zamanında teslimatın gerçekleştirilmesi mümkün olacaktır.

TZÜ sistemi her şeyden önce, sistemde görev alan tüm çalışanların güvenlerine, özverilerine ve işbirliği arzularına bağlı olarak işletilebilir. Söz konusu güven, işbirliği ve özveri, sistemin yakın çevresini oluşturan tedarikçilerden ve müşterilerden de beklenir. Bu nedenle, TZÜ ortamında tedarikçilerle uzun süreli ve sağlıklı ilişkiler kurulması kaçınılmazdır.

TZÜ sisteminde ilk tasarımdan üretim sürecine ve onu üretecek çalışanlara kadar, ürünle ilgili her aşamada kalite kontrolü sağlanmalıdır. Çünkü, bu sistemde sıfır hata olgusu asla ulaşılamayan, ama bu konuda sürekli çabalamayı gerektiren bir hedef olarak kabul edilir. Ayrıca TZÜ sisteminde kalite, kaynağında sağlanmalıdır. Böylece hammaddenin üretim sürecine girişi kontrolü sağlanarak, kalite kontrol ve iyileştirmenin tüm çalışanlarla birlikte tüm üretim süreci boyunca müşteriye dek sürdürülmesi amaçlanır.

TZÜ sisteminin temelini oluşturan stoksuz üretim stratejisinin ana ilkelerinden bir diğeri de, çalışanların üretim süreçlerinin iyileştirilmesine katkıda bulunabilecek biçimde eğitilmesi ve bilinçlendirilmesidir. Çünkü, TZÜ sisteminin tam olarak çalışabilmesi için, hem çok iyi eğitilmiş hem de çok iyi motive edilmiş işgücüne gereksinim vardır. Ancak, işletmelerin TZÜ sistemine geçiş sürecinde yetersiz ve sistematik olmayan eğitim çalışmaları, bu sürecin uzamasına ve sistemin başarısızlığına yol açacaktır. Bu nedenle TZÜ sistemini uygulayan firmaların, sadece işletme içi kaynaklardan değil, işletme dışı kaynaklardan da teknik bilgi ve destek alması gerekmektedir.

TZÜ, başı ve sonu olan bir program değil, sürekli iyiye giden bir süreçtir. Felsefesi basittir, ama uygulamada çoğunlukla zor, hayal kırıcı ve yavaş olabilir. Bu noktada işletmelerimizin performanslarını artırabilmek üzere yeni teknolojilere ulaşabilmelerinde, verimlilik merkezleri, çeşitli eğitim ve danışmanlık kuruluşları ile üniversitelere önemli görevler düşmektedir.

1970'li yılların ikinci yarısından itibaren çeşitli çevresel etkenlerin, dünya genelinde, tüm endüstriyel firmalar üzerindeki etkilerini artırdıkları görülmektedir. Tüketici pazarlarının daralması, müşteri kitlesinin bilinçlenmesi, üretim ve rekabetin evrenselleşmesi, yeni imalat ve yönetim teknolojilerinin geliştirilmesi ve insani değerlere ilişkin yaşanan değişimler en önemli iç ve dış çevre değişkenleri olarak görülmektedir. Çevre etkenlerinin değişen boyutları karşısında günümüz şirketleri için başarılı olabilmenin ölçütü, verimli olmanın yanında kaliteli ürünler üretmek ile pazar ve müşteri tercihlerine en kısa zamanda uyum sağlayabilmek olmuştur. Kalite ve esneklik günümüzün en önemli rekabet araçları haline gelmiştir. Bu bağlamda TKY ve TZÜ, firmaların yeni öncelikli amaçlarını en iyi gerçekleştiren teknik ve sistemler olarak görülmektedir.

Japon firmalarının uluslararası alanda elde etmiş oldukları başarıların kaynağını TKY ve TZÜ sistemlerinin oluşturduğu fikri dünya genelinde hızla benimsenmiştir. TKY ve TZÜ'e ilişkin var olan yanlış yargılar azaldıkça ve her tarafta başarılı uygulamalarının sayısı arttıkça yöneltilen eleştiriler de azalmıştır. Kavramsal algılama, zihinlerde kolayca TKY'ni ürün kalitesi ile ilişkilendirmesi nedeniyle TKY'nin uygulanabilirliğine ilişkin ciddi bir eleştiriye rastlanmamaktadır. Ancak TZÜ sistemi,

oldukça fazla eleştirilere maruz kalmıştır. TZÜ’e yönelik eleştirilerin özünde, TZÜ’in sadece bir tedarik ve envanter yönetim tekniği olduğu şeklindeki yanlış anlaşılması yatmaktadır. Firmanın stok yapmadığı ve kendisinin yerine yan sanayisinin stok yaptığı bir ortamda tam zamanında tedarikin gerçekleştirilmesi olarak görülmektedir. Gerçekte ise, TZÜ’in kalite, verimlilik ve maliyete ilişkin sağladığı faydalar, envanter yönetimine ilişkin sağladığı faydalardan daha az değildir. TZÜ’in israfın ortadan kaldırılması ve sürecin kesintisiz geliştirilmesi şeklindeki felsefesi doğru olarak kavranabildiği takdirde, Türk firmaları da dahil, her firmanın TZÜ uygulaması sonucunda önemli iyileştirmeler sağlayacağı kesindir. TZÜ sistemi, sıfır stok hedefinden ziyade, mevcut duruma göre iyileştirmeler sağlayıp sağlayamayacağına göre değerlendirilmelidir.

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

TZÜ’in kaliteye ilişkin sağladığı katkıların boyutları karşısında, firma çapındaki kalite geliştirme faaliyetlerinin sadece TKY’ne dayandırılması halinde ulaşılabilecek kalite düzeyi, rakip firmalar karşısında yeterince bir rekabet avantajının sağlanmasını garanti etmeyeceği bir gerçektir. Bu nedenle, kalite geliştirme faaliyetlerinin yürütülmesinde TZÜ’in yönlendirmelerinin dahil edilmesi zorunludur.

TKY ve TZÜ sisteminin, entegrasyon sürecinde birbirlerine bağımlılıkları konusunda, “TKY programının TZÜ programından bağımsız olarak uygulanabileceği” ile “TZÜ’in uygulanabilmesi için kaliteye ilişkin problemlerin daha önceden çözümlenmiş olması gerektiği” şeklindeki genellemelerin her ikisi de yeterince doğru değildir. TZÜ’in kaliteye ilişkin sağlamış olduğu katkılar, TKY’nin TZÜ sistemi ile birlikte yürütülmesi gerektiğini göstermektedir. Diğer taraftan, TZÜ’in miktar, ekipman ve sürece ilişkin yönlendirmeleri dikkate alınmadığı takdirde, israfın kalitesinin artırılması tehlikesi vardır. TZÜ’in TKY’ne olan bağımlılığı, TZÜ uygulama sürecinin başlarında fazla hissedilmemektedir. Ancak imalat parti büyüklüğünün bir, envanter

düzeyinin sıfır olduğu ideal düzeye yakınlaştıkça, söz konusu bağımlılık artmaktadır. Sıfır stokla üretim anlayışına ulaştıkça kaliteye ilişkin problemler TZÜ sisteminin başarısını engellemeye başlayacaktır.

Uygulama kısmında incelediğimiz AKSA Akrilik Kimya Sanayi A.Ş. ile ilgili olarak elde edilen bilgi veriler analiz edildiğinde şu sonuçlar ortaya çıkmıştır.

AKSA, 1990'lı yılların başından beri TKY'ni felsefe olarak benimsemiş ve 1997 yılından beri EFQM Mükemmellik Modeli'ni etkin bir yönetim aracı olarak kullanmaktadır.

Sürekli iyileştirme ve müşteri odaklı olmayı en önemli hedefleri ve kritik başarı faktörleri sayan AKSA, TKY'nin firmada bir yaşam biçimi haline getirilmesi için çalışmaktadır.

AKSA, 1993 yılında ISO 9002 Kalite Güvence Sistemi Belgesi'ni ilk alan kuruluşlardan birisidir ve TSE'nin gerçekleştirdiği ISO 9001 Belge Yenileme ve Gözetim denetimlerinde, uzun yıllardır "sıfır uygunsuzluk" başarısı göstermiştir.

TKY'nin önemini kavrayan ve yönetim biçimi olarak benimseyen AKSA, ekip çalışmasına ve çalışanların fikirlerine önem vererek, onları yaratıcı, katılımcı ve yeniliklere açık olmaları konusunda teşvik etmektedir. Kalitenin ancak tüm çalışanların aktif katılımı ve sürekli gelişim felsefesi ile çalışılırsa elde edileceğinin bilincindedirler.

Firmada kalite kontrol üretim öncesi malzeme girişinde, üretim sürecinde ve üretim sonrasında sürekli yapılmaktadır. Hatalı ürün üretimini önlemek için, standartlara uymayan hammadde ve malzeme geri gönderilmektedir.

Sürekli gelişmeyi amaçlayan ve müşteri tatminine odaklanan AKSA, TZÜ sistemini tam anlamıyla uygulamaya da sistemin özünü benimsemiş, politika ve stratejilerini bu sistemi uygulamaya yönelik olarak belirlemiştir.

AKSA, gerek verimli çalışma ve gerekse de müşteri odaklı olmak ilkeleri çerçevesinde, stoğa yönelik üretim değil, müşteri siparişine yönelik üretim yapmaktadır. TZÜ sisteminde de üretim tahminlerden yola çıkılarak değil, gerçek ihtiyaçlara göre başlatılmaktadır.

TZÜ'de önemli bir konu olan tedarikçiler ve satın alma konusunda firma ile ilgili tespitler şöyledir: AKSA ürünün rekabet gücünü artırabilmek için, kaliteden ödün vermeden doğru mal ve hizmeti, doğru zamanda, doğru miktarda ve uygun fiyatla temin

etmeye çalışmaktadır. Tedarikçilerle uzun dönemli ilişkiler kurmaya çalışmakta, karşılıklı ziyaretler yapmakta ve TKY konusunda tedarikçileri eğitmektedir.

AKSA'nın en önemli üretim stratejisi, üretimin her aşamasında ISO 9001, ISO 14001 ve TS-18001 standartlarına uygun çalışmak, müşterilerin özel isteklerini gözetererek yeterli miktarda, tam zamanında, en verimli ve bütün üretim çeşitlerinde %100 birinci kalitede üretim yapmaktır.

Üretim süreçlerinde, TZÜ esasına uygun planlama yaparak satılan malın maliyetini ve depolamayı minimize etmeyi amaçlamıştır.

AKSA, minimum stok maliyeti ve optimum stok seviyesi ile çalışmaktadır. AKSA'da stok amaçlı üretim yapılmadığı halde, stokta mal bulundurma nedenlerini görüştüğümüz ilgili yöneticiler şöyle açıklamışlardır: Hammaddelerin büyük çoğunluğu yurt dışından tedarik edildiği için tedarikçilerden kaynaklanan birtakım sorunlardan, hava şartlarının olumsuz olmasından dolayı gemilerin ulaşımında meydana gelen aksamalar veya gemiler Türkiye sınırlarına ulaştığı halde bazı yasal süreçlerden dolayı gecikmeler olması ihtimaliyle üretimin aksamaması için depoları çok daha fazla stok yapmaya uygun olmasına rağmen, sadece üç günlük üretimi gerçekleştirecek kadar hammadde stoklarda tutulmaktadır. Üretim akışı sırasında sadece bir yerde ara stok kullanımı ve stoklanması söz konusudur. Polimer adı verilen bu ara madde, bulunmaması halinde üretimin durmasına neden olabilecek kadar önemlidir. Bu aşamada AKSA'da üretimin durması, bu maddenin depolanmasının maliyetinden çok daha maliyetli ve zararlı olacağı için, polimer bir günlük üretimi karşılayacak kadar stokta bulundurulmaktadır. Mamul madde stokları, stoğa yönelik üretim yapılmadığı için teorik olarak "sıfır"a endekslenmiştir. AKSA mamul ambarlarında var olan stokların büyük çoğunluğu müşterilerin parasal durumlarının müsait olmamasından dolayı teslim edilemeyen mallar ve verdikleri siparişin hepsini almamalarından kaynaklanmaktadır.

TKY'ni bir yönetim şekli ve yaşam tarzı olarak benimseyen, TZÜ sistemini uygulamak isteyen ve bu yönde çalışmalar yapan AKSA'da, TKY ve TZÜ'nün birlikte uygulanabilirliği konusunda gözlemlerimiz sonucunda görülen eksiklikler ve önerilerimizi şöyle sıralayabiliriz:

- TKY'nin sürekli gelişme, firma kültürü, toplam kalite fikrine bağlılık, herkesin katılımı, eğitim ve öğretim, müşteri odaklılık, tedarikçiler, denetim gibi unsurları çok iyi anlaşılmış ve benimsenmiş olmasına karşın, sıfır hata, muayene değil önleme, kalite maliyetleri gibi unsurları çok iyi işlememektedir. Kalite kontrol her aşamada yapılmasına rağmen hatalı ürün ortaya çıkıyorsa- ki AKSA'da bunlara deşe adı verilmektedir- üretim sürecinde yapılan kalite kontrolün hataları önleyici değil sadece belirleyici olduğunu gösterir. Bu da tekrar işleme ve ıskartalar yüzünden maliyetleri yükseltir. Önleyici yaklaşım kullanılırsa, üretimin her aşamasında istatistiksel yöntemler kullanılarak hatalar belirlenir ve kalıcı çözümler bulunur. Her ürün için yeterli ve kararlı süreçler elde edilir. Böylece hatalar oluşmadan önlenir. Hatalı ürün üretilmediği için ıskarta ve tekrar işlemlerden dolayı maliyetlerin yükselmesi söz konusu olmaz. Dolayısıyla, TKY'nin sıfır hata yaklaşımının benimsenmesi daha fazla önem arz etmektedir.
- AKSA'nın TKY konusundaki en önemli eksikliklerinden biri de kalitenin soyut bir kavram olmaktan çıkıp, kalitedeki gelişme ve değişmelerin ölçülebilir olmasını sağlayan ölçütlerden biri olan kalite maliyetleri ve kalite maliyet sistemi ilgili bir çalışmalarının olmayışdır.
- AKSA'da TZÜ sisteminin seri imalat ortamının oluşturulması, standart ölçülerde üretmek ve çalışmak, grup teknolojisi, koruyucu bakım, çok amaçlı işçiler, iş yüklerinin dengelenmesi, satın alınan parçaların TZ teslimi ve kısmi olarak TKK unsurları iyi işlemesine rağmen, kanban sistemi firmada uygulanmamaktadır.
- TZÜ sisteminin firmada uygulanması sırasında ortaya çıkan en önemli problemlerden birisi, bu sistemin temel özelliklerinden birisi olan üretim hattının, parçaların eksik veya kusurlu olduğunun tespiti halinde durdurulması durumudur. AKSA'da böyle bir durumda üretimin durdurulması söz konusu olmamaktadır. İlgili birim yöneticisiyle yapılan görüşmelerde, üretime verilen hammadde kimyasal bir madde olduğu için, bu aşamada üretimin durdurulmasının yol açacağı kayıp ve zararın, üretimden hatalı ürün çıkmasının maliyetinden daha fazla olduğu ifade edilmiştir.

Sonuç olarak, TKY ve TZÜ sistemini geliştirici araştırma ve çalışmalar, bu sistemlere geçişi hem bilgi düzeyinde hem de motivasyon açısından kolaylaştıracaktır. Bu nedenle, geçiş sürecinin kuramsal ve firmalar düzeyindeki uygulama boyutları, üniversite-sanayi işbirliği içerisinde akademik çevrelerce araştırılmalıdır. Ayrıca bu çalışmaların sonuçlarının ilgili sektörde yer alan firmalarla düzenlenecek toplantılarla aktarımı sağlanmalı ve gerekli değişim adımları atılmalıdır. Tabii ki, bu değişimin tüm işletmelerin gelişimine doğrudan ve hemen olumlu etkiler yaratabileceği söylenemez. Ancak önemli olan, bu değişimin ve gereklerinin iyi algılanması, değişimin başlatılması ve uyumun başarılabilmesidir.

KAYNAKLAR

KİTAPLAR

- Acar, Nesime. **Tam Zamanında Üretim**. Milli Prodüktivite Merkezi (MPM) Yayınları No:542, 4. Baskı, Ankara,1999.
- Akdoğan, Nalan. **Tekdüzen Muhasebe Sisteminde Maliyet Muhasebesi Uygulamaları**. Gözden Geçirilmiş 4. Baskı, Cem Web Ofset, Ankara,1998.
- Bozkurt, Rıdvan ve Odaman. Aynur. **ISO 9000 Kalite Güvence Sistemleri**. Milli Prodüktivite Yayınları No: 549, Ankara, 1998.
- Bozkurt, Rıdvan. **Kalite İyileştirme Araç ve Yöntemleri**. MPM Yayınları No:630, Ankara, 1998.
- _____ **Kalite Maliyetleri**, MPM Yayınları No: 641, Ankara,1999.
- Clutterbuck, Chrisvoss And Clutterbuck David. **Just- In- Time: A Global Status Report**. Ifs Puplications, New York, 1989.
- Deming, W. Edwards. **Krizden Çıkış**, Çev: Cem Akas, Güzel Sanatlar Mat. A.Ş., İstanbul. 1996.
- Dursun, Adem. **Tam Zamanında Maliyet Muhasebesi Sistemi ve Bir Uygulama** (Basılmamış Doktora Tezi), Erzurum, 1998.
- Efil, İsmail. **Toplam Kalite Yönetimi Ve Toplam Kaliteye Ulaşmada Önemli Bir Araç ISO 9000 Kalite Güvence Sistemi**, Uludağ Üniversitesi Basımevi, Bursa, 1995.
- Emre, Aynur. **Tam Zamanında Üretim Sisteminin Ülkemizde Uygulama ve Sorunları**. Milli Prodüktivite Merkezi Yayınları No: 543, Ankara, 1995.
- Erden, Selman Aziz. **İleri Üretim Ortamlarında Maliyetleme**. Tuğra Ofset, Isparta,1999.
- Eren, Erol, **Yönetim ve Organizasyon (Çağdaş ve Küresel Yaklaşımlar)**, Genişletilmiş 5. Baskı, Beta Basım A.Ş., İstanbul, 2001.
- Gaiter, Nigel. **Production and Operation Management: A Problem Solving and Decision Making Aproach**, Dryden Press, London, 1990.
- Galloway, R. Les. **Principles of Operation Management**, London, 1993.

- Garrison, Ray H. and Noreen Eric W. **Managerial Accounting: Concept For Planning, Control, Decision Making.** Mc-Graw-Hill Companies Inc., Irwin, 1994.
- Güneş, Mustafa, Firuzan Ali Rıza ve Firuzan Esin. **Tam Zamanında Üretim Ortamında (JIT) Stok Kontrolü ve Toplam Kalite Yönetimi.** Barış Yayınları, İzmir, 1999.
- Hacırüstemoğlu, Rüstem ve Şakrak, Münir. **Maliyet Muhasebesinde Güncel Yaklaşımlar.** Türkmen Kitabevi, İstanbul, 2002.
- Hernandez, Arnaldo. **Just-In-Time Manufacturing: A Practical Approach.** Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, 1989.
- Horngren, Charles T., Foster, George and Datar, Srikant M. **Cost Accounting: A Managerial Emphasis.** Prentice- Hall International Inc., New Jersey, 1994.
- Horngren, Charles T. and Foster George. **Cost Accounting: A Managarial Emphasis.** 10th Edition, Prentice-Hall International Inc., New Jersey, 1999.
- _____ **Cost Accounting: A Managanial Emphasis.** Sixth Edition, Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, 1987.
- Ishikawa, Kaoru. **Toplam Kalite Kontrol,** Kalder Yayınları No:7, İstanbul, Mayıs 1995.
- Karakaya, Mevlüt. **Muhasebe Bilgi Sistemi Ve Bilgi Sistemi Ve Bilgi Teknolojisi,** Ankara, 1994.
- Karcıoğlu, Reşat. **Stratejik Maliyet Yönetimi,** Aktif Yayınevi, İstanbul, 2000.
- Kavrakoğlu, İbrahim. **Kalite Güvencesi ISO 9000 Ve Toplam Kalite.** Rekabetçi Yönetim Dizisi 1, İstanbul, 1996.
- _____ **Kalite.** Kalder Yayınları, Rekabetçi Yönetim Dizisi, İstanbul, 1996.
- Kaya, M.Dursun. **Tam Zamanında Satın Alma Ve Türkiye Uygulaması,** Doktora Tezi, Erzurum, 1994.
- Ketz J., Edward, Campell, Terry L. and Baxendale, Sidney J. **Management Accounting,** Harcourt Brace Jovanovich Puplishers, San Diego, 1991.
- Maher, Michael W., Stickney, Clyde P., Weil, Roman L. and Davidson, Sidney. **Managerial Accounting: An Introduction To Concepts, Methods And Uses.** Fourth Edition, Academic Press, San Diego, 1991.
- Sarıkaya, Nilgün. **Toplam Kalite Yönetimi,** Sakarya Kitapevi, Sakarya, 2003.

- Şakrak, Münir. **Maliyet Yönetimi**. Yasa Yayınları, İstanbul, 1997.
- Şimşek, Muhittin. **Sorularla Toplam Kalite Yönetimi Ve Kalite Güvence Sistemleri**. Alfa Yayınları, İstanbul, 2000.
- _____ **Toplam Kalite Yönetimi**. Alfa Yayınları, İstanbul, 2001.
- Tan, Serdar ve Pekşircioğlu, Nurettin. **Kalitesizliğin Maliyeti**, MPM Yayını No: 316, 2. Baskı, Ankara, 1991.
- Tekin, Mahmut. **Toplam Kalite Yönetimi**. Kuzucular Ofset, Konya, 1999.
- Toplam Kalite Yönetimi Seminer Notları. Kalder Yayınları 5, 2. Baskı, İstanbul, 1998.
- Üstün, Rıfat. **Maliyet Muhasebesi**. Bilim Teknik Yayınevi, İstanbul, 1996.
- Yükçü, Süleyman. **Kalite Maliyetlerinin Muhasebeleştirilmesi**. Anadolu Matbaacılık, İzmir, 1999.
- _____ **Yönetim Açısından Maliyet Muhasebesi**. Cem Ofset, İzmir, 1999.

MAKALELER

- Acar, Nesime. “Sürekli Gelişme ve Sonrası Siparişe Göre Seri Üretim”, **MPM Verimlilik Dergisi**, Cilt: 23, Sayı: 4, 1994, ss.77-102.
- _____ “Tam Zamanında Üretim”, **Tam Zamanında Üretim Sistemi Türkçe Makaleler** (Editör: M. Dursun Kaya), İstanbul Fren Yayınları:1, 1996, ss.23-32.
- _____ “Tam Zamanında Üretim Ve Kanban Sistemi”, **Verimlilik Dergisi**, Sayı:3, 1992, ss.85-108.
- Akal, Zuhal. “TKY ve Performans Ölçme ve Değerlendirme Sistemleri”, **MPM Verimlilik Dergisi Özel Sayı: Toplam Kalite**, 1995, ss.83-108.
- Anand, K.N. “Quality: An Evolving Concept”. **Total Quality Management**, Vol:8, No:4, August 1997, ss.195-201.
- Bailes Jack C., Kleinsorge Ilene K., “Cutting Waste With JIT”, **Management Accounting**, Vol:73, No:11, May 1992, ss.28-32.
- Bowman, D. Jerry, “If You Don’t Understand JIT How Can You Implement It?”, **Industrial Engineering**, Vol: 23, No: 2, February 1991, ss. 38-39.
- Bozkurt, Rıdvan. “Toplam Kalite Yönetim Sistemi”, **MPM Verimlilik Dergisi**, Cilt: 23, Sayı: 4, 1994, ss.7-18.

- Brimson James A., "How Advenced Manufacturing Technologies Are Reshaping Cost Management", **Management Accounting**, Vol:67, No:9, March 1986, ss.25-30.
- Brown, Robert M., Killough Larry N., "How Pcs Can Solve The Cost Allocation Problem", **Management Accounting**, Vol:69, No:5, November 1988, ss.34-38.
- Calvasina, Richard V., Calvasina Eugene I.And Calvasina, Gerald E. "Beware The New Accounting Myths", **Management Accounting**, Vol:70, No:6, December 1989, S.41-45
- Christensen, Linda F. and Sharp Douglas, "How Abc Can Add Value To Decision Making", **Management Accounting**, Vol:74, No:11, May1993, ss.38-42.
- Clemens, James D., "How We Changed Our Accounting System,", **Management Accounting**, Vol:72, No:8, February 1991, ss.43-46.
- Cua, Kristy O., McKone Katleen E., Schroeder Roger G., "Relationships Between Implementatin of TQM, JIT and TPM and Manufacturing Performance", **Journal of Operations Management**, Vol:19, No:6, Nov.2001, ss.675-694.
- Çevik, Osman, Zeydan Mithat. "Toplam Kalite Yönetimi Ve Tam Zamanında Üretim Sisteminin Entegrasyonu Ve Uygulanabilirliği", **MPM Verimlilik Dergisi**,1998, Sayı:4, ss.93-112.
- Dahlgaard, Jens J. and Kristensen Kai. "Quality Costs And Total Quality Management". **Total Quality Management**. Vol:3, No:3,May 1992, ss.211-222.
- Dicle, A., "Japon Yönetim Sistemi", **Kalite Kontrol Grupları Semineri**, MPM Yayınları:320, 3.Baskı, Ankara,1995, ss.30-39.
- Ergun, Ülkü. "Üretim Etkinliğinin Artırılmasında Yeni Bir Yaklaşım Olarak JIT", **D.E.Ü. İ.İ.B.F. Dergisi**, 1992, Cilt:7, Sayı:1, ss.277-295.
- Flynn, Barbara B., Sakakibara Sadao and Schroeder Roger G., "Relationship Between JIT and TQM Practices and Performance", **Academy of Management Journal**, Vol: 38, No:5, 1995, ss.1325-1360.
- Foster, George and Horngren, Charles T. "JIT: Cost Accounting and Cost Management Issues", **Management Accounting**, Vol:68, No:1, June 1987, ss.19-25.

- Giakatis Georgios, Enkawa Takao, Washitani Kazuhiko, “Hidden Quality Costs And The Distinction Between Quality Cost And Quality Loss”, **Total Quality Management**, Vol:12, No:2, Mar2001, ss.179-191.
- Gottesman, Ken. “JIT Manufacturing Is More Than Inventory Programs and Delivery Schedules”, **Industrial Engineering**, Vol:23, No:5, May1991, ss.19-22.
- Gözlü, Sıtkı. “Üretim, Verimlilik Ve Toplam Kalite Yönetimi”, **Toplam Kalite Yönetiminde Türkiye Perspektifi (Uygulamalar-Sorunlar-Fırsatlar-Öneriler)**. Toplam Kalite Yönetimi Araştırma Komitesi, İstanbul, Eylül,1994, ss.53-60.
- Green, F.B., Amenkhienan Felix, Johnson George, “Performance Measures And JIT”, **Management Accounting**, Vol:72, No:8, February1991, ss.50-54.
- Gunasekaran, A., “Just-In-Time Purchasing: An Investigation for Research and Applications”. **International Journal of Production Economics**, Vol:59, Issue:1-3, March1999, ss.77-85.
- Gürlek, T. Bilgehan. “Tam Zamanında Üretim(TZÜ), Esnek Üretim Sistemleri (EÜS), Toplam Kalite Yönetimi(TKY); Yönetimde Rönesans mı?”, **MPM Verimlilik Dergisi**, Cilt:21, Sayı:2, 1992, ss.105-118.
- Hedin, Scott R. and Russell Gregory R. “JIT Implementation: Interaction Between the Production and Cost Accounting Functions”, **Production and Inventory Management Journal**, Vol:33, No:3, Third Quarter1992, ss.68-74.
- Hendricks, James A., “Applying Cost Accounting to Factory Automation”, **Management Accounting**, Vol:69, No:6, December1988, ss.24-30.
- Hornfeld, Arnold, “Toplam Kalitenin Önemi”, **Toplam Kalite Yönetiminde Türkiye Perspektifi (Uygulamalar- Sorunlar- Fırsatlar- Öneriler)**, Toplam Kalite Yönetimi Araştırma Komitesi, İstanbul, Eylül1994, ss.45-52.
- Howell, Robert A. and Soucy Stephen R., “Cost Accounting in the New Manufacturing Environment”, **Management Accounting**, Vol:68, No:2, August1987, ss.42-46.
- Hum, Sin Hoon, “Industrial Progress and the Strategic Significance of JIT and TQC for Developing Countries”, **International Journal of Operations&Production Management**, Vol:11, No:5, 1991, ss.39-47.

- Hunt, Rick, Garrett Linda and Merz C.Mike, “Direct Labor Cost Not Always Relevant At H-P” **Management Accounting**, Vol:66, No:8, February 1985, ss.58-62.
- İpekçil, Doğan. Özlem. “Tam Zamanında Üretim ve Toplam Kalite Kontrolü’nün Başarılı Olarak Uygulanmasında Karşılaşılan Engeller”, **I. Ulusal Üretim Araştırmaları Sempozyumu-Bildiriler**, İstanbul, 30-31 Ekim1997,ss.274-277.
- Johnson, Henry J. “Preparing For Accounting Systems Changes”, **Management Accounting**, Vol:71, No:12, July 1990, ss.37-42.
- Karcıoğlu, Reşat. "JIT (Just-In-Time) Üretim Sisteminin Maliyet ve Yönetim Sistemlerine Etkisi", **Verimlilik Dergisi**, Cilt: 22, Sayı: 4,1993/4, ss:91-112.
- Keegan, Daniel P., Eiler Robert G. and Anania Joseph V.,”An Advanced Cost Management System For the Factory of the Future”, **Management Accounting**, Vol:69, No:6, December1988, ss.31-37.
- Kırçıl, O. “Kalite Kontrol Grupları İçin Gerekli Yönetimsel ve Organizasyonel Alt Yapı Olarak Z Tipi Organizasyonlar”, **Kalite Kontrol Grupları Semineri**, MPM Yayınları:320, 3.Baskı, Ankara, 1995, ss.40-48.
- Kondo, Yoshio, “Key Points in Quality Control Training Courses For Managers”, **Total Quality Management**, Vol:1,No:3, May1990, ss.309-318
- Kurt, Nafiz. “Dünya Çapında Üretici Olmanın Koşulları”, **Endüstri Mühendisliği Dergisi**, Cilt: 7, Sayı: 6, Kasım-Aralık1996, ss.20-32.
- Lau, R. S. M. “A Synergistic Analysis of Joint JIT-TQM Implementation”, **International Journal of Production Research**, Vol:38, No:9, 2000, ss.2037-2049.
- Monden, Yasuhiro. “Adaptable Kanban Systems Helps Toyota Maintain JIT Production”. **Industrial Engineering**, Vol:13, No:5, May1981, ss.28-39.
- Neumann, Bruce R. and Jaouen Pauline R. ”Kanban, ZIPS and Cost Accounting: A Case Study”, **Journal of Accountancy**, , Vol:162, No:2, August1986, ss.132-140.
- Ostrenga, Michael R. “Activities; The Focal Point of Total Cost Management”, **Management Accounting**, Vol:71, No:8, February 1990, ss.42-49.

- Pekdemir, Recep. “Muhasebeciler İçin JIT İmalat Sistemi”, **Yönetim Dergisi**, İ.Ü. İşletme Fakültesi, Y:4, Sayı:15, 1993, ss.29- 34.
- Peker, Ömer. “Toplam Kalite Yönetimi ve TS-9000 Standartları” **Verimlilik Dergisi** (TKY özel sayısı),1993, ss.21-32.
- Phillips, Al and Collins Don E., “How Borg-Warner Made The Transition From Pile Accounting To JIT”, **Management Accounting**, Vol:71, No:4, October1990, ss.30-36.
- Rodgers, Jacci L., Comstock S. Mark and Pritz Karl, “Customize Your Costing System”, **Management Accounting**, Vol:74, No:11, May1993, ss.29-35.
- Roth, Harold P. and Borthick A.Faye, “Getting Closer to Real Product Costs”, **Management Accounting**, Vol:70, No:11, May 1989, ss.27-32.
- Shea, John E., Kleinsorge Ilene K., “TQM : Are Cost Accountants Meeting The Challenge?”, **Management Accounting**, Vol:75, No:10, April 1994 , s.66-72.
- Sriparavastu, Loknath and Gupta Tarun, “An Empirical Study of Just- In- Time and Total Quality Management Principles Implementation in Manufacturing Firms in the USA”, **International Journal of Operations & Production Management**, Vol:17, No:12,1997. ss.1215-1232.
- Tayles, Mike, Woods Margaret and Seary Derek, “The Costing Of Process Quality”: Opportunities For New Accounting Practices”, **Management Accounting**, Vol: 77, No:5, November 1996, ss.27-32.
- Türk, Zeynep ve Özuluçan Abitter. “Tam Zamanında Üretim Ortamında Yönetim Muhasebesinin Değişmesi Gereği”, **Uludağ Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi**, Cilt:19, Sayı:4, Kış Dönemi Aralık 2001, ss.40-55.
- Türkmen, İsmail. “Toplam Kalite Yönetimine Geçiş Ve Uygulamada Başarıyı Engelleyen Faktörler” **Verimlilik Dergisi (Toplam Kalite Özel Sayısı)**,1995, ss.143-154.
- Vuppalapati, Kiran, Ahire Sanjay L. and Gupta Tarun. “JIT and TQM A Case For Joint Implementation”, **International Journal of Operation & Production Management**, Vol:15, No:5, 1995, ss.84-94.

Walker, Kenton B. and Denna Eric L., “A New Acoounting System is Emerging”
Management Accounting, Vol:78, No:12, July1997, ss.20-25.

DİĞER YAYINLAR

<http://www.sitetky.com/frameset/tsky/tkymak.html>

www.unalsavas.kolayweb.com

Asuman Akdoğan, Toplam Kalite Yönetimi, www.canaktan.org

<http://www.esim.com.tr/bilgibankasi/iso.asp>

[http://www.canaktan .org/yonetim/stratejik-yonetim/swot.htm](http://www.canaktan.org/yonetim/stratejik-yonetim/swot.htm)).

ÖZGEÇMİŞ

Serap AÇIK, 1972 yılında Erzurum’da doğdu. İlk ve orta öğrenimini Erzurum’da tamamladıktan sonra 1991 yılında Atatürk Üniversitesi İİBF İşletme bölümüne girdi ve 1995 yılında mezun oldu. Aynı yıl hem Muhasebe-Finansman Ana Bilim Dalı’nda yüksek lisans eğitimine başladı hem de Sosyal Bilimler Enstitüsü’nün Araştırma Görevlisi olarak işe başladı. 1998’de aynı Anabilim Dalı’nda doktora eğitimine başladı. Halen görevine ve eğitime devam etmekte olup evli ve iki çocuk annesidir.