

ÖZET

Yönetim teorilerinin çıkışından günümüze kadar birçok gelişme olmuş ve Toplam Kalite Yönetimi konusunda birçok aşama kaydedilmiştir.

Kalite'nin gelişmesi için birçok çalışmalar yapılmakta ve yeni yöntemler geliştirilmektedir. Özellikle Japonlar'ın bu konuda sistemli çalışmaları vardır. Bu yöntemlerden iki tanesi, Kalite Çemberleri ve TPM (Toplam Üretken Bakım)'dır.

Kalite Çemberleri, önceleri oldukça tutulmuş ve dünya üzerinde hızlı bir şekilde gelişmiştir. Amaç, üretimde çalışanlara verilen değeri ön plana çıkararak, kalite ve verimliliği maksimum değere ulaştırmaktır.

Günümüzde daha sistemli ve etkili bir yöntem olan TPM daha çok kullanılmaktadır. Ürünün rekabet güçlerini devamlı artırmak amacıyla kalite ve üretkenliğin üst sınırlarını sürekli olarak zorlayarak üretim araçlarının sıfır kayıp ve sıfır hata ile üretilir hale getirilmesi için uygulanabilecek bir felsefe olan TPM, ülkemizde de son zamanlarda uygulama sahası bulmuştur. Bu konuda Türk Pirelli, Japonlardan TPM ödülünü almakla ülkemizde öncü olmuştur.

ABSTRACT

Since the emerge of Management Theories, they have been quite a way through this field and many steps of progress in Total Quality Management have been taken .

A lot of studies on the development of quality have been realised and many new research methods have been put forth as well. Systematic work in Japan on this subject is particularly worth of mention. Two of the main methods are Quality Circles and TPM (Total Productive Management).

Quality Circles method had much regard in many parts of the world and was put into practise for many occasions. The main point of view in this method is ultimating quality and productivity by spotting the lights over the role of workers. But now the method of TPM, which is regarded as more systematic and effective, one of the two is more widely in practice .

The spirit of TPM is the production of products with zero defect and zero loss. Increasing Quality and Productivity will put the products in a more competitive level. Recently this method has also been in practice in our country.

İÇİNDEKİLER

ŞEKİLLER.....	IX
TABLolar.....	X
GRAFİKLER.....	XI
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM

KALİTE KAVRAMI

1. KALİTE'NİN TANIMI.....	4
2. TOPLAM KALİTE KONTROL YAKLAŞIMLARI.....	7
2.1. SHEWART YAKLAŞIMI.....	7
2.2. DEMİNG YAKLAŞIMI.....	8
2.3. JURAN YAKLAŞIMI.....	10
2.4. ISHIKAWA YAKLAŞIMI.....	13
3. SIFIR HATA VE SIFIR KAYIP.....	10
4. TOPYEKÜN KALİTE.....	14

İKİNCİ BÖLÜM

KALİTE ÇEMBERLERİ VE TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ

1. KALİTE KONTROL ÇEMBERLERİ.....	16
1.1. KALİTE ÇEMBERLERİNİN YARARLARI.....	18
1.1.1.Kuruluşlara Yararları.....	18
1.1.2.Çalışanlara Yararları.....	19
1.2. KALİTE ÇEMBERLERİNİN FAALİYET ALANLARI.....	19
1.3. KALİTE ÇEMBERLERİNİN YAPISI.....	21
1.3.1. Organizasyon yapısı.....	21
1.3.2. Çember Elemanları ve Görevleri.....	23
1.4. KALİTE ÇEMBERLERİNİN DİĞER GRUPLAR İLE KARŞILAŞTIRILMASI.....	26
1.5. KALİTE ÇEMBERLERİNİN DÜNYADAKİ GELİŞİMİ.....	28
2. TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ.....	28
3. TOPLAM KALİTE KONTROLÜN YARARLARI.....	31
4. JAPON KALİTE KONTROLÜNÜN ÖZELLİKLERİ.....	33
5. TÜRKİYE'DE TOPLAM KALİTE.....	35

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

T. P. M. (TOPLAM ÜRETKEN BAKIM)

1. TPM KAVRAMI.....	41
2. ALTI TEMEL KAYIP.....	45
3. VERİMLİLİK.....	47
4. TPM UYGULAMASINA GEÇMİŞ FİRMALARDA ULAŞILAN SONUÇLAR.....	50
5. TPM YÜRÜTME ORGANİZASYONU.....	51
5.1. ADIM 1: ÜST YÖNETİMİN KARARINI AÇIKLAMASI.....	53
5.2. ADIM 2: EĞİTİM SEFERBERLİĞİNİ BAŞLATMAK.....	54
5.3. ADIM 3: TPM İÇİN ORGANİZASYON OLUŞTURMA.....	54
5.4. ADIM 4: TEMEL TPM POLİTİKASI VE HEDEFLERİ OLUŞTURMA.....	56
5.5. ADIM 5: TPM GELİŞTİRME (DEVELOPMENT) İÇİN BİR PLANIN FORMÜLE EDİLMESİ.....	60
6. TAMAMLAMA VE KARARLILIK (IMPLEMENTATION AND STABİLİZATİON).....	62
6.1. ADIM 6: MÜCADELE İÇİN TPM'E SARILMAK(HOLD TPM "KICK OFF").....	62
6.2. ADIM 7:EKİPMAN ETKİNLİĞİNİN ARTTIRILMASI.....	62

6.3. ADIM 8: OPERATÖRLER İÇİN OTONOM BAKIM PROGRAMI KURMAK	63
6.4. ADIM 9 : BAKIM KISMI İÇİN BİR BAKIM PROGRAMININ HAZIRLANMASI.....	66
6.5. ADIM10: BAKIM YETENEKLERİNİ GELİŞTİRMEK İÇİN EĞİTİM UYGULAMALARININ İDARESİ.....	68
6.6. ADIM 11: ERKEN EKİPMAN YÖNETİMİ PROGRAMININ GELİŞTİRİLMESİ.....	69
6.7. ADIM 12 : TPM' İ TAMAMLAMAK VE YÜKSEK HEDEFLERİ AMAÇLAMAK.....	70
7.TPM KÜÇÜK GRUP AKTİVİTELERİ.....	71
7.1. KÜÇÜK GRUP AKTİVİTELERİNİN ORGANİZASYON YAPISINA ENTEGRESİ	71
7.2. KÜÇÜK GRUP HEDEFLERİNİN ŞİRKET HEDEFLERİ İLE UYUŞMASI.....	73
7.3. KÜÇÜK GRUP AKTİVİTELERİNDE ÜST YÖNETİMİN FONKSİYONU.....	77

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

TÜRK PIRELLİ VE TOFAŞ FABRİKASINDAKİ TPM UYGULAMASI

1.TÜRK PIRELLİ.....	81
1.1.SOMUT GÖSTERGELER.....	82
1.2.PLANLI BAKIM.....	87

1.3.GÜVENLİK VE HİJYEN.....	89
1.4.BÜTÜN ÇALIŞANLARI KAPSAYAN GÖSTERGELER.....	91
1.5.ERKEN EKİPMAN YÖNETİMİ.....	94
1.6.VERİMLİLİK.....	95
1.7.PİRELLİ TPM ORGANİZASYONU.....	96
2. TOFAŞ.....	97
2.1.TOFAŞ'IN TPM TARİHÇESİ.....	97
2.2. TOFAŞ'TA TPM ETKİNLİKLERİ.....	98
2.2.1.Bağımsız Bakım.....	98
2.2.2.Makinaların Verimlerinin İyileştirilmesi.....	101
2.2.3.Bakımın Kalitesi.....	102
2.2.4.Bakımın Projelendirilmesi.....	102
2.2.5.Kurallar ve Eğitim.....	103
SONUÇ.....	107
YARARLANILAN KAYNAKLAR.....	110

ŞEKİLLER

	Sayfa
Şekil 1 PYDH Çemberi	11
Şekil 2 Kalite Kontrol Çemberleri Organizasyon Yapısı	22
Şekil 3 TPM Terfi Yapısı	55
Şekil 4 TPM Yürütme Organizasyonuna Bir Örnek	57
Şekil 5 Bakım Kontrol Akış Diyagramı (Central Co.)	67
Şekil 6 Çevrim Maliyet Eğrisi	70
Şekil 7 Organizasyon Amaçları	76
Şekil 8 Küçük Grup Aktiviteleri Başarı Anahtarı	77
Şekil 9 TOFAŞ TPM Organizasyonu	106

TABLÖLAR

	Sayfa
Tablo 1 Kalite Kontrol Çemberleri Organizasyon Yapısı	27
Tablo 2 Japonya' daki PM (Productive Maintenance)' in Gelişimi	43
Tablo 3 Verimli Bakımın Dört Aşaması	44
Tablo 4 Operatörler için Eğitim Simulasyonu	68

GRAFİKLER

	Sayfa
Grafik 1 Bakım Malzemelerinin Stok Seviyesi	82
Grafik 2 Yağ Tüketimi	83
Grafik 3 M.T.B.F.	84
Grafik 4 Tamir Zamanı	85
Grafik 5 Kısa Duruşlar	86
Grafik 6 Makina Arızaları	87
Grafik 7 Bakım Maliyetleri	88
Grafik 8 Kazalar	89
Grafik 9 Karbon Karası Kaçakları	90
Grafik 10 Grup Arttırımı	91
Grafik 11 Öneriler	92
Grafik 12 Eğitim	93
Grafik 13 LCC Eğrisi	94
Grafik 14 Verimlilik	95

GİRİŞ

1970' li yılların sonlarına doğru ulusal ekonomilerin sınırları aşması, dünyada globalleşme hareketlerinin başlaması, rekabet ortamının iyice kızışmasını sağlamıştır. Pazarda kalmak isteyen kuruluşların rakiplerinin ürettiklerinden daha kaliteli ve daha düşük maliyetli üretim yapma zorunluluğu artmıştır. Bu zorunluluk yöneticileri teknolojik yatırım yapmaya itmiştir.

Ancak günümüzde sadece teknolojik gelişmelere ayak uydurmak yeterli olmamaktadır. Artan refah ve eğitim düzeyi, gelişen iletişim ve ulaşım olanakları ve teknolojik yenilikler gibi faktörler, çalışan bireylerin tatmin olma seviyesinin yükselmeye başlamasına sebep olmuştur.

Yönetim düşüncesi, insan faktörüne daha çok ilgi gösterme eğilimine girmiş, formel ve tepeden inme çalışma sistemlerinden uzaklaşmaya ve çalışma koşullarını iyileştirici önlemler almaya başlamıştır. Katılımcı Yönetim birçok firmada yerini almıştır.

Çalışanların artan sosyal beklentilerine çare olarak insan kaynaklarına daha çok önem vermek gerektiği bilincine ilk varan ve bu sayede bugünkü başarılı konumuna gelen ülke Japonya' dır. Dünya Japonya'nın bu gelişimini ibretle izlemektedir.

Japonya, savaş sonrası bunalımlı halinden kurtulma yolunu, Kalite'nin ve insanların geliştirilmesine öncelik verilmesinde bulmuştur.

Bu tezin konusunu oluşturan Kalite emberleri ve Toplam retken Bakım (TPM) bu dönemde Japonya’ da oluşmaya başlamış, kalite ve verimliliğin geliştirilmesi konusunda organizasyonda yerini almıştır. Amerikalı bilim adamları Japonya’da bir dizi seminer ve konferans vererek st düzey yöneticilerin eğitilmesini sağlamıştır.

Günümüzde kalite en önemli unsurlardan birisi haline gelmiş olup, Türkiye de 1980’ li yıllarda ilk uygulama örnekleri grlmştir. Toplam retken Bakım konusunda ise ilk ciddi uygulama 1992 yılında Türk Pirelli Fabrikalarında başlamıştır. 1994 yılında ise Pirelli Japonlar’dan TPM (Total Productive Maintenance) dln almıştır

Pirelli Japonlar’dan TPM dln aldıktan sonra birçok firma TPM’i tanımış ve yönetim tarzı olarak kendi fabrikalarında uygulamaya başlamışlardır. Toplam retken Bakım şimdilerde Toplam retken Yönetimi olarakta anılmaya başlamıştır.

Bu alışma dört bölümden oluşmaktadır:

Birinci bölümde Kalite’nin tanımı yapılacak, Kalite’nin gelişiminde etkili olan Toplam Kalite kontrol yaklaşımları incelenecek ve gelişme evreleri açıklanacaktır. Sıfır Hata , Sıfır Kayıp ve Topyekün Kalite’nin ne olduğu anlatılacaktır.

İkinci bölümde Kalite Kontrol emberleri detaylı olarak incelenecek, Toplam Kalite Yönetimi’nin tanımı yapılacak ve Toplam Kalite’nin amaçları ile Japon Kalite Kontrolünün zellikleri anlatılacak, ayrıca Türkiye’deki Toplam Kalite çalışmalarından bahsedilecektir.

Üçüncü bölümde TPM'in ne olduğu, tarihçesi, gelişme aşaması, Altı Temel Kayıp ve Verimlilik konusu incelenecek ve TPM'e geçmiş firmalardan örnek rakamlar verilecektir. TPM Yürütme Organizasyonu'nun ne olduğu anlatılacak ve TPM gelişiminin 12 temel basamağı, uygulamaya geçmiş firmalardan örnekler verilerek anlatılacaktır. TPM küçük grup aktivitelerinin ne olduğu açıklanacaktır.

Son bölümde ise, TPM uygulamasına geçmiş olan Türk Pirelli ve Tofaş fabrikalarındaki TPM uygulamaları açıklanacaktır. Pirelli fabrikasındaki TPM uygulamaları sonucu elde edilen göstergeler ve bunların yorumları grafikler ile yine bu bölümde açıklanacaktır.

BİRİNCİ BÖLÜM

YÖNETİM TEORİLERİ VE KALİTE

1. KALİTE'NİN TANIMI :

Dünya üretiminin son 20 yıllık gelişimi incelendiğinde, Avrupa'nın Dünya üretimindeki payının, bu süre içinde % 15 oranında düştüğü görülmektedir. Buna karşılık, Japonya aynı dönemde kendi payını % 74 , yeni sanayileşmiş ülkeler ise kendi paylarını % 68'e kadar artırmışlardır. Japonya ve Güney Kore, Tayvan gibi yeni sanayileşmiş ülkelerin bu başarısının temel dayanağı fiyat-kalite oranında sağladıkları iyileştirme dir.⁽¹⁾

Özellikle İkinci Dünya Savaşı sırasında hayati önemi fark edilen kaliteli üretim ve hizmet anlayışı gelişen teknoloji ve bilinçlenen toplum sayesinde daha fazla önem arz etmektedir.

Bir hizmetin veya ürünün kalitesi, onun tüketicinin ihtiyaçlarını karşılayabilme derecesi veya müşterinin mal ve/veya hizmetten beklentisidir.

Yönetim düşüncesine kalite anlayışının gelişimi açısından bakıldığında, Dr. Juran'ın "kullanıma uygunluk" kriteri, kalitenin iki şekilde tanımlanmasına yardımcı olur: Kalite denildiğinde akla ilk gelen, bir ürün veya hizmetin optimal teknoloji koşullar çerçevesinde tüketicilerin ihtiyaçlarını tatmin edebilme kapasitesidir. Ancak gelişen kalite anlayışı, beraberinde en az bunun kadar önemli olan işletme kalitesi kavramını da getirmiştir. O halde bir işletmenin tüketicilere sunduğu ürün ve hizmetlerin kalitesini garanti edebilme kapasitesi de, kalite kavramının tanımlanmasına eklenmesi gereken bir unsurdur.⁽²⁾

Bu durumda Kalite = Müşteri Tatmini eşitliğini yazabiliriz.

⁽¹⁾ A. Zeynep DÜREN, "İşletmelerde Kalite Çemberleri", (İstanbul: Evrim Basım Ya., 1990) s.11

⁽²⁾ DÜREN, S.13

Müşterinin bir mal ve/veya hizmetten beklentisi ile müşterinin gerçek mal ve/veya hizmeti algılayışı arasındaki fark sonucun kalitesini belirler. ⁽³⁾

Müşteri Tatmini = Beklenti(B) - Algılama(A) olarak yazarsak;

Eğer $B > A$ ise müşteride olumsuz yankı oluşur.

Eğer $B = A$ bir tepki olmaz.

Eğer $B < A$ ise olumlu yankı yada olumlu tepki oluşur.

Gelişmiş ülkelerde yapılan çeşitli araştırmalarda tatmin olmuş bir müşteri, 8 yeni müşteri getirmekte, oysa memnun kalmamış bir tüketici halen müşteri durumundaki yaklaşık 20 kişiyi olumsuz yönde etkileyebilmektedir. ⁽⁴⁾

Dünyaca tanınan uzmanlar kalite konusunda aşağıda yer aldığı gibi farklı tanımlar kullanmaktadır: ⁽⁵⁾

-Kalite bir mal yada hizmetin belirli bir gerekliliği karşılayabilme yeteneklerini ortaya koyan karakteristiklerinin tümüdür(Amerikan Kalite Kontrol Derneği-ASQC)

-Kalite bir ürünün gerekliliklere uygunluk derecesidir(Avrupa Kalite Kontrol Organizasyonu-EOQC).

-Kalite kullanıma uygunluktur(J.M. Juran).

-Kalite ürünün sevkiyattan sonra toplumda neden olduğu minimal zarardır(Genichi Taguchi).

ISO(Uluslararası Standardizasyon Organizasyonu) tarafından 1986 yılında yayınlanan ISO 8402 (Quality - Vocabulary; Kalite - Sözlük) standardında kalite konusunda yer alan tanım aşağıda verilmiştir. ⁽⁶⁾

⁽³⁾ Viktor SİDİ, “**Topyekün Mükemmelleşme**”, Kogem, Hizmetçi Eğitim Notları .

⁽⁴⁾ DÜREN, s.13.

⁽⁵⁾ Rıdvan BOZKURT, “Hizmet Endüstrilerinde Kalite”,**Verimlilik Dergisi** (Ankara: Toplam Kalite Özel Sayısı, MPM Ya., 1995), s.172.

Kalite: Bir ürün yada hizmetin belirlenen yada olabilecek gereksinimlerini karşılama becerisine dayanan özelliklerinin ve karakteristiklerinin toplamıdır.

Ürün ya da hizmet kalitesi karşılıklı olarak birbiri ile ilişkisi olan tasarım, üretim ya da hizmet operasyonu ve bakım gibi bir çok fonksiyondan etkilenir.

Kalite kavramı geniş anlamıyla değerlendirildiğinde bazı boyutları içerdiği görülmektedir. Bunlar :

Stratejik boyut : Pazar durumlarına göre strateji belirleme.

Ticari boyut : Satış planlamalar.

Fiyat : Kalitesizliğin maliyeti.

Örgütsel boyut : İşletmelerin iç yapıları ve organizasyonu.

Teknik boyut : Tasarımdan gerçekleştirmeye kadar her aşamadaki metodların ve makinaların kalitesi ve modernizasyonu

İnsani boyut : İnsanın gücünün niteliği.

Performans: Ürün yada hizmette bulunması gereken birincil özellikler.

Güvenilirlik: Ürünün kullanım ömrü içindeki performans özelliklerinin sürekliliği.

Dayanıklılık : Ürünün kullanılabilirlik özelliği.

Estetik: Ürünün albenisi ve duylara seslenebilme yeteneği.

(⁶) BOZKURT, s.173.

Bir şirket “önce kalite” ilkesini benimserse uzun vadede karları artacaktır. Eğer bir şirket kısa vadeli kar elde etme amacını güderse uluslararası piyasada rekabet gücünü kaybedecek ve uzun vadede karı azalacaktır. ⁽⁷⁾

Önce kaliteye önem veren yönetim, müşteri güvenini yavaş yavaş kazanabilir ve şirketin satışları giderek artar. Uzun vadede önemli karlar olacak ve şirketin satışları giderek artar. Uzun vadede önemli karlar olacak ve şirketin kalıcı yönetime sahip olmasına olanak verecektir. Eğer bir şirket “önce kâr” ilkesini izlerse çabuk kar elde edebilir fakat rekabet gücünü uzun süre devam ettiremez.

2.TOPLAM KALİTE KONTROL YAKLAŞIMLARI

Gerçek manada bir yönetim ve organizasyon anlayışından söz edilmeye başlanan sanayi devriminden günümüze kadar, yönetim düşüncesindeki yenilikler bilimsellik yaklaşımıyla şekillenmeye başlayarak, işletmenin ve çalışanlarının beklentilerine cevap verebilecek yöntemlerden olan kalite çemberleri ve TPM’e kadar uzun ve çok yönlü bir evrim geçirmiştir. Bu açıdan baktığımızda bazı yaklaşımları incelememiz gerekmektedir.

2.1 SHEWHART YAKLAŞIMI

Modern kalite kontrol, ya da şimdiki adıyla İstatiksel Kalite Kontrol, 1930’ larda Bell Laboratuvarlarından Dr. W.A. Shewhart’ın buluşu olan kontrol çizelgelerinin endüstriyel kullanıma girmesiyle başladı. ⁽⁸⁾

İkinci Dünya Savaşında eldeki üretim sistemlerinin yeniden düzenlenmesi savaş öncesi ve savaş zamanının ivedi gereksinimlerine yetmeyince kontrol çizelgeleri A.B.D.’de birçok sektörde kullanılmaya başlandı. Kalite kontrolden yararlanarak A.B.D. askeri malzemeleri ucuza ve bol miktarda üretebiliyordu. O sıralarda yayımlanan savaş dönemi standartları Z-I standartları olarak bilinir.

⁽⁷⁾ Kaoru ISHIKAWA(Çev. İbrahim KAVRAKOĞLU), “**Toplam Kalite Kontrol**”, (İstanbul: KalDer Ya.1995), s.106.

⁽⁸⁾ ISHIKAWA, s.18.

2.2. DEMİNG YAKLAŞIMI

1950'de JUSE A.B.D.' den Dr. Edwards Deming'in konuşmacı olarak çağrıldığı bir seminer düzenledi. Seminerin konusu yönetici ve mühendisler için İstatiksel Kalite Kontrolü ve sekiz gün sürdü.

Örnekleme alanında tanınmış bir bilim adamı olan Dr. Deming Japonya'ya kalite kontrolü tanıtan kişidir. Aynı zamanda ülkeyi iyi tanıyan bir Japon dostudur. Bu ilk ziyaretini 1951 ve 1952' deki ziyaretleri izledi. O zamandan bu yana sık sık Japonya'ya uğramış ve Japon endüstrisini ve halkı kalite kontrol konusunda eğitmeye devam etmiştir.

Toplam Kalite Yönetiminin gelişmesinde önemli katkıları olan Deming Toplam Kalite Yönetimini 14 ilkeye dayandırmaktadır. Bunlar: ⁽⁹⁾

- 1) Rekabet gücü, işe devam ve iş sağlamak amacıyla ürünün ve hizmetin geliştirilmesine yönelik amaçlarda istikrar oluşturmak.
- 2) Yeni felsefeyi benimse. Yeni bir ekonomik devirdeyiz. Batı yöneticiliği, meydan okumak için ayağa kalkmalı, sorumluluklarını öğrenmeli, değişim için liderliği eline almalı.
- 3) Kalite sağlamak için kütle kontrolüne güvenmekten vazgeç. Ürüne kaliteyi en başta koy, kütle denetimine gerek kalmamasını sağla.
- 4) Etiket fiyatına göre işi değerlendirme uygulamasından vazgeç. Onun yerine, toplam maliyeti azalt. Sadakat ve güvene dayanan uzun süreli bir ilişki oluşturarak, bir madde için tek malzeme firmasıyla çalışmaya yönel.
- 5) Kaliteyi ve üretkenliği artırmak için üretim ve hizmet sistemini sürekli geliştir ve bu nedenle maliyetleri sürekli azalt.

⁽⁹⁾ Rafael AQUAYO (Çev.Y. Kaan Tunçbilek), “Dr. Deming, Japonlara Kaliteyi Öğreten Amerikalı, Japon Mucizesinin Mimarı”, (İstanbul: Form Ya., 1994), s.137-138.

6) İş eğitimini başlat.

7) Liderliği başlat. Denetime yönelme insanların, makinelerin ve diğer şeylerin daha iyi çalışmasına yardımcı olmalı. Yönetmelik denetim, üretim işçilerinin denetimi kadar özen gerektirir.

8) Korkuyu yok et. Böylece herkes firma için verimli çalışabilir.

9) Bölümler arasındaki engelleri kaldır. Araştırma, tasarım, satış ve üretimdeki insanların üretim problemlerini görmede ve üretim veya hizmette karşılaşılabilecek kullanım problemlerinde bir takım gibi çalışmalılar.

10) İşçilerden sıfır hata ve yeni üretkenlik seviyeleri istemek için, sloganları, teşvikleri ve hedefleri yok et. Sistemde düşük kalite ve düşük üretkenlikle ilgili bir yığın sebep oldukça ve bu yüzden işgücünün ardında durdukça, bu tip teşvikler sadece düşmanca ilişkiler oluşturur.

11) Fabrikada iş standartlarını (kotaları) yok et. Sayılara, sayısal amaçlara dayalı yönetimden vazgeç. Liderliği elden ele geçir.

12) Vardiya işçilerinin işçilik haklarını kısıtlayan engelleri kaldır. Yönetimdeki ve mühendislikteki insanların işçilik haklarını kısıtlayan engelleri kaldır. Bu, yıllık teftişin veya ölçümlenmelerin ve kâra dayalı yönetimin ortadan kaldırılması anlamına gelir.

13) Etkili bir öğretim ve kendini geliştirme programı başlat.

14) Firmadaki herkesi değişimi sağlamak için çalışmaya oturt. Değişim herkesin işidir.

Kalite kavramının Japonya da gelişmesinin baş mimarı olarak bilinen Dr. Deming Japonya da çok sevilmekte ve 1951 yılında Japonya'da bir Deming ödülü oluşturulmuştur. Bu ödül her yıl kalite konusunda başarılar elde eden kuruluşlara kadar Japonya'da bir dizi seminer daha vermiştir.

2.3. JURAN YAKLAŞIMI

İkinci Dünya Savaşını izleyen yıllarda, Deming'in yanı sıra diğer bir Amerikalı bilim adamı Joseph M.Juran da JUSE tarafından Japonya'ya davet edilmiş ve ilk olarak 1954 yılında geldiği Japonya'da kalite kontrol yönetimi anlayışının (Management of Quality Control) yaygınlaşması ile ilgili çalışmalar yapmıştır. Dr. Juran'ın ziyareti kalite kontrolün fabrikalarda yalnızca teknoloji ağırlıklı bir çalışma ortamı olmaktan çok tüm yönetimi ilgilendiren bir kavram olduğunun idrak edilmesine yol açmıştır. Başlıca uygulayanları mühendisler olan İstatiksel Kalite Kontrol, belli bir limite kadar gelişebilir. Juran'ın ziyareti KK'in bir yönetim aracı olarak algılanmasını sağlayan bir atmosfer oluşturarak Toplam Kalite Kontrol'ün bugün bildiğimiz haline geçiş için bir kapı açmıştır. ⁽¹⁰⁾

Juran'ın kalite yönetimi ve kalite geliştirme çalışmaları üç aşamalıdır:

1) Üst yönetimin varlığını açıkça hissettirmesi,

2) Kalite Yönetimi

3) Kalite Planlama

Juran felsefesinin can damarı, kalitenin bir yönetim sorumluluğu olduğu noktasında odaklaşır. Bu felsefenin Deming ile benzerlik taşıması dikkat çekicidir. Ancak Deming, yöneticilerin düşünce şeklinde bir devrim önerirken, Juran kaliteyi mali konularla paralel bir yönetim disiplini olarak tanımlar. Juran'a göre : ⁽¹¹⁾

-Kalite Kontrol, mali konular ile paraleldir.

-Kalite Planlama,mali planlama ve bütçeleme ile paraleldir.

-Kalite İyileştirme, maliyetin azaltılması ile paraleldir.

Juran, kalitenin iyileştirmesini "Proje Yaklaşımı" olarak adlandırılır. Sorunlar ortaya konmalı ve çözüm bulunması bir plana bağlanmalıdır. Juran, problemleri önlemlerine göre sıralama tekniğini ortaya atmıştır.Bu teknik az

⁽¹⁰⁾ ISHIKAWA, s.23.

⁽¹¹⁾ Jale GÜR, "Kalite Maratonu", (Ankara,KOSGEB, 1996), s.10.

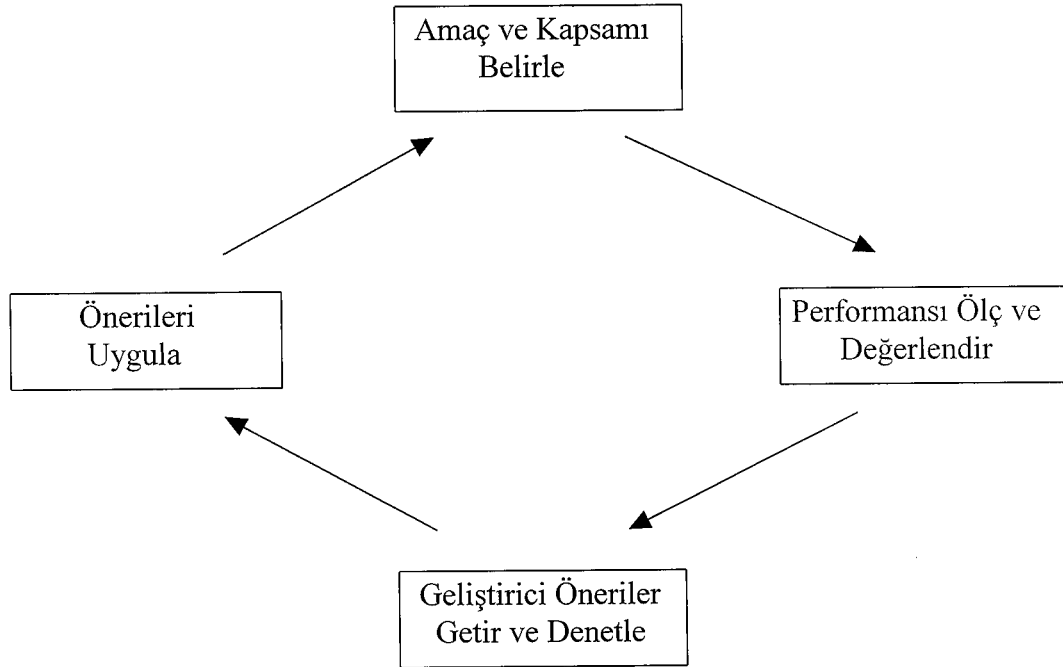
rastlanan en önemli problemlerin çözümünün, bir prosesi etkili olarak iyileştireceğini gösterir.

2.4.ISHIKAWA YAKLAŞIMI

Japonya, Ishikawa ile birlikte, Deming'in kontrol çevrimlerine yeni bir bakış açısı getirerek "kontrol" kelimesinin değişik algılanmasını engellemek için önemli bir adım attı. Kontrol kelimesi Dr. Taylor tarafından "planla-yap-gör" kelimeleri ile açıklanıyordu.

Ishikawa'nın tanımı daha açık bir şekilde "planla-yap-denetle-harekete geç" olarak yeniden düzenlendi ve ünlü PYDH çevrimi oluştu.⁽¹²⁾

PYDH çevriminin uygulanışı altı adımla gerçekleşir : Aşağıdaki şekil PYDH döngüsünü göstermektedir.⁽¹³⁾



Şekil 1 : PYDH Çemberi

⁽¹²⁾ GÜR, s.14.

⁽¹³⁾Zühal AKAL, "Toplam Kalite Yönetimi ve Performans Ölçme ve Değerlendirme Sistemleri", **Verimlilik Dergisi Toplam Kalite Özel Sayısı**, (Ankara: MPM Ya.),s.88.

Planla :

1) Amaç ve Hedeflerin Belirlenmesi : Öncelikle üst yönetim tarafından politikaların belirlenmesi, astlar ve kurmaylar tarafından da analiz edilmesi gerekir.

2) Hedeflere Ulaşma Yöntemlerinin Belirlenmesi : Hedeflere ulaşma yöntemleri net bir şekilde belirlenmeli ve belirlenen yöntemler standardize edilmelidir. Standardizasyon, kuruluşu tanıyan uzman kurmaylar tarafından yapılmalıdır. Standardizasyon ve kontrolün gerçekleştirilebilmesi için öncelikle prosesi oluşturan neden faktörlerinin (Malzeme, Makina, Ölçüm, İnsan, Metod) kontrol edilmesi gerekir. Bu yaklaşım ile sorunlar ortaya çıkmadan önlenir.

3) Eğitim ile İlgilenilmesi : Hazırlanan standartların ve mevzuatın, çalışanlara yaygınlaştırılabilmesi için eğitim ön koşuldur.

Yap:

4) İşin Uygulanması : Standartlar ve mevzuat her zaman yeterli olmayabilir. Bu yetersizliği, ancak deneyim ve ustalık giderebilir. Uygulama adımında ise, insanları makina olarak gören anlayışın terkedilmesi, emir komuta zincirinin yerine gönüllülük ilkesine dayalı bir anlayışın benimsenmesi gerekir.

Denetle :

5) Uygulama Sonuçlarının Denetlenmesi : İşler belirlenen hedeflere ve standartlara uygun yürüdüğünde kendi haline bırakılmalı, ancak aksaklıklarda yönetici tarafından denetim uygulanmalıdır. İkinci bir yöntem olarak ise, prosesi sonuçları ile denetlemektir. Burada sonucun kendisi denetlenemez, araç olarak kullanılır.

Harekete Geç:

6) Yapılması Gerekenin Yapılması : Aksaklıkların belirlenmesinde sonuçlar yoluyla denetim yapmak yeterli değildir. Neden faktörlerinin bulunup, gereken düzeltici faaliyetlerin uygulanması gerekir. Tekrarın önlenmesi için ise, sorunun kaynağına inilerek, kalıcı çözümler üretilmelidir.

3. SIFIR HATA VE SIFIR KAYIP

Bir araştırmaya göre fabrikalarda üretken olmayan işler (iadeler, rötuşlar, malzeme kayıpları, iskartalar gibi kalitesizlik maliyetini oluşturan masraflar) için kullanılan üretim kapasitesi işletmelere göre, %15 ila %40 dolaylarındadır.

İşletmeler bu kayıpları azaltmak için ,sıfır hata, sıfır arıza, sıfır gecikme, sıfır bürokrasi ve sıfır stok elde etmeye olanak verecek yöntemler geliştirmektedirler

Amaç yalnızca minimum girdiden maksimum çıktı elde etmek değil, en kaliteli çıktı elde edilmesine ve kalitesizliğin maliyetini sıfıra indirmeye çalışmak olmalıdır. Pahalıya mal olan kalite değil, kalitesizliktir. İlk seferde kaliteli mal veya hizmet üretmeyi başaramayan şirketler, kalitesizliğin telafisi için gerekli maliyete katlanmak zorundadırlar.

Sıfır hata ilkesi ile amaçlanan kalitenin ilk defada doğrudan doğruya gerçekleştirilerek kontrole ve düzeltmeye gerek kalmamasını sağlamak. Sıfır arıza ilkesi her türlü ekipmanın hiç arızalanmadan tam kapasite ile çalışması için gerekli önlemlerin alınmasını içerir.

Sıfır gecikme, karar almadan, makina aksamalarının geliştirilmesine, tedarige ve ödemelere kadar her türlü işlemlerin öngörülen zamanda gerçekleştirilmesini hedeflemektedir.

Sıfır stok, tedarik işlemlerinin zamanında yerine getirilerek, atölyelerde stoklama gereğini ortadan kaldırmaktır.

Sıfır bürokrasi ile bürokratik işlemlerin azaltılması öngörülmektedir.

Sıfır'lara ulaşma yolunda geliştirilen kalite garantisi anlayışı, işgörenlerin, faaliyetlerini gerçekleştirirken, aynı zamanda kendi kendilerini ve faaliyet sonuçlarını değerlendirmelerini öngörmektedir. Bu durum hem maliyeti azaltmakta, hemde çalışanları kalite konusunda daha sorumlu hale getirerek motive etmektedir. Bu düzeyde kalite çemberleri ve TPM kalite'nin en önemli unsurlarından biri olmaktadır.

4. TOPYEKÜN KALİTE

Kaliteden bahsettikten sonra birazda topyekün kaliteden bahsetmekte fayda görüyorum.

Teknik ve stratejik kalite kavramlarının işletme sistemindeki bütün etkinliklere uygulaması ve her düzeydeki kişilerin katılımı ile müşteri tatmininin sağlanması Topyekün Kalitenin temelini oluşturur.

Topyekün Kalitenin önem kazanmasının sebepleri:⁽¹⁴⁾

- Müşterilerin gelişmesi
- Uluslararası rekabet
- İşletmenin verimi

İşletmelerde Topyekün Kalite anlayışı ile yönetim, müşterilerin isteklerini gözönünde bulundurarak, işletmenin verimini artırmak ve değişen rekabet ortamında mücadele edebilmek için genel bir strateji belirlemelidir.

İşletmelerde Topyekün Kalite anlayışının yaygınlaştırılabilmesi için, aşağıdaki ilkelere uyulması gerekmektedir.⁽¹⁵⁾

- 1) Yönetimin, istekli ve örnek olacak şekilde her türlü kalite geliştirme faaliyetlerinde aktif olması
- 2) Bütün işgörenlerin, Topyekün Kalite faaliyetlerine katılımın sağlanması
- 3) Hataların saptanması ve öngörülmesi için gerekli önlemlerin alınarak kalitenin geliştirilmesi.

⁽¹⁴⁾Victor SİDİ, “**Topyekün Mükemmelleşme**”, KOGEM, Hizmetiçi Eğitim Notları, 1996

⁽¹⁵⁾ DÜREN, s.18-19.

4) Kalitenin sürekli ölçülmesi

5) Sıfır hata ve sıfır arızalara ulaşılması yönünde çaba harcanması.

Bu prensiplerden de anlaşılacağı gibi, topyekün kalite yaklaşımı, bir işletmede, müşterilerin ihtiyaçlarının sağlanmasından, satış sonrası servis, organizasyon içi ilişkiler, üretim ve yönetimle ilgili her türlü faaliyetleri kapsamaktadır. Bu faaliyetler çalışan herkesin bireysel yada gruplar halinde sorumluluklarının bilincinde olacak şekilde katılımı gerektirmektedir.

Bu anlayışın yerleşebilmesi için öncelikle düşünce yapısının ve alışkanlıklarının değişmesi gerekir. İşletmede çalışan herkes kendini bir girişimci gibi görmeli ve işletmeye ait hissetmelidir.

Kalite, kalite kontrol departmanının veya uzmanının sorumluluğu değildir. Kalite herkesin sorumluluğudur. Ama üst yönetimin kararlarda herkesten daha fazla etkisi vardır. Onların tedbirleri kaliteyi sınırlayabilir veya sürekli artırılması için teşvik verebilir. Kalite, yönetim kurulunda oluşturulur.⁽¹⁶⁾

İşte bu manada kalite çemberleri ve TPM, topyekün kalite anlayışıyla işletmelerde oluşturulmaya çalışılan sistemin en önemli unsurlarıdır.

⁽¹⁶⁾ AQUAYO, s.62.

İKİNCİ BÖLÜM

KALİTE ÇEMBERLERİ VE TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ

1. KALİTE KONTROL ÇEMBERLERİ

Son yıllarda gelişmiş sanayi ülkelerinde organizasyonların yöntemi açısından üzerinde en çok konuşulan ve tartışılan konu kalite kontrol çemberleridir. Bu uygulama Japonya'da kendi kendini yönetim ve denetim anlamına gelen "Jishu Kanri" adıyla anılmaktadır. Bu yönetim uygulamasının Japonya'da ilk uygulandığı yıllarda sorun çözme gruplarının yöneldiği sorunlar genellikle kaliteyle ilgili olduğundan, ABD'de uygulanmaya başladığında "Quality Control Circles" yani Türkçe karşılığı "Kalite Kontrol Çemberleri" adıyla anılmıştır.

Yüksek kaliteli üretimde işçilerin ve ustabaşlarının rolü çok önemlidir. Bu noktada işçilerin ve ustabaşlarının eğitimi önem kazanmaktadır.

Mühendisleri ve personel gruplarını çeşitli seminer ve konferanslar aracılığıyla eğitmek mümkündür. Ancak işçiler ve ustabaşlarının çok geniş bir alanda çalışması ve sayılarının çokluğu nedeniyle ülke sathında eğitimleri kolay değildir.

Bu problemi çözmek için K.İshikawa'nın desteğiyle 1962'de Gembato-QC adı verilen (Ustabaşılar için Kalite Kontrol) dergi yayınlandı. Aynı sene KK ustabaşılar yıllık konferansı düzenlendi. Ertesi sene bu gelişmeyi KK Çemberi Konferansı izledi.⁽¹⁷⁾

⁽¹⁷⁾ ISHIKAWA, s.27.

Japonya'da ilk kalite çemberleri 1962 yılında Prof. İshikawa'nın önderliğinde oluşturulmuştur. Bu oluşumu hazırlayan nedenler genel olarak üç grupta toplanabilir: ⁽¹⁸⁾

1) İşyerlerinde insana güven ve ona bunu ispat edecek bir ortam oluşturmak.

2) Grup çalışmaları konusunda işgörenleri eğitmek.

3) İşgörenlerden gelen iyileştirme önerilerine, gecikmeden ve tarafsızca işlerlik kazandırmak.

Kalite Kontrol Çemberlerini tanımlayacak olursak; kalite kontrol etkinliklerini gönüllü olarak aynı iş yerinde yürüten küçük bir gruptur. Bu küçük grup sürekli olarak firma çapında kalite kontrolün bir parçası olarak bütün üyelerin katılımıyla kendini geliştirme ve karşılıklı gelişme, atölye içinde denetim ve ilerleme , kalite kontrol tekniklerinden yararlanma işlerini yürütür. ⁽¹⁹⁾

Firma çapında kalite kontrol etkinliklerinin bir parçası olarak yürütülen kalite kontrol çemberi etkinliklerinin arkasındaki temel fikirler şunlardır: ⁽²⁰⁾

1) Şirketin iyiye gitme ve gelişmesine katkıda bulunmak.

2) İnsana saygı duymak ve içinde yaşamaya değer, mutlu ve aydınlık bir işyeri oluşturmak.

3) İnsan yeteneklerini tamamen harekete geçirmek ve sonuçta sonsuz olanaklar ortaya çıkarmak.

Prof. K.İshikawa, önceleri kalite çemberlerinin yalnızca Japonya'ya özgü bir yönetim tekniği olduğunu savunmuş, daha sonra ABD'deki başarılı uygulamaları görünce, bu fikri savunmaktan vazgeçmiştir. Prof. İshikawa Fransa

⁽¹⁸⁾ DÜREN, s.25.

⁽¹⁹⁾ DÜREN, s.173-178.

⁽²⁰⁾ DÜREN, s.70- 95.

başta olmak üzere birçok ülkede kalite yönetimi konusunda, seminerler ve eğitim programları düzenlemiştir.

Japon İşveren Konseyi'nin, 1977'de işgücü verimliliği konusunda yaptığı bir anket sonucunda, büyük Japon firmalarının %68'inin, küçük çalışma grupları yöntemlerini benimsediği sonucu ortaya çıkmıştır. Bu grupların %47'sini kalite çemberleri %26'sını sıfır hata grupları ve %44'ünü de çeşitli benzer çalışma grupları oluşturmaktadır.⁽²¹⁾

Japon işletmelerinde ortalama olarak, kalite çemberlerinin %30'u üretimde, %20'si bakım ve onarım servislerinde ve %18'i de stok departmanlarında çalışmaktadır. Ürün tasarım bürolarında bu oran %10'a, ticari işlerle ilgili servislerde ise %5'e kadar düşmektedir.⁽²²⁾

Kalite Çemberleri, 1983 yılından beri ülkemizde de uygulanıyor. Kesin bir sayı elde olmamasına karşın uygulayan kuruluşların sayısı bir kaç yüzü bulmaktadır.

1.1.KALİTE ÇEMBERLERİNİN YARARLARI

Kalite Çemberlerinin yararlarını, kuruluşa ve çember üyesi olarak çalışana yararları olmak üzere, ikiye ayırmak mümkündür:⁽²³⁾

1.1.1. Kuruluşlara yararları:

- a) Çalışanlar arası ve departmanlar arası işbirliğinde artış,
- b) Çalışanlarda kuruluşun sorunlarına karşı ilgi artışı,
- c) Ürün kalitesinde ve işlerdeki etkinlikte gelişme,
- d) Devamsızlıklarda azalma,

⁽²¹⁾ ISHIKAWA, s.142.

⁽²²⁾ ISHIKAWA, s.142.

⁽²³⁾ DÜREN, s.66.

- e) İşveren- işçi ve yönetim- sendika arasında daha iyi ilişkiler,
- f) Uzun süredir ihmal edilen veya hiç farkedilmemiş sorunların çözümü,
- g) Teknik kalitede ve önerilen sorunların kabulünde artış.

1.1.2. Çalışanlara yararları:

- a) Düşünülenlerin söylenebileceği bir ortamın oluşturulması,
- b) Çok çeşitli konularda fayda sağlayan eğitim,
- c) Grup içinde işbirliği yapma ve aidiyet duygusunun geliştirilmesi,
- d) Bilgi, hayal gücü, karar verme ve değerlendirme yeteneklerinin geliştirilmesi,
- e) İşlerde daha çok çeşitlilik ve zenginleştirme,
- f) Liderlikle ilgili yetenekleri geliştirmek ve değerlendirmek,
- g) İşgörenlere çalıştıkları departmanlardaki faaliyetlerde etkin rol alabilme olanağı oluşturulması.

1.2.KALİTE ÇEMBERLERİNİN FAALİYET ALANLARI

Kalite çemberlerinin faaliyet konularının, üyeler için motive edici, rahatlıkla üzerinde çalışılabilecek, üyelere hitap eden, atölyenin veya servisin hedefleri ile çelişmeyen ve en fazla 3 ilâ 4 ay içinde çözüm önerisi hazırlanabilecek özellikler taşıması gerekir.Kalite çemberlerinin faaliyetlerine giren ve girmeyen konular şöyle sıralanabilir: ⁽²⁴⁾

Faaliyet Konuları:

(²⁴) DÜREN, s.48.

Kalite:

- Ürün kalitesi ve normlara uygunluk
- Hizmette kalite
- İskartaların azaltılması
- Bozuk ambalajların geliştirilmesi
- Ürün sunuşlarının geliştirilmesi
- Kontrol testlerinin geliştirilmesi

Verimlilik:

- İş ve görev düzenlemelerinde değişiklik
- Enerji tasarrufu
- Aletlerin geliştirilmesi
- Hammadde tasarrufu
- Tedarik geliştirme
- Ara stoklarının azaltılması
- Üretim plan ve şemalarının geliştirilmesi
- Üretimle ilgili izleme panoları hazırlanması
- Makinaların boş kalma zamanlarının azaltılması
- Kalıp, maket ve teçhizat değişimlerinin geliştirilmesi
- İşlerin otomasyonu

İş Yaşamı:

- Koruyucu ve önleyici bakımın iyileştirilmesi
- Çok yönlü çalışma düzenleri
- Eğitim
- Çevre geliştirme
- Çalışılan yerdeki havanın, ortamın iyileştirilmesi
- Hiyerarşik ilişkilerin geliştirilmesi
- Kaza risklerinin azaltılması
- Saat çizelgelerinin organizasyonu

Faaliyet Dışı Kalan Konular:

- Personel politikaları
- Ücretler
- Kişisel vak'alar
- Çalışma düzenleri
- Temsil örgütleri(sendikalar vs...)
- Bir başka servisin çözüm getirmek istediği ve yetkili olduğu konular
- Daha önce çözüm önerileri getirilmiş konular
- Büyük kutuplaşma ve ikiliklere neden olan sorunlar
- Sözleşmeler
- Yönetimce sonuçları sakıncalı görülen öneriler.

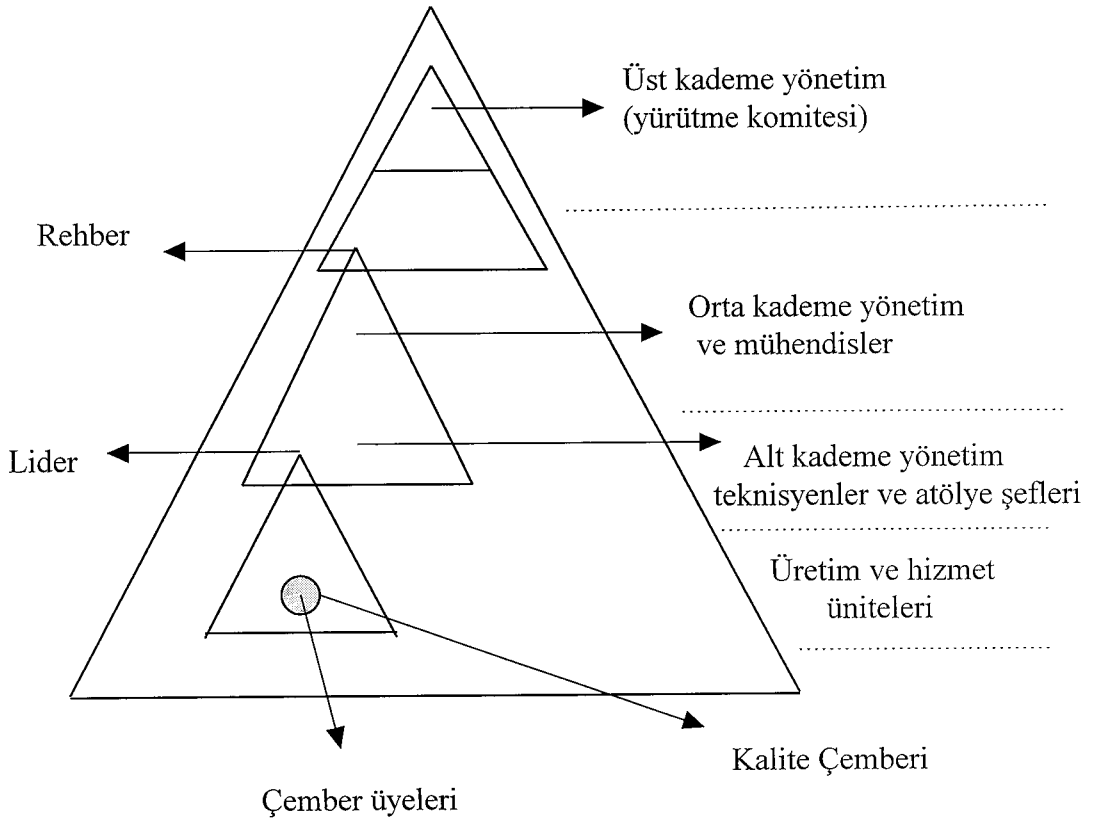
1.3.KALİTE ÇEMBERLERİNİN YAPISI

1.3.1.Organizasyon Yapısı:

Sorun çözme gruplarının bir kuruluşta başarıyla uygulanabilmesi için, örgütsel ve yönetsel özelliklerinin bu uygulamaya uygun olması gerekmektedir. Batı ülkelerinde bu uygulamanın başarılı sonuçlar verememesinin en temel nedeni bu programın geleneksel yönetim yapısına rağmen uygulanmaya çalışılmasıdır. Bu uygulamanın Japonya'da başarılı olmasının nedeni de bu ülkedeki kuruluşların yönetiminin Batı ülkelerinde yaygın olan yönetim biçiminden oldukça farklı olmasıdır. Ayrıca sorun çözme grupları ABD'de ancak Japonya'daki kuruluşların yönetim özelliklerine benzer özellikler taşıyan Z tipi kuruluşlarda başarılı olmaktadır. Sorun çözme gruplarının bir yönetim uygulaması olarak tek başına verimli çalışan ve

amaçlarına ulaşmada etkili olan kuruluşlar oluşturması ve varolan organizasyon yapısına otomatik olarak uyması mümkün gözükmemektedir. Organizasyon yapısının ve yönetim özelliklerinin sorun çözme gruplarının işleyişine uygun olmaması programın uygulanmasına engelleyici olacak ve kısa bir sürede terkedilmesine yol açacaktır.⁽²⁵⁾

Kalite çemberlerinin işletme içindeki konumu aşağıda gösterildiği şekilde olmalıdır.⁽²⁶⁾



Şekil 2 : Kalite Kontrol Çemberleri Organizasyon Yapısı

⁽²⁵⁾ Olgun KIRÇIL - Nurdoğan AKKIŞ, "Türkiye'de Sorun Çözme Gruplarının (QCC) Uygulanabilmesi İçin Gerekli Yönetim Ve Organizasyon Özellikleri", (Ankara: MPM Ya., 1986), s.11.

⁽²⁶⁾ DÜREN, s.50.

1.3.2.Çember Elemanları ve Görevleri

Yürütme Kurulu:

Yürütme kurulu veya başka birdeyişle “Yürütme Komitesi”, kalite çemberleri organizasyonunun en önemli ve merkezi organıdır. Kalite çemberlerinin kurulmasına ve geliştirilmesine ilişkin kararlar dahil, her türlü karar alma, politika saptama ve tutum belirleme yetkisi yürütme kuruluna aittir. Yürütme kurullarının içeriği, şirketlerin ölçek ve yapılarına göre bazı ufak farklılıklar gösterebilmektedir. Bazı hallerde, küçük boy şirketlerde, yürütme kurulunun işlevleri, şirketin yönetim kurulu tarafından da yerine getirilebilir. Çok sayıda bağlı alt şirketi bulunan Holding’lerde ise genellikle benimsenen organizasyon şekli, ana şirkette bir merkezi yürütme kurulu ve alt şirketlerde her şirketin yetkililerinden oluşturulan birer alt yürütme kurulu sistemidir. Yürütme kurulunun işlevleri çok çeşitlidir. Bu işlevlerden, hemen her şirkette saptanmış olan ve yerine getirilenlerin başlıcaları şunlardır: ⁽²⁷⁾

- 1) Amaçları ve politikaları hazırlamak, açıklamak ve duyurmak,
- 2) Kalite çemberi kurulacak bölümleri ve sektörleri belirlemek,
- 3) Liderleri seçmek
- 4) Çember organizasyonuna gerekli yardım ve destekleri sağlayarak çalışmaların başarısına katkıda bulunmak,
- 5) Çemberlerle ilgili temel kuralları belirlemek,
- 6) Çemberlerin kuruluşunu, devamını ve yaygınlaştırılmasını üstlenmek,
- 7) Çalışma yöntemlerini, metodolojileri ve araçları hazırlamak,
- 8) Eğitim, bilgilendirme ve haberleşme kanalları için gerekli önlem ve olanakları saptamak ve hazırlamak,

⁽²⁷⁾ DÜREN, s.51-52.

9)Sendikal kuruluşlar ve diğer personel temsilcileri ile ilişkileri düzenleyici yöntem ve kanalları belirlemek ve bunların sağlıklı şekilde işlemlerini sağlamak,

10)Kalite çemberlerinin şirket içinde kabul görmesine ve benimsenmesine yardımcı olarak, çemberlere ve üyelerine örgüt içinde bir statü kazandırmak.

Rehberler:

Kalite çemberi organizasyonlarında rehberlerin rolleri ve konumları da çok önemlidir. Rehber, işletmenin bir alt bölümünde veya işletme küçükse tamamında, kalite çemberleri ilgili faaliyetleri düzenlemek ve koordine etmekle görevlidir. Rehberin örnek kişilikte, hiyerarşide ağırlığı ve bol zamanı olan yetkililerden seçilmesine dikkat edilmelidir. Rehber adaylarında bulunması gereken nitelikler şunlardır: ⁽²⁸⁾

- Örgütsel sorunlara ilgi duymak ve bu tür sorunları anlayışla karşılayarak çözümlenmeye çalışmak,
- Tartışmalara ve görüş alışverişlerine açık olmak,
- Pedagojik ve metodolojik kapasitelere sahip olmak,
- İşletmeyi iyi tanımak ve tecrübe sahibi olmak,
- Çember liderlerini eğitecek kapasitelere sahip olmak,
- Liderler dışarıdan gelecek elemanlar tarafından eğitilecekse, bu eğitimcilerin ve danışmanların en iyilerini seçecek kapasitede olmak,
- Hiyerarşik düzende gerekli yetki ve sorumlulukları içeren bir konumda olmak

⁽²⁸⁾ DÜREN , s.53.

Rehberin, oturmuş bir çember organizasyonundaki başlıca görevleri ise, şöylece özetlenebilir: ⁽²⁹⁾

-Sorumluluğundaki çemberler arasında koordinasyonu sağlamak;

-Çemberlerin ait oldukları servislere, bu çemberlerin çalışmaları ile ilgili bilgi vermek;

-Çember çalışmalarından elde edilen sonuçların üst yönetimde nasıl karşılandığını izlemek;

-Çemberlerle yürütme kurulu arasında iletişim sağlamak;

-Başlangıç aşamasında uygulanan temel eğitimi gerçekleştirecek ve çemberlerin sürekli gelişimini sağlayacak ek eğitim ve geliştirme yöntemleri oluşturmak;

-Üst yönetime ve yürütme kuruluna çember faaliyetleri konusunda bilgi vermek;

-Diğer rehberlerle işbirliği yaparak çemberlerin işletme içindeki gelişmesini desteklemek ve bu konuda işletmeler arası ilişkileri geliştirmek.

Liderler:

Liderler, genellikle kolay ilişki kurabilen,yönlendirme yeteneği olan kıdemli ustabaşılardan seçilir. Liderlerin görevleri çemberlerin oluşturulması aşamasında başlar. Lider atölyesinde veya servisinde çemberlere katılımı sağlamak ve gönüllü bulmak için bir kampanya ile işe başlar, yeterli sayıda gönüllü bulunca çemberini kurar. Liderin daha sonraki görevleri şunlardır: ⁽³⁰⁾

-Çoğunlukla rehberin de yardımını alarak, ilk toplantılarda üyeleri eğitmek;

⁽²⁹⁾ DÜREN , s.54.

⁽³⁰⁾ DÜREN , S.56-57.

- Önerileri toplayarak, üyelerle birlikte çemberin üzerinde çalışacağı sorunu saptamak;
- Bağlı olduğu üstlere ve servisindeki diğer çalışanlara çemberin çalışmaları ile ilgili bilgi vermek;
- Toplantıların tarihini ve gündemini belirlemek;
- Sorunların analizinde uygun teknikleri saptamak ve üyelere yol göstericilik yapmak;
- Çalışmalarla ilgili kayıtları tutmak;
- Gruptaki her üyenin görüşlerini serbestçe açıklayabileceği ortamı sağlamak;
- Olası çatışma kaynakları teşhis ederek gerekli önlemleri almak;
- İşleri ve görevleri, üyelerin kişisel istek ve özelliklerini gözönüne alarak paylaşmak.

1.4.KALİTE ÇEMBERLERİNİN DİĞER GRUPLAR İLE KARŞILAŞTIRILMASI

Kalite çemberleri katılımcı yönetim anlayışı doğrultusunda geliştirilen tek yöntem değildir. Uygulamada literatürde aynı veya benzeri işlevleri gören başka grup çalışması çeşitleri de vardır : öneri geliştirme grupları, sorun çözme grupları vs.. Birçok yönetici, işletmelerinde kalite çemberi kuruyorum kanısıyla, aslında sadece sıradan çalışma grupları oluşturabilir ve aldıkları sonuçlardan memnun kalmayarak, kalite çemberlerini daha baştan başarısız ve işe yaramaz bir yöntem olarak yargılayabilir. Bu gibi karışıklıkları önlemek için, kalite çemberlerini diğer çalışma gruplarından ayıran özelliklerin Tablo 1'de karşılaştırmalı olarak belirtilmesi, izlenen tanımsal yaklaşımı tamamlayıcı olması bakımından, uygun olur.⁽³¹⁾

⁽³¹⁾ DÜREN, s.36-37.

Konu	Kalite Çemberleri	Diğer Grupları
Amaç	Aynı atölye, büro veya satış servisi çalışanlarına, işler, güvenlik, kalite vs.. gibi konularda sürekli biçimde çalışabilecekleri bir ortam oluşturmak	İletişimi, fikir alış-verişi yapılacak toplantılarla geliştirmek. Belirli bir sorunu çözmek.
Yaşam süresi	Sürekli çalışma	Bir sorunun çözüme ulaştırılması ile sınırlı zaman. Örnek:proje grupları
Grupların Oluşumu	Aynı işle uğraşan 6 ila 12 kişilik çekirdek ekip.	Üst ve orta kademe yöneticilerin veya ilgili çalışanların oluşturduğu çeşitli servis temsilcilerini bir araya getiren gruplar.
Yönlendirme Liderlik	Üyelere hiyerarşide en yakın olan şef, ustabaşı gibi.	Bir grup üyesi, dışarıdan gelen bir danışman, bir uzman.
Çalışma Yöntemleri	Muntazam olarak haftada bir saatlik toplantılar.	Değişir düzen ve şekiller. Belirli bir sorunu çözmek üzere bir araya gelinen toplantılar.
Çalışma Konuları	Üyelerin işleri ilgili ve yetkili oldukları tüm konular.	Gruptakilerin görüş açısını geliştirecek ve işletme düzeyindeki sorunlar. Örnek:personel politikası.
Çalışma Metodları	Sorun analizi, çözümü, istatistikle ilgili belirli teknikler.	Soruna veya konuya göre değişen metodlar.
Sonuçların izlenmesi	Çember faaliyetlerinin başında oluşturulan izleme ve seyir pano ve tabloları ile elde edilen ekonomik ve sosyal sonuçların değerlendirilmesi.	Ölçümü genellikle daha zor olan nitel gelişmeler, daha iyi iletişim, daha çekici bir hava ve ortam oluşturulması .
Yönetim kademeleri	Yeni bir yönetim tarzı olan kalite çemberleri için yöneticiler özel olarak eğitilir. Kararların uygulamasındanda sorumludurlar.	Yöneticiler grubun çalışmalarını kolaylaştırır ve gerekli zamanı sağlar.
Üst düzey yönetimin rolü ve tutumu	Üst düzey yönetim, kalite çemberlerini işletme genelinde yaygınlaştıracak büyük bir proje olarak benimser, faaliyetlerin başlatılmasında en etkili rolü oynar, ilerlemeleri ve sonuçları sürekli olarak izler.	Genel müdür bir çalışma grubu kurulmasını isteyebilir, grubun çalışmaları servislerin işleyişini aksatmadığı sürece, etkili ve yönlendirici bir tutum içine girmez.

Tablo 1: Kalite Kontrol Çemberleri ile Diğer Grupların karşılaştırılması

1.5. KALİTE ÇEMBERLERİNİN DÜNYADAKİ GELİŞİMİ

Kalite Çemberlerinin dünyadaki gelişimi incelendiğinde üç büyük gelişme kuşağı saptanmaktadır. Bunlar :

- 1) Uzak Doğu'da, Hong Kong'dan Tokyo'ya kadar uzanan bölge,
- 2) Amerika kıtaları,
- 3) Avrupa.

Güney-Doğu Asya ülkelerinin endişe verecek şekilde rakip olması Amerikalı firmaların Kalite Çemberlerine olan ilgisini artırmıştır. 1973 yılından itibaren tamamen Japon modeline uygun olan Amerikan Kalite Çemberleri ayrı yapı ve metodoloji ile oluşturulmuştur.

Avrupa'daki kalite çemberleri konusundaki en yoğun çalışmalar, Fransa'da yapılmaktadır. 1991 yılında bir katılımcı yönetim şekli olarak değerlendirilen kalite çemberlerini kurmakta ve yaygınlaştırmakta, kuruluşlara yardımcı olmak amacıyla AFCERQ (Fransız Kalite Çemberleri ve Topyekün Kalite Derneği) kurulmuştur.⁽³²⁾

2. TOPLAM KALİTE YÖNETİMİ

21. yüzyıla doğru yaklaşırken, her alandaki gelişmeler özellikle insanoğlunun artan yeni gereksinimlerini en mükemmel biçimde karşılamaya yönelik olarak da büyük bir hızla sürmektedir. Global ekonomik sistem ve yeni değişimler, eski anlayışların yerini hızla değişimlerin yoğunlukta olarak yaşandığı, organizasyonel toplam kalite anlayışının gerçekleşmesine bırakmaktadır.

İşletmelerde yönetim ve üretim süreçlerini sürekli geliştirmeyi ve sıfır hata ile üretimi hedefleyen ve bir değişim yönetimi aracı olarak gördüğümüz

⁽³²⁾ DÜREN, s.36.

Toplam Kalite Yönetimi anlayışına geçiş bir zorunluluk halinde kendini göstermektedir

Doğru üretimi, ilk defasında yapmayı ve bunu her defasında tekrarlamayı hedefleyen TKY; organizasyonun bir bütün olarak etkinliğini sağlamayı, esnekliğe ulaşmasını ve rekabet gücünü amaçlayan bir yöntemdir.⁽³³⁾

Toplam Kalite Yönetimi işletmenin rekabet gücünü artırabilmesi için en önemli yaklaşımlardan biridir. Küreselleşme ile sertleşen rekabet koşullarında işletmeye sağladığı yararlar aşağıda sıralanmıştır.⁽³⁴⁾

- Mal ve hizmet kalitesinin iyileştirilmesi
- Müşteri tatmininin artması
- Ürün geliştirme süresinin kısalması
- Verimliliğin artması
- Pazar talebinin karşılanmasında esnekliğin artması
- Süreç içi işlem sayısının azalması
- Müşteriye hizmet ve mal teslim sürelerinin kısalması
- İşçi işveren ilişkilerinin düzeltilmesi

Topyekün kalite anlayışını ilk benimseyen, Japon İşletmeleridir.

⁽³³⁾ Akın MARŞAP, “Organizasyonlarda Toplam Kalite Yönetiminin Başarılması”, **Verimlilik Dergisi Toplam Kalite Özel Sayısı**, (Ankara: MPM Ya., 1995), s.134.

⁽³⁴⁾ İsmail TÜRKMEN, “Toplam Kalite Yönetimine Geçiş Ve Uygulamada Başarıyı Etkileyen Faktörler”, **Verimlilik Dergisi Toplam Kalite Özel Sayısı**, (Ankara: MPM Ya.,) s.143.

Japon bilim adamı Profesör K.İshiwa' ya göre Topyekün kalite yönetimi ; İşletmenin, ticari, finansal, örgütsel, teknik ve beşeri kaynaklarını optimize etme yolundaki faaliyetlerinin tümünün koordinasyonu ve yönlendirilmesidir.

Yine İshikawa'ya göre "işletmede yaygın kalite kontrolü" altı temel prensip üzerine kurulmuştur.⁽³⁵⁾

1) Bu yaklaşımda öncelik uzun vadeli işletme stratejilerine verilmektedir. Buna göre işletme yetkilileri uzun vadede kâr etmeyi hedeflemelidir.

2) Ürünlerin tasarımından başlayarak, hazırlanmalarındaki her aşamada, tüketicinin bütün istekleri en ince ayrıntısına kadar gözönünde bulundurulmalıdır.

3) Servisler arası rekabet ve sürtüşmeler ortadan kaldırılarak, işletmenin bütününde gerçek bir açıklık politikası oluşturulmalıdır.

4) İşletmenin içinde bulunduğu ortamın ve burada meydana gelen olayların titizlikle incelenmesi için, sürekli bir veri toplama ve değerlendirme sistemi kurulmalıdır.

5) İşletmede her türlü ilişki, demokratik ve katılımcı esaslar çerçevesinde düzenlenmelidir.

6) Fonksiyonlar ve servisler arasındaki koordinasyona katkıda bulunacak her türlü yatay işbirliği geliştirilmelidir.

Toplam Kalite Yönetimi, iç ve dış müşteri beklentilerinin aşılmasını temel olarak alan, çalışanların bilgilendirilip yetkilendirilmesini ve takım çalışmalarıyla tüm süreçlerin sürekli iyileştirilmesini hedefleyen bir yönetim felsefesi olarak adlandırılabilir. Bu özelliği de onu diğer yönetim anlayışlarından farklı kılıyor. Toplam Kalite Yönetimi, tüm proseslerin, ürünlerin ve hizmetlerin tam katılımı ile geliştirilmesi, müşteri tatmininin artırılması ve müşteri bağlılığının oluşturulması amacıyla işletmede alınan sonuçların sürekli iyileştirilmesine

⁽³⁵⁾ DÜREN, s.3.

dayanan, müşteri beklentilerini herşeyin üzerinde tutan ve hizmet bünyesinde oluşturan modern bir yönetim tarzı olarak da tanımlanabilir.

Bu tanım çerçevesinde kalite, müşteri beklentilerinin karşılanması ve aşılması, kalitesizlik ise, topluma verilen toplam zararı ifade ediyor. Müşteri, işletmedeki süreçlerin ürettiği ürün ya da hizmeti kullanan kişi ya da kişiler olarak belirleniyor. Bunlardan organizasyon içinde yer alanlara iç müşteri, bu ürün yada hizmetleri para ile satın alanlara ise dış müşteri adı veriliyor.

TKY'nin T'si toplamı tüm çalışanlarının katılımını, yapılan işlerin tüm yönlerini, müşterilerin ve üretilen ürün veya hizmetlerin tümünü kapsıyor. K'si kaliteyi, yani müşterilerin bugünkü beklenti ve ihtiyaçlarını tam ve zamanında karşılayıp onlara gelecekteki beklentilerini aşan ürün ve hizmetler sunmayı ifade ediyor. Y ise, yönetimin her konuda çalışanlara liderlik yapması, çalışanlara örnek model oluşturması ve şirket çapında katılımcı yönetimin sağlanması anlamına gelmektedir.

3.TOPLAM KALİTE KONTROLÜN YARARLARI

Deming Uygulama Ödülü'nü alan şirketlerin hepsi toplam kalite kontrolde Japonya'da en ön sıradadırlar. Genel olarak Deming Ödülü'nü alan şirketlerin ortak amaçları şunlardır: ⁽³⁶⁾

1. Firmanın dinamizmini ve yapısını geliştirmek.-Firmaların hemen hepsi bu konuyu ciddiye alır. Japonya düzenli, fakat daha az hızlı bir ekonomik gelişme dönemine girdi. Bu yüzden çoğu şirketler yeni baştan başlayarak toplam kalite kontrolden yararlanarak şirketin dinamizm ve yapısını geliştirmeleri gerektiğini düşünüyorlar. Bazıları kesin hedefler belirledi. Diğerleri bunları açıklamıyor. Kalite kontrol amigoluk gösterisi yapmak değildir. Çalışanlar kendilerine soyut emirler verilmiş gibi hareket edemezler. Üst yönetim düşündüğü hedefleri iyi açıklamalı, şirket yapısının hangi kısmının değişikliğe ihtiyaç gösterdiğini, ya da hangi yanının geliştirilmesi gerektiğini belirtmelidir.

⁽³⁶⁾ISHIKAWA, s.96-97.

2. Bütün çalışanların çabalarını birleştirmek, herkesin katılımını sağlamak ve işbirliğine dayanan bir sistem kurmak -Uzmanlara dayanan bir denetim Japonya’da yürümez. Bütün bölümlerdeki bütün çalışanlar etkin şekilde katılmalı ve çabalarını birleştirmelidir.

3. Kalite güvenliği sistemini kurmak ve müşterilerle tüketicilerin güvenini kazanmak -Kalite güvenliği kalite kontrolün esası olarak görülür ve şirketlerin çoğu böyle güvenliği amaçları yada idealleri olarak açıklarlar. Yeni moda kalite kontrol ile eski moda kalite kontrol yönetimi arasındaki fark, yeni moda kalite kontrolün kısa vadeli karı amaçlanmamasıdır. Asıl amacı “önce kalite”dir. Kalite güvenliğini sağlayan kalite kontrol, müşteri güvenini kazanabilir; bu da sonuçta uzun vadeli kara götürür.

4. Dünyadaki en yüksek kaliteye erişmeyi arzu etme ve bu amaçla yeni ürünler geliştirme-Bunun doğal sonucu olarak, birçok şirket oluşumculuğun geliştirilmesi, yada iyileştirilmesi ve teknoloji yerleştirmekten sözeder. Japonya kaynakları kıt bir ülkedir. Japonya’nın uluslararası rekabete dayanabilmesi için kısa bir zaman sürecinde güvenilir ürünleri en yüksek kalitede gerçekleştirmesi gerekir.

5. Yavaş kalkınma dönemlerinde karı güvence altına alabilecek ve çeşitli itirazlara tatmin edici cevaplar verebilecek bir sistemi yerleştirme - iki petrol krizinden sonra, bir çok Japon şirketi çok sayıda yeni yöntemleri denedi. Bunlar, kaynak ve enerji tasarrufu, firmanın borçlanma yoluyla yapılan finansmanının reddi ve kemer sıkma politikasının desteklenmesiydi. Kalite kontrolün desteklenmesi bu firmalar için istenilen sonuçları getirir. Baştan savma kalite kontrolü izleme yoluna gitmeyin, kalite kontrolü para kazanmada bir müttefikiniz olarak kabul edin. Eğer kalite kontrol etkili bir şekilde uygulanırsa kar her zaman sağlanır.

6. İnsanlığa saygı gösterme, insan kaynaklarını destekleme çalışanın mutluluğunu düşünme, neşeli çalışma ortamları temin etme ve meşaleyi bir sonraki nesile geçirme - bir şirket sahip olduğu çalışandan ne daha iyi, ne daha kötüdür. Burada sergilenen bütün amaçlar insanlığa saygının hüküm sürdüğü iş yerlerinde kalite kontrol etkinliklerinin sürdürülmesi ile gerçekleştirilebilir. Orta yönetim ve kurmay üyelere gelince, onlara

verebileceğiniz kadar yetki verin. Kalite kontrol çemberi etkinliklerinde kanıtlanan yetenek diğer yönetici rollerinde başarılı olmanın yolunu açar.

7. Kalite kontrol tekniklerinden yararlanma - Bazı kişiler “toplam kalite kontrol” lafıyla büyülenir ve istatistiksel yöntemlerden tamamen yararlanamazlar. Bu yanlıştır. İstatistiksel yöntemler kalite kontrolün temelini oluşturur. Uygun bölümlerdeki kişiler bu yedi basit kalite kontrol yöntemine, ya da gelişmiş tekniklere hakim olabilmeli ve bunlardan yararlanabilmelidirler.

Bu yedi madde toplam kalite kontrol sorumluluğunu yüklenen ve Deming uygulama Ödülü'nü alan şirketlerin ortak amaç ve başarılarıdır.

4. JAPON KALİTE KONTROLÜ'NÜN ÖZELLİKLERİ

Japonya 1940' lı yıllara kadar kalite konusunda gelişmiş değildi. Bazı yerlerde Taylor metodunu kullanmakta olan Japonya yönetimde de geriydi. O sıralar Japonya kaliteyle maliyet ve fiyatla rekabet ediyordu.⁽³⁷⁾

Japon Bilim Adamı ve Mühendisler Birliği (JUSE) 1946'da mühendisler ve bilim adamları tarafından kurulmuş özel bir organizasyondur. JUSE 1949'da üniversitelerden endüstri ve kamu sektöründen biraraya getirdiği üyelerle Kalite Kontrol Araştırma Grubu' nu (QCRG) kurdu.⁽³⁸⁾

1950 yılında JUSE ve Prof. Kaoru İshikawa'nın desteği ile ABD'den Dr. Edwards Deming bir dizi seminer vermek üzere Japonya ya davet edildi.

Deming seminerinin ana hatları şöyleydi :⁽³⁹⁾

1) Planla-Yap-Denetle-Harekete Geç döngüsünün (Deming Çemberi adı da verilen, dizayn, üretim, satış, araştırma ve yeniden tasarlama işlemlerini kapsayan PYDH döngüsü) kaliteyi yükseltmek amacıyla nasıl kullanılacağı.

⁽³⁷⁾ ISHIKAWA, s.19.

⁽³⁸⁾ ISHIKAWA, s.20.

⁽³⁹⁾ ISHIKAWA, s.21.

2) İstatistikte veri dağılımının sağlıklı olup olmadığını teşhis edebilmenin önemi.

3) Kontrol Çizelgeleri yoluyla proses kontrol ve çizelgelerin kullanımı.

Savaştan sonra Japonya'ya birçok kontrol yöntemi getirildi. Ancak hiçbiri kalite kontrolün iyice benimsenme, tam olarak uygulanma ve Japonya' da başarı kazanarak Batı'ya geri ihraç edilme üstünlüğünü gösteremedi. Japon ürünleri, Japon kalite kontrolünün özelliklerini tümüyle kullanarak en yüksek kaliteye erişti ve tüm dünyaya ihraç edebildi.

Aralık 1967'de toplanan 7. Kalite Kontrol Sempozyumu Japon Kalite Kontrolünün, şu altı özellik sayesinde Batı'nın yönetiminden ayrıldığını saptadı:
(40)

1. Firma Çapında Kalite Kontrol:Kuruluşa bağlı herkesin kalite kontrole katılımı.
2. Kalite kontrol teorik ve pratik eğitimi.
3. Kalite kontrol çember çalışmaları.
4. K.K. denetimleri (Deming uygulama ödülü ve genel müdür tarafından uygulanan denetim).
5. İstatiksel yöntemlerin kullanımı.
6. Tüm yurda yayılmış kalite kontrolü geliştirme çalışmaları.

5. TÜRKİYE'DE TOPLAM KALİTE

Ülkemizde TKY çalışmaları ilk olarak 1980'lerin başlarında çok zayıf birkaç uygulama ile başlamıştır. Bu çalışmaların ilklerinden biri, 1982 yılında Turyağ firması genel müdürünün bir ziyareti sırasında Japonya'da gördüğü kalite çemberleri uygulamalarını kendi firmasında uygulamak istemesiyle başlamıştır.

(40) ISHIKAWA, s.40.

1990'lara gelindiğinde kalite çemberleri uygulayan firmalara yenileri eklenmiştir.

Zamanla kalite konusundaki gelişmelerden dolayı sektörlerin önde gelen kuruluşları ve TSE tarafından 1990 yılı Kasım ayında ulusal nitelikte bir dernek olarak Kalite Derneği (KALDER) kurulmuştur.

KALDER'in kuruluşu sayesinde kurumsal bir kimlik kazanan , kendisine güçlü bir çatı bulan kalite çalışmaları sağlıklı bir biçimde gelişmeye başlamıştır. Düzenlenen çeşitli eğitim programları, kalite dergisi , şirket yöneticilerini, öğretim üyelerini ve üniversite öğrencilerini biraraya getiren çeşitli proje grupları gibi birçok faaliyet sayesinde KALDER, bu konuda atılan birçok önemli adımın öncüsü olmuştur.

TÜSİAD ile ortaklaşa düzenlenen ve ilki 1992 yılında gerçekleştirilen Ulusal Kalite Kongreleri organizasyonları ve ilki 1993 yılında verilen Ulusal Kalite Ödülü uygulaması ile sanayi ve hizmet sektörlerinden işletmelerimize Toplam Kalite'nin tanıtılması ve özendirilmesi atılmış en önemli adımdır.

Tüsiad-Kalder Kalite Ödülü değerlendirilme modelinde Avrupa Kalite Yönetimi Vakfı (EFQM)'in geliştirdiği model örnek alınmıştır. Kriterler ana başlıklarıyla şöyledir: ⁽⁴¹⁾

- 1) Liderlik
- 2) Politika ve strateji
- 3) Çalışanların Yönetimi
- 4) Kaynaklar
- 5) Süreçler
- 6) Müşteri Tatmini
- 7) Çalışanların Tatmini
- 8) Toplum Üzerindeki Etki
- 9) İş sonuçları

⁽⁴¹⁾ Ali Rıza ORUÇ, "Rekabetçi Yönetim ve Tüsiad-Kalder Modeli", **Verimlilik Dergisi Toplam Kalite Özel Sayısı**, (Ankara : MPM Ya.), s.71-75.

Bu kriterleri ayrıntılı olarak açıklayacak olursak ;⁽⁴²⁾

1) Liderlik : Kuruluşun Toplam Kalite'ye yönlendirilmesinde tüm yöneticilerin davranışı.

Üst yönetim ve tüm yöneticiler, Toplam Kalite'yi sürekli iyileşme için, kuruluşun temel prosesi olarak nasıl yönlendirmekte, uygulamakta ve yansıtmaktadır.

1a. Toplam Kalite Yönetiminde görünür biçimde yer alma.

1b. Tutarlı bir Toplam Kalite kültürü.

1c. Bireylerin ve grupların çabalarının ve başarılarının zamanında tanınması ve takdir edilmesi.

1d. Toplam Kalite'nin uygun kaynak ve yardım sağlanarak desteklenmesi.

1e. Müşteriler ve tedarikçiler ile ilişkiler.

1f. Toplam Kalite'nin yaygınlaştırılması için kuruluş dışı aktif faaliyetler.

2) Politika ve Strateji : Kuruluşun misyonu, değerleri, vizyonu stratejik yönü nedir ve bunlara nasıl ulaşmaktadır.

Kuruluşun politika ve stratejisi Toplam Kalite anlayışını nasıl yansıtmaktadır. Politika ve stratejinin belirlenmesi, yaygınlaştırılması, gözden geçirilmesi ve iyileştirilmesinde Toplam Kalite prensipleri nasıl kullanılmaktadır.

2a. Politika ve stratejinin oluşturulmasında Toplam Kalite kavramı nasıl temel alınmaktadır.

⁽⁴²⁾ TÜSİAD-KalDer Toplam Kalite Modeli El Kitabı.

2b. Politika ve stratejinin oluşturulmasında Toplam Kalite yaklaşımına uygun ve kapsamlı bilgi nasıl temel alınmaktadır.

2c. Politika ve strateji kuruluşun bütününde nasıl yaşama geçirilmektedir.

2d. Politika ve strateji kuruluş içinde ve kuruluş dışında nasıl duyurulmaktadır.

2e. Kuruluşun politika ve stratejisi nasıl düzenli olarak güncelleştirilmekte ve iyileştirilmektedir.

3) Çalışanların Yönetimi : Kuruluşun çalışanların yönetimi konusundaki yaklaşımı.

Kuruluş sürekli iyileştirmeyi gerçekleştirmek için çalışanların potansiyelini nasıl harekete geçirmekte ve kullanmaktadır.

Kanıtlar:

3a. İnsan kaynakları nasıl planlanmakta ve iyileştirilmektedir.

3b. İşe alma, eğitim ve yükselme süreçlerinde çalışanların yetenekleri ve kapasiteleri nasıl korunmakta ve geliştirilmektedir.

3c. Gruplar ve bireylerle hedefler üzerinde görüş birliği nasıl sağlanmakta ve performans sürekli olarak nasıl gözden geçirilmektedir.

3d. Çalışanların sürekli iyileştirme çalışmalarına katılımı nasıl cesaretlendirilmekte ve uygun önlemleri almaları için nasıl yetkilendirilmektedir.

3e. Etkin düzey, dikey ve yatay iletişim nasıl sağlanmaktadır.

4) Kaynaklar: Kaynakların yönetimi kullanılması ve korunması.

Kuruluş, politika ve stratejisini destekleyecek biçimde kaynaklarının etkin kullanımını nasıl sağlamaktadır.

4a. Mali kaynaklar.

4b. Bilgi kaynakları.

4c. Tedarikçiler, malzemeler, bina ve ekipmanlar.

4d. Teknolojinin uygulanması.

5) Süreçler : Kuruluş içinde katma değer oluşturan tüm faaliyetlerin yönetimi.

Kuruluş, sürekli iyileştirmeyi gerçekleştirmek için, süreçlerini nasıl tanımlamakta, gözden geçirmekte ve gerektiğinde değiştirmektedir.

Aşağıdaki konularda kanıtlar gereklidir :

5a. Kuruluşun başarılı olmasında etkin olan kritik süreçler nasıl anımlanmaktadır.

5b. Kuruluş süreçlerini sistematik olarak nasıl yönetmektedir.

5c. Süreçlerin gözden geçirilmesi ve iyileştirme hedeflerinin saptanması nasıl gerçekleştirilmektedir.

5d. Süreçlerin iyileştirilmesinde çalışanların yenilikçi atılımları ve oluşumculuğu nasıl özendirilmektedir.

5e. Kuruluş süreç değişikliklerini nasıl uygulamaya koymakta ve sonuçlarını değerlendirmektedir.

6) Müşteri Tatmini : Kuruluşun dış müşterilerini (Kuruluşun ürün ve hizmetini son kullanıcıya kadar ulaştıran zincir içinde yer alan tüm müşteriler) tatmin etme derecesi nedir.

6a. Kuruluşun ürettiği ürün, hizmet ve müşteri ilişkilerinin müşteri tarafından nasıl algılandığına ilişkin delil gereklidir.

6b. Kuruluşun müşterilerinin tatmini için izlediği diğer göstergelere ilişkin delil gereklidir.

7) Çalışanların Tatmini : Kuruluşun, çalışanlarını tatmin etme derecesi nedir.

7a. Çalışanların kuruluşunu algılamasına ilişkin delil gereklidir.

7b. Çalışanların tatmini için kuruluşun izlediği diğer göstergelere ilişkin delil gereklidir.

8) Toplum Üzerindeki Etki : Kuruluşun toplumu atmin etme derecesi nedir.

Kuruluşun yaşam kalitesine, çevreye ve doğal kaynakların korunmasına yönelik bakış açısı gözönüne alınmalıdır.

8a. Kuruluşun toplum üzerindeki etkisinin algılanmasına ilişkin delil gereklidir.

8b. Kuruluşun toplum üzerindeki etkisine yönelik izlediği diğer göstergelere ilişkin delil gereklidir.

9) İş Sonuçları: Kuruluş içinde katma değer oluşturan tüm faaliyetlerin yönetimi.

Kuruluş planlı iş hedeflerini ne ölçüde gerçekleştirmektedir ve kuruluşla finansal ilişkisi olan kişilerin gereksinimlerini ve beklentilerini karşılama derecesi nedir.

Aşağıdaki alanlarda kanıtlar gereklidir :

9a. Kuruluşun finansal göstergelerdeki başarı derecesi .

9b. Kuruluşun finansal olmayan göstergelerdeki başarı derecesi.

Tüsiad-Kalder Toplam Kalite modelinde değerlendirme toplam 1000 puan üzerinden yapılmakta olup, girdiler ve sonuçlar kriterleri eşit ağırlıktadır. Model’de en yüksek ağırlık, %20 ile Müşteri tatmini kriteridir. Çalışanların yönetimi ve Çalışanların tatmini kriterlerinin toplam etkisi ise %18’dir. Belirlenen kriterler çerçevesinde Kalite Ödülüne müracaat eden kuruluşlar detaylı bir başvuru dosyası hazırlamaktadır. Başvuru dosyaları uzman değerlendirme ekipleri tarafından incelenmektedir. Değerlendirme sonucunda uygun görülen kuruluşlara saha değerlendirme ziyaretleri yapılmaktadır. Saha ziyaretleri sonucu üstün performans gösteren kuruluş Kalite Ödülü ile onurlandırılmaktadır.⁽⁴³⁾

Toplam Kalite çalışmaları özellikle dış rekabete hazırlanan firmalarımızdan gördüğü büyük ilgi nedeniyle kısa sürede hem sayı hemde kapsam bakımından süratle gelişmiştir. Ayrıca bazı firmalarımız kendi stillerini oluşturarak çok iyi sonuçlar elde etmişlerdir.

Bu konuda ulusal ve uluslararası düzeyde başarı elde etmiş firmalardan bazıları :

-1993 Birinci Ulusal Kalite ödülü sahibi Brisa’ da Toplam Kalite Yönetimi Uygulamaları.

- 1994 İkinci Ulusal Kalite ödülü sahibi Tusaş’da takım çalışmaları ve çalışanların tatmini.

- JIPM (Japan İnstitute of Plant Maintenance) tarafından verilen “1. Kategori Üstün Tesis Ödülü’nü Avrupa’da alan ikinci kuruluş olan Türk Pirelli ve “Toplam Bakım” uygulamaları.

- Koç Holding’i 2000’li yıllara taşıyacak “Topyekün Mükemmelleşme” yada “Koç 2000” projesi.

- Brisa tarafından kazanılan 1996 Avrupa Kalite Ödülü.

⁽⁴³⁾) ORUÇ, s.75.

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

T. P. M.(TOPLAM ÜRETKEN BAKIM)

İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra, Japon endüstri sektörü A.B.D.'nin üretim, yönetim, teknik ve becerilerini alıp geliştirdi. Daha sonra Japon ürünleri üstün kaliteleri ile dünya çapında tanınır olunca ve batılı ülkelere geniş çapta ihracat başlayınca, dünyanın gözü Japon tipi üretim tekniklerine çevrildi.

Teçhizat bakımı alanında da aynı şeyler oldu. Japonya'nın ABD'den koruyucu bakım almasından bugüne 30 yıla yakın bir süre geçti. Daha sonraları üretken bakım, önleyici bakım ve güvenilirlik mühendisliği alındı. Şu an TPM olarak bilinen sistem gerçekte modifiye edilip Japon endüstrisine uygulanmış Amerikan tarzı üretken bakımdır. TPM şu anda Japon endüstrisinde oldukça benimsenmiş olup, batılı ülkeler, Çin ve Güneydoğu Asya ülkelerince'de kabul görmektedir.

1. T. P. M. KAVRAMI

Türkçe'ye "Topyekün Üretken Bakım" olarak çevrilen ve İngilizce Total Productive Maintenance kelimelerinin baş harflerinin kısaltılmışı olan T.P.M. halen dünyadaki birçok büyük firma tarafından yıllardır başarılı olarak uygulanmaktadır. Amaç üretimde çalışanlara verilen değeri ön plana çıkararak, kalite ve verimliliği maksimum değere ulaştırmaktır.

Günümüzün daralan pazarında firmalar arasındaki rekabet gittikçe artmaktadır. TPM, ürünün rekabet güçlerini devamlı arttırmak amacıyla, kalite ve üretkenliğin üst sınırlarını sürekli olarak zorlayarak üretim araçlarının sıfır kayıp ve sıfır hata ile üretilir hale getirilmesi için uygulanabilecek bir felsefedir.

TPM çalışmaları bakım sisteminin geliştirilmesini, üretim çalışanlarının bakım ve koruyucu bakım konularında eğitilerek bilgi seviyelerinin

arttırılmasını, şirketin tüm birimlerinin ve personelinin şahsi çaba ve ekip çalışmaları şeklindeki katılımlarının arttırılarak çalışanların üretim araçlarına sahip çıkmalarını sağlayacaktır. Böylece hata ve problemlerin erken teşhis edilerek sebeplerinin bulunup giderilmeleri sonucu daha kolay çalışılabilen iş güvenliği arttırılmış bir çalışma ortamı sağlanması mümkün olacaktır.

Bakımın tarihçesi şöyle özetlenebilir:

- 1950 yılları : Arıza Bakımı
- 1951 yılları : Koruyucu Bakım
- 1954 yılları : Üretken Bakım
- 1959 yılları : Düzeltici (Onarıcı Bakım)
- 1960 yılları : Önleyici Bakım
- 1970 yılları :Topyekün Üretken Bakım(TPM)

20 yıllık bir evrim sonucunda görüldüğü bir işi ve bir tesis veya makinayı en iyi o işi yapan kişi bilir. Dolayısıyla en iyi kontrol ve bakım çalışan tarafından yapılabilir. Yeter ki kendisine gerekli eğitim ve bilgi verilmiş olsun.

TPM'in gelişmesi 1970'lerde başlamıştır. 1950 yılları öncesinde ise arıza bakımı "yangın söndürme" uygulaması vardı. Japonyada'ki PM(Productive Maintenance = Koruyucu Bakım)'ın gelişmesi Tablo 2'de gösterilmiştir. ⁽⁴⁶⁾

Japonya'daki TPM gelişmesi dört aşamaya ayrılabilir: ⁽⁴⁷⁾

- Aşama 1: Arıza Bakımı
- Aşama 2: Koruyucu Bakım
- Aşama 3: Üretken Bakım
- Aşama 4: T. P. M.

⁽⁴⁶⁾ Seiichi NAKAJİMA, "TPM İntroduction To TPM, Total Productive Maintenance", (Productivity Press, Cambridge,1988),s.9.

⁽⁴⁷⁾ NAKAJİMA, s.8.

Zaman	1950	1960	1970
	Koruyucu Bakım	Üretken Bakım	Topyekün Üretken Bakım
	Bakım fonksiyonları kurulmaya başladı	Güvenilirlik, tezgah tasarımında ekonomi ve verimliliğin önemi anlaşılmaya başlandı.	Bütün çalışanların katılımı ile verimlilik ve insana saygı temeli üzerine oturmuş detaylı bakım sistemi
Teoriler	1952 Koruyucu Bakım 1953 Üretken Bakım 1957 Düzeltici Bakım	1960 Önleyici Bakım 1962 Güvenilirlik Mühendisliği 1962 Bakım kolaylaştırıcı mühendislik -Mühendislik Ekonomisi	Davranış bilimleri -MİC, PAC and F plans ⁽¹⁾ -Performans analizi -Sistem mühendisliği -Ekoloji -Lojistik
Ana Neticeler	-1951 Amerikan stili PM yaklaşımını takip eden ilk Japon firması(Toa Nenryo Kogyo) -1953 20 firma PM ile ilgilenip araştırma yapmaya başladı -1958 George Smith (Amerikalı) PM kuruculuğu için Japonya'ya geldi.	1960 Bakım konulu ilk konferans -1962 Japanese Productivity Association bakım konusunda araştırma yapması için görevlendirildi. -1963 Japonya Londra'daki uluslararası tesis bakım konferansına katıldı. -1964 Japonya ilk PM ödülünü aldı -1965 Japonya New York'taki tesis bakım konferansına katıldı. -1969 Japanese Institute of Plant Engineers (JIPE) kuruldu.	-1970 Uluslararası tesis bakım konferansı Japonya'da düzenlendi. (Sponsor JIPE) -1970 Japonya Los Angeles'daki uluslararası tesis bakım konferansına katıldı. (Sponsor UNIDO West Germany) ⁽²⁾ -1973 Düzeltici bakım konusunda bir sempozyum düzenlendi. -1973 Japonya İngiltere'de düzenlenen Teroteknoloji konusunda bir konferansa katıldı. -1974 Japonya EFNMS ⁽³⁾ bakım kongresine katıldı. -1976 Japonya EFNMS bakım kongresine katıldı. -1978 Japonya EFNMS bakım kongresine katıldı. -1980 Japonya EFNMS bakım kongresine katıldı.

Tablo 2: Japonyada'ki PM (Productive Maintenance)'in Gelişmesi

1)Management fon Innovation and Creation (MIC); Performance Analysis and Control (PAL); Foreman Plan (F Plan).

2)United Nations Industrial development Organization (UNIDO).

3)European Federation of National Maintenance Societies.

Son zamanlarda kestirimci bakım ve teçhizat teşhis teknikleri önem kazanmakta olup TPM'in gelecekteki yönünü belirlemektedirler.

1970'lere kadar Japonya'da PM temel olarak koruyucu bakımdan veya periyodik müdahale ve revizyon işlemlerini kapsayan zamana dayalı bakımdan oluşuyordu.

Aşağıda tablo 3'de , 1976 ve 1979 yılları arasında JIPM'e bağlı 124 fabrikadan toplanan bilgiler Japonya'da verimli bakımın dört gelişme aşamasını göstermektedir. ⁽⁴⁸⁾

<u>Aşama</u>	<u>Bakım Tipi</u>	<u>1976</u>	<u>1979</u>
1	Arıza Bakımı	%12.7	%6.7
2	Koruyucu Bakım	%37.3	%28.8
3	Verimli Bakım	%39.4	%41.7
4	T.P.M.	%10.6	%22.8

Tablo 3

1980'li yıllarda koruyucu bakım hızla yerini kestirimci bakıma bırakmaya başladı. Kestirimci bakım, makine ve teçhizatın çalışma esnasındaki koşullarını tespit eden analiz ve gözlem teknikleri ile kötüleşme veya yakın bir arıza belirtilerini teşhis eder. ⁽⁴⁹⁾

TPM'in en geniş anlamdaki tanımı aşağıdaki beş elemanı kapsar ;

- 1) TPM ekipman etkinliğini en üst düzeye çıkarmayı hedefler.
- 2) TPM ekipmanların tüm ömrünü kapsayan bir bakım sistemi içerir.
- 3) TPM değişik departmanlarca uygulanır.

⁽⁴⁸⁾ NAKAJİMA, s.10.

⁽⁴⁹⁾ NAKAJİMA, s.10-11.

4) TPM faaliyetleri tüm kademelerdeki elemanları kapsar.

5) TPM faaliyetleri otonom küçük grup aktivitelerine dayanır.

TPM ile koruyucu bakım ve üretken bakım arasındaki ilişkiyi şu şekilde açıklayabiliriz:

Koruyucu bakımın özelliği = Ekonomik etkinlik

Üretken bakımın özelliği = Ekonomik etkinlik + Hata önleme

TPM = Üretken Bakım + Küçük Grup Aktiviteleri (Operatörler ile otonom bakım)

Buradan görüldüğü üzere TPM faaliyetleri hem koruyucu bakım özelliklerini hem de Kalite Çemberleri gibi küçük grup çalışmalarını içermektedir.

2. ALTI TEMEL KAYIP

Duruşların neden olduğu incelendiğinde temel neden olarak insan faktörünün ön plana çıktığı görülür. Bakım personeli ve işletmecilerin hatalı düşüncelerinin etkili olduğu ortaya çıkar. Üretim ve bakım bölümünde çalışanların yanlış düşüncelerini değiştiremediğimiz sürece arızaları yoketmemiz mümkün görünmemektedir. Üretim ve bakım personeli, ekipmanların düzgün çalışması için birtakım sorumluluklar almalıdırlar. Herkes birbirine destek olacak şekilde çalışmalıdırlar. Her departmant arızaları gidermek için kendini geliştirmelidirler.

Bölümlerin sorumlulukları şunlardır : ⁽⁵⁰⁾

⁽⁵⁰⁾ Seiichi NAKAJİMA, “TPM Development Program, Implementing Total Productive Maintenance”, (Oregon,Productivity Press, 1989), s.100-101.

Operatörler:

-Temel ekipman bakımını yapmalıdırlar(temizleme, yağlama, vida sıkma gibi)

-Çalışma ortamını iyileştirmelidirler.

-Çalışma sırasındaki bazı anormallikleri ve gözle görülebilir bozuklukları tespit etmelidirler

-Ekipmanı kullanma ve bazı basit ayar yapma gibi becerilerini geliştirmelidirler.

Bakım Personeli:

-Üretim departmanının otonom bakım aktiviteleri için teknik destek sağlamalıdırlar

-Gözlem ve ölçüm ve bakım yaparak arızaları tespit edip gidermeli.

-Tasarım değerlerini kontrol ederek ve geliştirmeler yaparak çalışma standartlarını oluşturmali.

-Bakım, gözleme ve kontrol'ü iyi yapabilmek için becerilerini geliştirmelidir.

TPM'in hedeflerinden birisi, tesis ve makinanın verimliliğini artırmaktır. Bunun için düzenli bir çalışma yaparak bütün kayıpların sebeplerini ortaya çıkartmalı ve bunları yoketmeliyiz. Böylece sistemdeki bütün kayıpları kontrol altında tutarak sıfır düzeyine indirmemiz mümkün olacaktır.

Verimliliğimizi düşüren bütün kayıpları altı başlık altında toplayabiliriz:

Duruşlar:

1- Mekanik, elektrik veya elektronik arızalardan kaynaklanan makina kayıpları.

2- Ölçü değişimi ve ayarlardan kaynaklanan makina kayıpları.

Hız Kayıpları:

3- Makina veya malzemedeki olumsuzluklardan kaynaklanan çalışma zorluklarının neden olduğu kısa süreli duruşlar.

4- Ekipmanın orjinal ve aktüel çalışma hızları arasındaki farktan kaynaklanan kayıplar.

Ürün Arızaları:

5- Iskartalar ve tamir gerektiren ürün arızalarından kaynaklanan kayıplar

6- Makinanın çalışmaya başlaması ile rejime(stable) ulaşması arasında geçen süredeki düşük verimli çalışmanın neden olduğu kayıplar.

3. VERİMLİLİK

Günümüzün kuruluşları, geleceğın örgütleri olma yolunda ilerlerken, hızlı teknolojik yenilikler, dinamik bir sosyo-ekonomik çevre, küreselleşen rekabet, karmaşık örgüt yapıları gibi çok önemli sorunlarla karşılaşıyorlar. Bu sorunlarla başedebilmek için verdikleri uğraşta sınımsız sarıldıkları cansimitlerinden biri de kalite ve verimlilik ikilisine dayalı bir yaklaşımdır.

Klasik performans anlayışında "bir sistemde oluşturulan çıktılarla, bunları oluşturmak için kullanılan girdiler arasındaki oran" olarak tanımlanan verimlilik kavramında kalite sözcüğünün yeri yoktur. Oysa bugün çıktı kalitesini sağlamadan ulaşılacak verimlilik hiçbir anlam taşımamaktadır. Diğer bir deyişle "kalitesiz bir üretim, pazarsız bir ürün demektir" ve "kalitesiz üretim, mevcut kaynaklarla daha çok üretmek yerine, ek kaynak tüketimine neden olarak verimliliği düşürmektedir.

Verimlilik ve kalite arasındaki bu etkileşimin farkedilmesi, üretim sürecinin bütününde, kaliteli üretimle yüksek verimliliğe ulaşmanın yollarını

açmıştır. Klasik kalite anlayışı da bu ikili ilişki içinde daha kapsamlı bir çerçeveye oturmuştur. Klasik anlayışta kalite "standartlara ve belirlemelere uygunluk", "amaca uygunluk" gibi tanımlarda iki tür kaliteden söz edilmektedir; üretim kalitesi ve ürün kalitesi. Üretim kalitesi, kötü işçiliği ve iş yöntemlerini, gecikmeleri ve israfı önleyerek üretimde sağlanacak verimdir. Ürün kalitesi, daha gelişmiş ürün standartları ile müşteriye, kuruluşca belirlenen niteliklere en uygun ürünü sunmada sağlanan performans olarak tanımlanmaktadır. Oysa yeni kalite anlayışında daha farklı bir yaklaşım vardır. Kaliteye bu yeni anlayışı kazandıran dünyada oluşan tek-pazar egemenliği ve bunun getirdiği yeni rekabet koşullarıdır. "İşletme ne üretirse onu satar" anlayışı yerini, "bizim işimiz pazarın istediklerini üretmektir" anlayışına bırakmak zorunda kalmıştır. Artık pazarlara müşteri egemen olmuştur. Bu durumda rekabette sürekli üstünlüğü sağlayabilmenin tek koşulu müşteridir. Müşteriyi hoşnut etmek için onun beklentilerini ve gereksinimlerini önceden belirleyerek, bunlara uygun ürün ve hizmeti en hızlı, kaliteli verimli bir biçimde üreterek pazara sunmak gerekir. Bu nedenle kalite kavramı içine yenilik ve değişim boyutları da girmiştir. Bu çerçevede bugün kalite, "ürün ya da hizmet üretiminde müşterilerin beklentilerini yanıtlama düzeyi", "müşterilerinin son ürün ya da hizmetle ilgili duyduğu doyum, hoşnutsuzluk düzeyi" olarak tanımlanmaktadır.⁽⁵¹⁾

Kaliteye getirilen bu tanımlama, kalitenin artık sadece muayene yöntemleri ile sağlanma çağını kapatmıştır. Kalite, verimlilik gibi başlı başına bir disiplin dalı olmuştur. Deming ve arkadaşlarının yeni kalite anlayışının başlangıcını oluşturan "ilk defasında doğru yapın" ilkesi ile de kalite ve verimlilik ilkesi ayrılmaz bir bütün oluşturmuştur. Deming bu ilişkide, üretimde iyiyi kötüden ayırmadan yol almanın israf olduğunu, bunun işgücü, malzeme, makina, bilgi ve zaman kaybına neden olduğunu açıklamakta, verimlilik ve kaliteyi birleştirmektedir. Buna göre, iyi kalitede ürün yada hizmet üreterek müşterinin beklentilerini karşılamak, onu hoşnut etmek, verimliliği artıracak tek yoldur.⁽⁵²⁾

(⁵¹) Zühal AKAL, "Toplam Kalite Yönetimi Ve Performans Ölçme Ve Değerlendirme Sistemleri", **Verimlilik Dergisi Toplam Kalite Özel Sayısı**, (Ankara: MPM Ya., 1985), s.84.

(⁵²) AKAL, s.84.

Eğer biz bir tesisteki ekipman etkinliğinin %85' den fazla olduğunu söylersek, ekipmanın çalışma veriminin ve etkinliğinin kabul edilebilir bir değerde olduğunu farzedebiliriz. Fakat bu oran hesaplanırken hangi metod kullanılmıştır ve hangi veriler temel alınmıştır, bunların göz önünde bulundurulması gerekmektedir.

Verimliliği etkileyen üç temel faktör bulunmaktadır. Bunlar altı büyük kayıptan dolayı oluşan faktörlerdir. ⁽⁵³⁾

Kullanılabilirlik:

Tezgâhın veya tesisin hangi oranda kullanılabilirdiğini gösterir, üretim duruşlarının hesaplanmasıyla bulunur. Formülü ;

$$\text{Kullanılabilirlik} = \frac{(\text{Teorik çalışma süresi} - \text{duruş süresi}) \times 100}{(\text{Teorik çalışma süresi})}$$

Performans:

Tezgâhın veya tesisin hangi oranda kullanılabilirdiğini gösterir. Hız kayıplarının hesaplanmasıyla bulunur. Formülü ;

$$\text{Performans} = \frac{(\text{Teorik işlem zamanı} \times \text{gerçekleşen üretim adedi}) \times 100}{(\text{Çalışma zamanı})}$$

Kaliteli ürün oranı:

Tezgâh veya tesiste üretilen parçaların hangi oranda istenen kaliteye ulaştığını gösterir. Ürün arızalarının hesaplanmasıyla bulunur. Formülü ;

$$\text{Kaliteli ürün oranı} = \frac{(\text{Gerçekleşen üretim adedi} - \text{Iskarta adedi}) \times 100}{(\text{Gerçekleşen üretim adedi})}$$

⁽⁵³⁾ NAKAJİMA, s.25.

Sonuç olarak ;

Genel Ekipman Verimliliği = Kullanılabilirlik x Performans x Kaliteli ürün oranı formülü ile hesaplanabilir.

Tecrübe ile elde edilmiş değerlere dayanarak yapılan araştırmalarda ideal değerler şu şekilde bulunmuştur :

- Kullanılabilirlik : % 90' dan büyük
- Performans verimliliği : % 95'den büyük
- Kaliteli ürün oranı : % 99'dan büyük

Buradan, genel ekipman verimliliği şu şekilde olmalıdır:
 $0.90 \times 0.95 \times 0.99 \times 100 = \%85$

Bu sonuç uzak bir hedef değildir. Bütün PM ödülünü kazananan firmaların ekipman verimliliği %85 den büyüktür.

4. TPM UYGULAMASINA GEÇMİŞ FİRMALARDA ULAŞILAN SONUÇLAR

TPM'in ne kadar faydalı bir sistem olduğunu anlamak için bu sistemi uygulamış olan firmalardan elde edilmiş sonuçları incelemekte yarar vardır. Sonuçlar birkaç firmanın ortalaması olarak yazılmıştır. ⁽⁵⁴⁾

Üretkenlik :	-İşçi üretkenliğinde artış	% 150
	-Kişinin şirkete kendi maliyetinin üzerindeki kazançta artış	% 147
	-Operasyon hızlarında artış oranı	% 17
	-Arıza duruşlarındaki hata azalması	% 98
Kalite :	-Hatalı işlenen parçadaki azalma	% 90
	-Iskarta oranındaki azalma	% 70
	-Müşteri şikâyetlerinde azalma	% 50

⁽⁵⁴⁾ NAKAJİMA, s.3.

Maliyet :	-Arıza miktarındaki azalma	% 98
	-Bakım giderlerindeki azalma	% 30
	-Tasarruf edilen enerji	% 30
Malzemede		
Tedarik :	-Stokta azalma oranı	% 50
İş Güvenliği:	-Sıfır İş kazası	% 0
Çevre :	-Sıfır çevre kirliliği	% 0
Moral :	-İyileştirme fikirlerinde artış	% 230
	-Küçük grup çalışmalarında artış	% 200

5. TPM YÜRÜTME ORGANİZASYONU

Japonya’da her sonbahar, JIPM söz konusu yılda PM ödülü kazanan fabrika temsilcilerinin verdiği bir sempozyum düzenler. PM ödülü almak için uğraşan diğer firmaların üst düzey yöneticilerine kendi çalışmalarının ve elde ettikleri sonuçların bu ödülü almalarını nasıl sağladığına ilişkin bilgi verirler.Ödül kazanan yöneticilerin deneyimlerini dinlemek diğer yöneticilerin hedefleri için cesaret verir.

TPM Gelişiminin 12 Basamağı

Ödül kazandıran sonuçların elde edilebilmesi için en az üç yıllık bir TPM uygulaması gereklidir. Birçok girişimci ve uyanık yöneticiler, yararlı programları tamamlamak için “Eğer diğer firmalar bunu üç yılda yapıyorsa, biz bunu bir yılda yapabiliriz” şeklinde söyleyebilirler. Onların gayreti övgüye değerdir, fakat böyle bir faaliyet küçük bir zaman harcamak için teşebbüste bulunmak sadece hatalara önderlik edebilir.

TPM’in amacı, bir şirket içersinde, ekipmanların etkin kullanımı ve işçilerin eğitimi sayesinde düzenli gelişmenin sağlanmasıdır. Altı büyük kaybı yok etmek için önce insanların davranışlarını değiştirmek ve becerilerini

artırmak gerekir. Onların moralini ve yeterliliğini artırmak, ekipmanların etkinliğini işlevini maksimuma çıkarır. Kalitede belirgin bir düzelme, ekipmanın işlerliği ve akıllı bir bakış açısı topyekün düzelmenin esaslarıdır.

Çalışma ortamı(Yaruba) ilerleme için diğer bir şarttır. TPM'in tamamlanabilmesi için bir sistematik programın tesis edilmesine destek olacak çalışma ortamının oluşturulması gerekmektedir.

Aşağıda TPM geliştirme programının 12 temel aşamasını listelenmektedir. Hazırlık (Preparation) bölümünde, TPM'in tanıtılması için bir plan yardımıyla uygun çalışma şartları oluşturulmalıdır: ⁽⁵⁵⁾

- 1)Üst yönetimin TPM'e başlamak için kararını açıklaması
- 2)TPM için eğitim seferberliği başlatmak
- 3) TPM için organizasyon oluşturmak
- 4)Temel TPM politikası ve hedefleri oluşturmak
- 5)TPM geliştirme için bir planının formüle edilmesi
- 6)TPM'i tamamlamak ve mücadele etmek
- 7)Herbir ekipmanın etkinliğini arttırmak
- 8)Operatörler için bir bakım programı oluşturmak
- 9)Bakım kısmı için bir bakım programı oluşturmak
- 10)Bakım yeteneklerini geliştirmek için eğitim başlatmak
- 11)Erken ekipman yönetimi programı geliştirmek
- 12)TPM'i tamamlamak ve yüksek hedefleri amaçlamak

⁽⁵⁵⁾ NAKAJIMA, s.55.

Tamamlama (Implementation) period'u, üretim periodu ile karşılaştırılabilir. Malzemeler süreçlendirilir, parçalar yapılır ve teftiştir sonra montaj yapılır. Son teftiştir imalat prosesini tamamlar. Bu period'a Stabilization (dengeleme veya kararlı) periyodu denir.

Çalışanların morallerini yükseltmek ve pozitif davranışlara yöneltmek için çalışanlara çalışma gayesi vermek gerekir. Japonlar için bu amaç PM ödülünü kazanmaktır.

Ödül kazanmakla sonuçlanacak hazırlıklara başlamanın ne kadar zaman alacağını tahmin edebiliriz. Şirketin çeşidi, teknoloji seviyesi ve yönetim standartları'na bağlı olarak Hazırlık Periyod'u en az üç ila altı ay sürer.

Tamamlama prosesini bitirmek iki yada üç yıl alır. Bu periyot için bütçe yeterli zamanı çok önemlidir, aksi takdirde ürün istenildiği gibi güzel olmaz, düşük kalitede veya kısa ömürlü olur.

Dengelemenin (Stabilization) son periyodu boyunca, firma gerçek sonuçlarla TPM hedeflerini karşılaştırmalı ve daha yüksek hedeflere yönelmelidir.

Şimdi TPM geliştirmenin oniki basamağını ayrı ayrı inceleyelim.

5.1. ADIM 1: ÜST YÖNETİMİN KARARINI AÇIKLAMASI

Üst yönetim işçilerini TPM konusunda bilgilendirmeli ve proje için onlarla istekli olarak iletişim kurmalıdır. TPM için karar vermenin yanında işçilere fikir, hedef ve faydaları anlatmak gerekir. Şirket içi bültenlerde basılarak ve afişe edilerek devam edilmelidir.

Bu noktada üst yönetim'in güçlü bir bağlantı oluşturması temeldir. Erkenden bahsetmek etkili bir değişim için uygun bir ortam oluşturmak manasındadır. TPM işçilerin özerk aktivitelerini ilerletir. Ancak onlar başarılı bir şekilde motive edilmeli, yetkilendirilmeli ve özerk çalışmak için uygun ortam oluşturulmalı. Bu durumda uygun bir ortam oluşturmak müdürlerin ilk sorumluluğudur.

TPM gelişiminin ilk iki aşaması süresince, yönetim işçilerin alet kullanımını ve bakım işleri için gelişimini takip etmelidir. Bu sadece katılımcı ve serbest yönetim şeklinde olabilir.

Kişilerin durumunu ve davranışlarını değiştirmek büyük zaman alır. Buna karşılık verimlilikte % 50 artış sağlamak mümkündür.

Şirketler, TPM'e başlamadan önce üst yönetimde bulunan yöneticiler herkesten çok TPM'in faydasına inanmalı ve anlamalıdır.

5.2. ADIM 2: EĞİTİM SEFERBERLİĞİNİ BAŞLATMAK

TPM geliştirme programında ikinci basamak, TPM yürütme ve eğitimine başlamaktır. TPM eğitimi sadece TPM'i açıklamak için değil, aynı zamanda moral kazanmak ve değişim direncini yumuşatmak için de geçerlidir.

TPM'e direnç farklı şekillerde oluşur: Bazı işçiler işlerin bölünmesini tercih eder(bakımcıların makineyi tamiri, operatörlerin makineyi çalıştırması gibi). Üretim hattındaki işçiler işlerinin artacağından korkarlar. Bu yüzden TPM geliştirme eğitimi direnci azaltmalı ve moralleri yükseltmelidir.

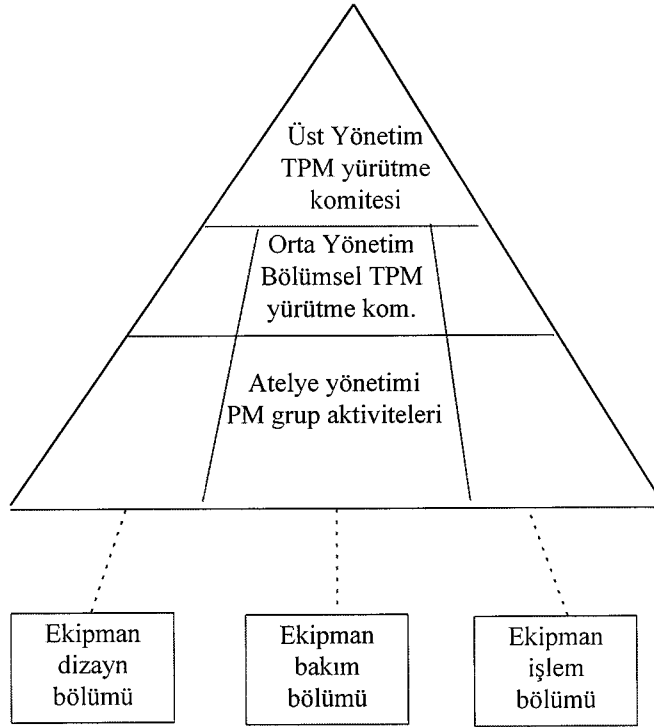
İşçiler slayt gösterimleri yada diğer görsel aletlerle eğitilebilir. Bu eğitim uzmanların, yada diğer müdürlerin, TPM küçük grup toplantılarına davet edilmesiyle çoğaltılabilir.

TPM eğitimi süresince, şirket TPM şevki için organize edilmelidir. Japon firmaları genellikle bayrak, flama, işaret, rozet ve TPM sloganlarını pozitif ortam oluşturmak için kullanır.

5.3. ADIM 3: TPM İÇİN ORGANİZASYON OLUŞTURMA

TPM yürütme yapısı dikey yönetim organizasyonunun her bir seviyesindeki, proje takımları ve komiteler gibi yatay grup formundaki bir matrix organizasyonunda kurulmuştur. Bu TPM uygulayan şirketin başarılı gelişimi için son derece önemlidir.

Aşağıdaki şekilde gösterildiği gibi gruplar, rütbe ile organize edilmiştir. Örneğin TPM yürütme komitesi, kısım(department) ve fabrika yürütme komiteleri ve alt taban için PM çemberleri .⁽⁵⁶⁾



Şekil 3: TPM Terfi Yapısı

Kalite Çemberleri gibi küçük grup aktiviteleri yönetim yapısı dışında organize edilmişlerdir. TPM aktiviteleri yönetim yapısında tam olarak entegre edilemediğinde, bu önceden varolan Kalite Kontrol Çemberleri, Önleyici Bakım (PM) aktiviteleri olarak kullanılabilir. Normalde kişisel küçük grup aktiviteleri varolan yönetim yapısına taşınabilir. Yeni PM çemberleri yada grupları, alt tabandaki yetkililere lider sorumluluğu vererek bu yapı içinde oluşturulabilir.

Rensis Likert küçük grup aktivitelerini katılımcı liderliğin manası olarak savunurdu. Likert'i takip eden JIPM, üst yönetimden alt tabana kadar her bir

⁽⁵⁶⁾ NAKAJİMA, s.60.

seviyede organize olmuş üst üste küçük grupların bir network'unu önerir. Grup Liderleri seviyeler arasında bağlantı kurarak iletişimi kolaylaştırır.

Şekil 4'de 1982'de PM ödülü kazanmış Central Motor Wheel Co. firmasının organizasyon yapısı örnek olarak verilmiştir. Onların tesisinde altı büyük kaybı yoketmek için her seviyeye küçük grup çalışmaları eklenmiş, özel komiteler ve proje takımları organize edilmiştir. ⁽⁵⁷⁾

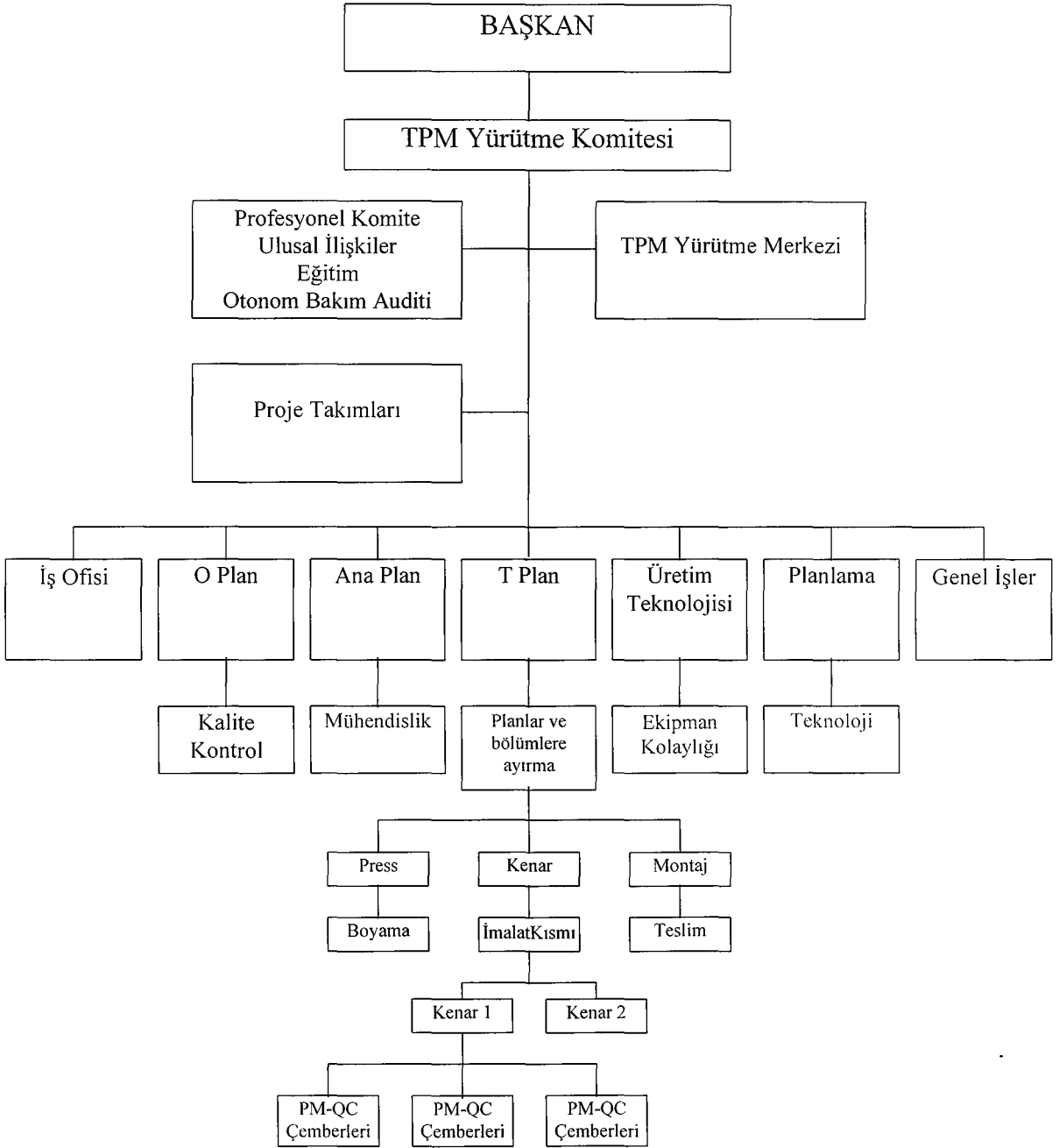
TPM'in üç yıldan fazla olan yürütme periyodunda önemli olan nokta, terfi (promotional) yönetim merkezinin oluşturulması ve profesyonel elemanların görevlendirilmesidir.

5.4. ADIM 4: TEMEL TPM POLİTİKASI VE HEDEFLERİ OLUŞTURMA

TPM yürütme merkezi personeli temel politika ve hedeflerle işe başlamalı. TPM uygulamaya başlandıktan sonra arıza ve kayıplarda azalmaların görülmesi yaklaşık üç yıl alır. Yönetim politikası ile TPM geliştirme prosedürleri birleştirilerek geniş açılı bir yönetim planı oluşturulmalı.

Her ne kadar şirket sloganları duvarlara yazılsada, yönetim yıllık hedefler ve somut politikalarda ısrar etmelidir. Politikalar her ne kadar soyut yazılımlar yada ifadeler içerse de, amaçlar nitel ve kesin olmalıdır. Özellikle hedef, miktar ve zamanı göstermelidir. Örneğin bir temel yönetim politikası şöyle olabilir : “Duruşları , arızaları ve kazaları yok ederek kayıpları azaltmak, bütün çalışanlar için uygun bir ortam oluşturmak ve şirketin karlılığını arttırmak”. Bu cümlede yönetimin amaçları çok açıktır ve temel politika şekillerle ve çoğunluğa ait amaçlar olarak anlatılabilir.

⁽⁵⁷⁾ NAKAJİMA, s.62.



Şekil-4 : TPM Yürütme Organizasyonuna Bir Örnek

Tabii ki duruş ve arızalar tamamiyle ortadan kaldırılamaz. Bu yüzden yönetim ara amaçlar belirlemelidir: Üç yıllık plan gibi.

Kabul edilebilir amaç için, bugünkü duruşların gerçek değerleri, her ekipman başına ürün hat oranlarının ölçülmesi ve anlaşılması gereklidir.

Hedef seviyesi tespit edilen iç ve dış ihtiyaçları gözönüne almamız gerekir. Bunlar oluşturulduğu zaman üç yıllık amaçlar bugünkü şartlarla karşılaştırılır.

Aşağıda temel TPM politikaları ve gayelerine uygun bir örnek verilmiş olup Tokai Rubber Industries Ltd. şirketinden alınmıştır. Bu firma 1981' de PM ödülünü kazanmıştır. ⁽⁵⁸⁾

Dış İstekler :

1. Yeni ürünlerin zamanında ve etkili üretimi
2. Değişken isteklere uygun cevaplar
3. Ürünün fiyatında indirim
4. Yüksek kalite garantisi
5. Malzeme ve enerjinin korunması

İç İstekler :

1. Üretimi yükseltmek ve sık sık olan ekipman hatalarından oluşan kalite problemini çözmek.
2. Devamlı aşırı yüklenmeden dolayı oluşan bozulmaların giderilmesi
3. Ekipmandaki tasarım eksikliklerinin giderilmesi

⁽⁵⁸⁾NAKAJİMA, s.64-65.

4. Operatörlerin ekipman bakımında ustalaşması ve eksikliklerin farkına varması

5. Ekipman bakımındaki başarısızlıklar yüzünden moral bozukluklarının azaltılması

Temel Politika:

Ekipmanın genel ekonomik etkinliğini artırma ve maliyet düşürme konusunda herkesi bilgilendirmek.

Şirket çerçevesinde duruşları ve hataları PM pratikliği ile yoketmek.

Hedef Alanlar:

- 1.Ekipmanın bozulmasını azaltmak
- 2.Gecikme ve ayar zamanlarını azaltmak
- 3.Varolan ekipmanı daha etkin kullanmak
- 4.Ekipmanın kontrolünü yapmak
- 5.Malzemeyi ve enerjiyi verimli kullanmak
- 6.Personel eğitimi ve geliştirilmesi

Aşağıda Amaçların, bugünkü durumdan hedeflenen değere dönüşürken olması gereken değer gösterilmiştir.

Amaçlar:

	<u>Bugünkü</u>	<u>Hedeflenen</u>
1.Hataların azaltılması.....	938/ ay	→ 50/ ay'dan daha az
2.Ekipman hata oranının azaltılması1....	03 durum/100saat	→0.2 durum/100 saat
3.Seri ekipman hatalarının azaltılması.....	% 1.59	→ % 0.4'den az
4.Duruş zamanını azaltma.....	5800 saat/ ay	→ 2900 saat/ ay'dan az
5.Ekipman çalışma zamanını artırmak.....	% 88.8	→ % 95'den fazla
6.Verimliliği artırmak.....	% 113	→ % 141'den fazla
7.Prosesteki bozulmaları azaltmak.....	% 0.7	→ % 0.35'den az
8. Enerji tasarrufu.....	% 100	→ % 77 den az
9.Öneri geliştirmeleri artırmak.....	kişi başı2.1/ yıl	→ kişi başı10/ yıl
10.Kazaları azaltmak....	14.05 durum/milyon saat	→ 7 durum/milyon saat
11.Güvenlik oranını artırmak....	0.80 gün/1000 saat	→ 0.03 gün/1000 saat

5.5. ADIM 5: TPM GELİŞTİRME (DEVELOPMENT) İÇİN BİR PLANIN FORMÜLE EDİLMESİ

TPM yürütme merkezinin diğer bir sorumluluğu güçlü bir plan oluşturmaktır.Plan yapılırken şirket politikaları gözönünde bulundurularak amaçlara uygun aktiviteler belirlenmeli ve bunlara işlerlik kazandırılmalıdır.

Örneğin Central Motor Whell Co. şirketinde TPM gelişimi için aşağıdaki beş temel düzelme aktiviteleri yürütülmektedir. ⁽⁵⁹⁾

1) Ekipman veriminin artırılması (Altı büyük kaybın yok edilmesi)

2) Otonom bakım programının oluşturulması aşağıdaki maddelerle olur:

a) Genel temizlik

b) Zor problemlerin çözümü

c) Temizleme ve yağlama standartlarının oluşturulması

d) Genel muayene

e) Problem çözümü ve genel muayenenin tekrar edilmesi

f) Kendi kendini kontrol etmek

g) Organizasyonun oluşturulması

h) Amaç yönetimi

3) Kalite güveninin sağlanması

4) Bakım Departmanı tarafından planlı bakım için bir takvimin oluşturulması

5) Üretim ve bakım elemanlarının yeteneklerini artırmaya yönelik eğitim programının yapılması.

⁽⁵⁹⁾ NAKAJİMA, s.66.

6. TAMAMLAMA VE KARARLILIK (IMPLEMENTATION AND STABILIZATION)

6.1. ADIM 6: MÜCADELE İÇİN TPM'E SARILMAK (HOLD TPM "KICK OFF")

TPM "Kick off" Tamamlama'nın ilk basamağıdır. Altı büyük kayıba karşı yapılan mücadelenin başlangıcıdır. Hazırlık kısmı süresince (1-5. Adımlar), yönetim ve profesyonel elemanlar hekim rolünü oynarlar. Bu noktadan itibaren yalnız çalışanlar, günlük rutin işlerinden uzaklaşarak TPM pratiklerine başlamalıdır. Şimdi her bir işçi çok önemli bir rol üstlenmiştir. Birisinin dediği gibi "TPM de oturulacak oda yoktur". Bu nedenle bütün çalışanlar, üst yönetimin, altı büyük kaybı yok etmek için uğraş verdiği TPM politikasına destek olmalıdır.

Mücadele çalışanların morallerini ve niyetlerini yükselten bir atmosfer oluşturmasına yardım eder. Japonya' da bu bütün çalışanların bir toplantıda buluşmasıyla oluşturulur. Toplantıda, üst yöneticiler hazırlık fazı süresince, temel TPM politikası ve amaçları gibi gelişme planlarından bahsederek raporlar sunarlar. Daha sonra işçi temsilcileri, başarılı olmak PM ödülünü kazanmak için taahhütte bulunurlar.

6.2. ADIM 7: EKİPMAN ETKİNLİĞİNİN ARTTIRILMASI

Mühendislik ve bakım elemanları, küçük grup üyeleri kayıpları yok etmek için proje takımları olarak organize olmuşlardır. Bu düzenleme şirketin içerisinde pozitif sonuçlar üretir. Bununla birlikte tamamlamanın ilk adımları boyunca TPM'in sonuç üreteceği konusunda şüphelenenler vardır.

Bu şüpheleri yenmek ve TPM'e güven sağlamak için onun etkinliğini, takım çalışmalarını, kronik olan duruşlara odaklayarak gösterebiliriz. Atölyedeki bazı ekipmanların temel parçaları model olarak seçilir ve her parçaya bir proje timi atanır. Bu proje iki kez kârlıdır: TPM'in etkinliğini ispatlar, mühendislik ve bakım elemanlarına uzmanlık kazandırır. Grup elemanları kendi çalışma bölgelerindeki diğer ekipmanların da geliştirilmesinde uzmanlaşır.

Yöneticiler, hedef bölgedeki gelişmeleri sağlamak için QC(Kalite Çemberleri) yada diğer teknikleri uygulamakta tereddüt etmemelidir. PM analizi (JIPM danışmanı Kunio Shirose tarafından geliştirilmiştir) ekipmandaki kronik kayıpları yok etmek için etkili tekniklerden birisidir.

PM analizindeki “P” problem ve physical, “M” ise mechanism, machine ve material kelimelerinin baş harflerine dayanmaktadır.

PM analizi şunları içerir : ⁽⁶⁰⁾

- 1) Problemin tanımlanması
- 2) Problemin fiziksel analizinin yapılması
- 3) Probleme sebep olan her durumun izole edilmesi
- 4) Alet, malzeme ve metotların yeniden gözden geçirilmesi
- 5) Araştırma planının yapılması
- 6) Kusurlu fonksiyonların araştırılması
- 7) Değerli planların formüle edilmesi

6.3. ADIM 8: OPERATÖRLER İÇİN OTONOM BAKIM PROGRAMI KURMAK

Operatörler yardımıyla otonom bakım yapmak TPM'in yegâne özelliğidir. Organizasyonu bozuk olan şirketlerde otonom bakımı uygulamak oldukça zordur. Operatörler sadece üretim için, bakımcılarda sadece arızalardan sorumlu olmak üzere şartlanmışlardır.

Bu şekildeki beklentiler bir gecede değişmez ve doğal olarak TPM'in tanıtımından tamamlanmasına kadar olan sürenin iki yada üç yıl olmasının

⁽⁶⁰⁾ NAKAJİMA, s.71.

sebeplerinden birisi budur. Bir şirketteki düşünceyi ve çevreyi değiştirmek zaman alır.

TPM'i yürütme (promotion) aşamasında organizasyonun en üstündekinden en alttakine herkes, operatörlerin kendi makinalarının otonom bakımından sorumlu olmalarına inanmalıdırlar. Her bir operatör otonom bakım için gerekli becerilerini geliştirmelidir.

7 Basamakta Otonom Bakım

Japonca seiri, seiton, seiso, seiketsu ve shitsuke kelimelerinin baş harflerinden oluşan 5 S kuralı yönetimin temel prensiplerindedir.

Japonlar, çalışma ortamının düzenini sağlayıp koruyabilmek için 5 S kurallarını uyguladılar. Daha sonraki süreç içerisinde, temel düşünce aynı kalmasına rağmen, bunlara bir kural daha eklendi ve 6 S kuralları oluştu: ⁽⁶¹⁾

- 1) Seiri : Gerekli olmayanı ortamdan uzaklaştırmak.
- 2) Seiton : Herşeyin uygun yerinde bulunmasını sağlamak.
- 3) Seiso : Temizlik.
- 4) Seiketsu : Kirletmemek.
- 5) Shitsuke : Standartlara uymak.
- 6) Shikkari : Doğru olarak çalışmak.

JIPM uzmanları 6 S kurallarının başarılı olarak uygulanabilmesi için otonom bakımın içinde 7 basamaklı bir yöntem geliştirmişlerdir. Bu yöntem JIPM danışmanı Fumio Goto tarafından geliştirilmiştir.

Her bir basamağın amacını ve hedefini özetlersek : ⁽⁶²⁾

⁽⁶¹⁾ TOFAŞ Eğitim Notları, 1995, Bursa, s.28-29

⁽⁶²⁾ NAKAJİMA, s.77.

1) İlk Temizleme :

- Ana tesisleri, tozdan ve kirden temizleme
- Yağlama
- Tezgâhın gerekli parçalarının yeniden ayarlanması
- Civataları ve somunları sıkma
- Problemleri tanımlama ve onları giderme

2) Toz ve Kirlilik üreten kısımlar için önlemler :

- Toz ve kirlilik üreten kaynakları ortadan kaldırmak
- Temizlik ve yağlamada zor olan kısımlara iyileştirme getirme
- Temizlik ve yağlama zamanlarını düşürme

3) Temizlik ve yağlama standartları tesbit etme :

- Ayarlar / sıkma ve yağlama, temizlik çalışmaları için zamanları ve metod standartlarını tesbit etmek
- Metodlarını basitleştirme ve zamanlarını azaltmak

4) Genel kontrol :

- Personelin ustalaşması için bir yazılı kontrol broşürü hazırlama
- Bir global kontrol altında tesislerde başlayan küçük arızaları tesbit etme ve araştırma

5) Otonom kontrol :

- Otonom kontrol listelerinin kullanılması ve geliştirilmesi

6) Uygun tertip düzen ve berraklık :

- Otonom bakım yönetim sisteminin oluşturulması ve kısımlardaki uygulamaların standartlaştırılması
- Temizlik ve yağlama kontrolü için standart
- Çalışma yerlerinin fiziksel organizasyonu için standart

- Bilgi kayıtlarının standardize edilmesi
- Aparatların kullanımı için standart

7) Bağımsız yönetimin genelleşmesi :

- Firma hedefleri ve politika gelişimi
- Sürekli iyileştirmenin temeli üzerine faaliyet düzenleme
- Tezgâh ve tesislerin iyileştirmesi için MTBF (Mean Time Between Failure) kartlarının tutulması (MTBF, onarılabılır parçalar için arızalar arasındaki sürenin bir ölçüsüdür. Kesinlikle söylemek gerekirse MTBF, çalışma süresi / arıza sayısı değerine eşittir ⁽⁶³⁾).

6.4. ADIM 9 : BAKIM KISMI İÇİN BİR BAKIM PROGRAMININ HAZIRLANMASI

Daha önce de bahsedildiği gibi takvimli bakım programı, bakım bölümünden işletme kısmına, koordineli olarak otonom(bağımsız) bakım şeklinde kaydırılmalıdır. İki bölümde birbiriyle, bir arabanın tekerlekleri gibi uyumlu çalışmalıdırlar.

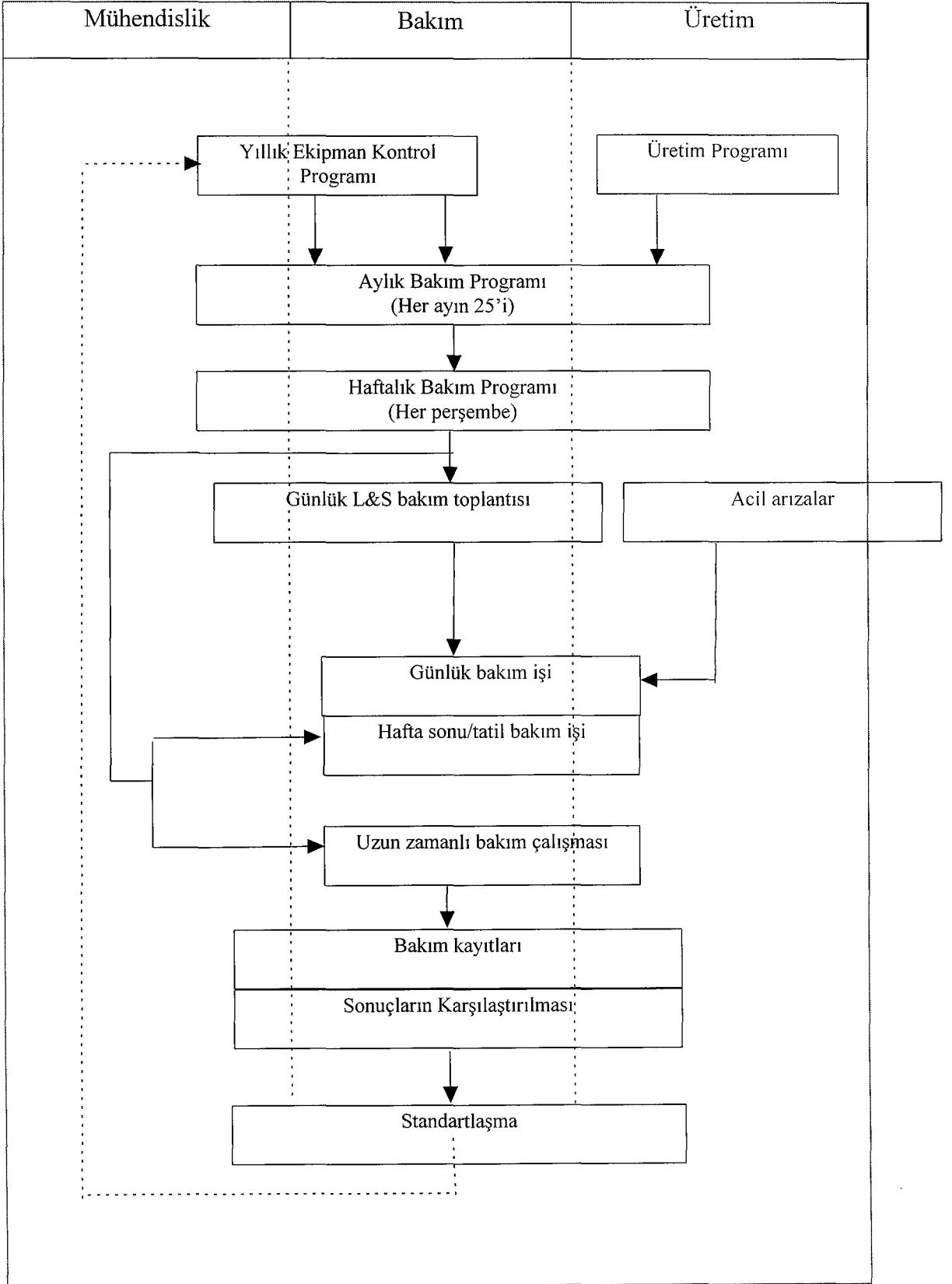
Genel bakım, işçilerin rutin işlerinden biri haline gelinceye kadar bakım bölümündeki uzmanların TPM geliştirme programıyla daha sık ilgilenmeleri gerekir.

Genel bakım, operatörlerin rutin işlerinden biri olduğundan bakım çalışmalarını azaltır. Arıza sayıları gözle görülür şekilde azalır.

Şekil 5 1982' de PM ödülü kazanan Central Motor Wheel şirketinin bakım yönetimi için örnek bir kontrol kartıdır. ⁽⁶⁴⁾

⁽⁶³⁾ E.A.PARR (Çev. Üstün ÖZTOKER), "Endüstriyel Kontrol El Kitabı", (Ankara: M.E.B. Ya., 1994), s.412

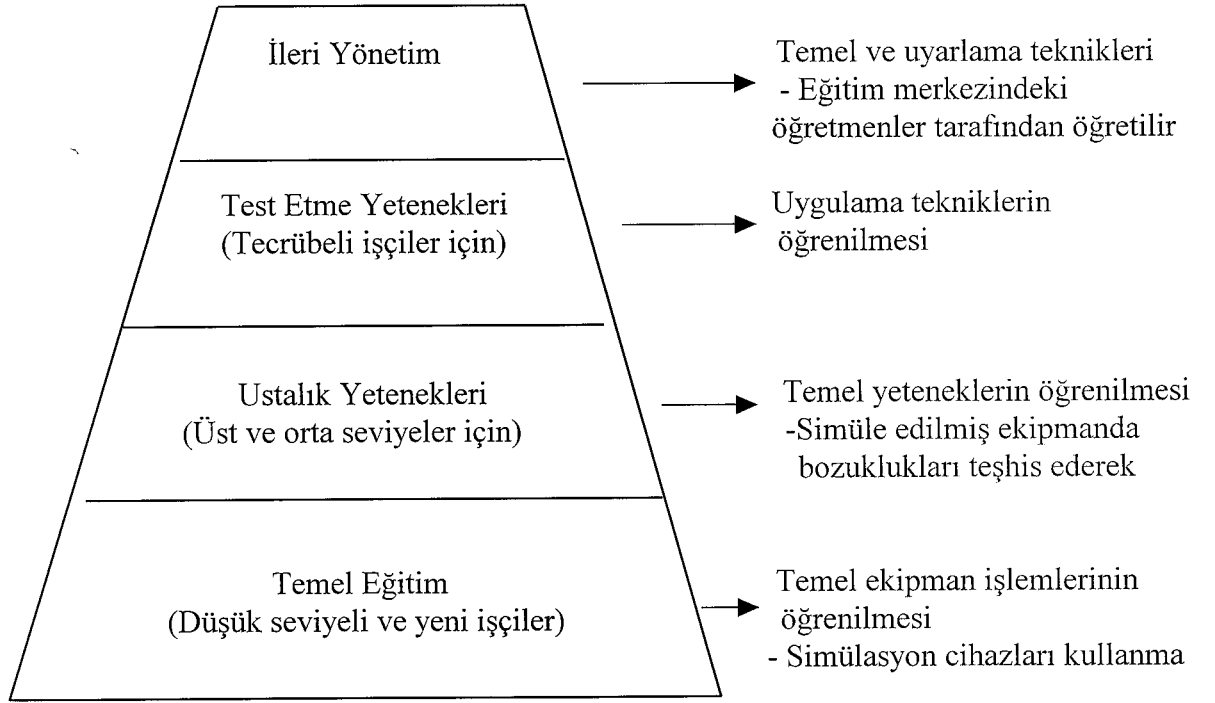
⁽⁶⁴⁾ NAKAJİMA, s.92



Şekil 5: Bakım Kontrol Akış Diyagramı (Central Motor Whell Co.)

6.5. ADIM10: BAKIM YETENEKLERİNİ GELİŞTİRMEK İÇİN EĞİTİM UYGULAMALARININ İDARESİ

Japonya’da çelik ve elektronik firmaları, işçilerini iyi aletlerle donatılmış yerlerde teknik eğitime tabi tutarlar. Fakat bazı firmalar ise bakım teknikleri konusundaki eğitimi önemsemezler. Kişilere verilen eğitim ve uygulamalar geri dönüşü çok olan bir yatırımdır. Aşağıdaki tabloda operatörler için bir eğitim simülasyonunun örneği verilmiştir.⁽⁶⁵⁾



Tablo 4

Bakım personeli bir doktor gibidir. Uzman olmalıdırlar. Japonya’ da ekipman bakımında kaliteyi geliştirmek için teknik personel’e yönelik uygulamalar geliştirilmiştir.

⁽⁶⁵⁾ NAKAJİMA, s.95.

JIPM bakım eğitimi isteklerine cevap vermek için, üye ülkelerin yardımları ile birçok branşta eğitim merkezleri kurmuştur.

6.6. ADIM 11: ERKEN EKİPMAN YÖNETİMİ PROGRAMININ GELİŞTİRİLMESİ

Yeni bir makina kurulduğunda, başlangıçta yada test çalıştırması sırasında, hatta tasarımında bir takım problemler görülür. Normal çalışmaya başlamadan önce, bakım mühendisleri birçok gelişmeler yapabilirler.

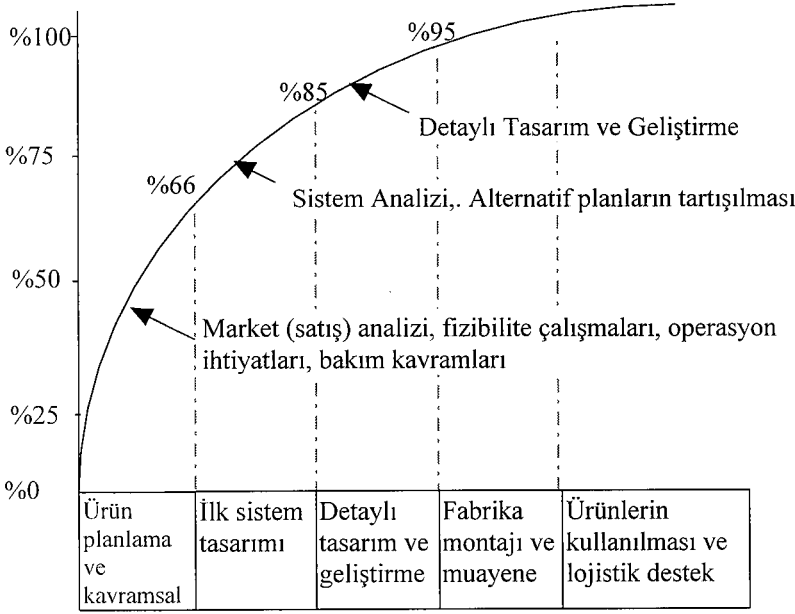
Bu çalışmalardaki amaç :

- Ekipman yatırım planı safhasında, mümkün olan en iyi kararı almak.
- Tasarımdan çalışma zamanına kadar olan süreyi düşürmek.
- Minimum iş ve düzenli çalışma sayesinde verimde ilerleme sağlamak.
- Tasarlanan ekipmanda en yüksek güvenilirliği, ekonomik işletmeciliği ve güvenliği temin etmek.

Tasarım mühendisleriyle beraber çalışma sırasında, mühendislik ve bakım elemanları, problemleri kaynağında yoketme ve MP (bakım önleme) konusunda bildiklerini uygulayabilirler.

TPM'in amacı ekipman verimliliğini en yüksek seviyeye getirmek, diğer bir deyişle Ekonomim Yaşam Çevrim Maliyetini (Life Cycle Cost) takip etmektir. B.S.Blanchard (Design And Manage to Life Cycle Cost, (Forest Grove, Oregon:M/A Press,1978))'a göre LCC'nin hemen hemen %95'i tasarım safhasında tesbit edilmiştir. Aşağıdaki şekil 6' da gösterilmiştir. Bakım ve enerji maliyeti ekipmanın orijinal tasarımı ile belirlenmiştir. Tasarımdan sonra LCC'yi düşürmek için harcanan çaba , bütün şemanın sadece % 5'ine etki eder. ⁽⁶⁶⁾

⁽⁶⁶⁾ NAKAJİMA , s.99.



Şekil 6: Yaşam Çevrim Maliyet Eğrisi

Maalesef birçok kez ekipman planlama ve bakım bölümleri arasında teknik bilgiler konusunda iletişim eksikliği vardır. Bakım mühendisleri, bakımla ilgili bilgileri paylaştığında ve tasarım mühendisleri de genel teknik verileri kullanılabilir şekilde standardize ettiklerinde bakım ve tasarım teknolojisi arasındaki boşluk kapanacaktır.

6.7. ADIM 12 : TPM' İ TAMAMLAMAK VE YÜKSEK HEDEFLERİ AMAÇLAMAK

TPM geliştirme programında son basamak TPM tamamlama ve gelecek için yüksek hedefleri benimsemektir. Bu periyod boyunca herkes TPM sonuçlarını değerlendirmek için sürekli çalışır.

Bu noktada Japon firmaları , PM ödülünü kazanmak için kendilerini değerlendirmeye alırlar. Hatta firma PM ödülünü alsa bile sürekli geliştirme devam eder. Üst seviyedeki yöneticilere göre; ödül kazanma TPM' in bittiğini göstermez, aksine daha zoru başarmanın mümkün olacağını gösterir.

7. TPM KÜÇÜK GRUP AKTİVİTELERİ

TPM küçük grup aktivitelerinin en önemli özelliği, gruplarının yapısının organize olarak entegre olması ve iyileştirme aktiviteleridir. Japon küçük grup aktiviteleri dünyanın dikkatini çekmiştir. Amerika dahil birçok ülke bu aktiviteleri derece derece geliştirmiştir.

7.1.KÜÇÜK GRUP AKTİVİTELERİNİN ORGANİZASYON YAPISINA ENTEGRESİ

Japon stili küçük grup aktiviteleri,1962'de Kalite Kontrol Çemberleri ile başlamıştır. Grup aktivitelerine göre oldukça şahsi olan ZD (Zero Defect = Sıfır Hata) kavramı üç yıl sonra popüler olmaya başlamıştır. NEC bunu geliştiren ilk Japon firması olup şahsi(individual) düzelme çalışmalarını Japon stili kalite çemberleriyle birleştirmiş ve ZD grupları oluşmuştur.⁽⁶⁷⁾

Daha sonra Japon stili endüstri firmaları otonom bakım (JK=Jshu Kanri) aktivitelerini benimsemiştir. O zamandan beri diğer firmalarda, QC ve ZD gruplarını yönetmek için kendi prosedürlerini geliştirmiştir. Japon firmalarının birçoğu şu anda , servis endüstrisi, hoteller, bankalar ve sigortacılık sektörü de dahil olmak üzere küçük grup aktivitelerini ilerletme çalışmaları yapıyor.

Küçük grup aktiviteleri iki kategoriye ayrılır. Biri QC(Kalite Çemberleri), içerisinde oluşmuş, diğeri ise ZD hareketi içerisinde oluşmuştur. Bu iki grubun ayırdedici özellikleri vardır.

QC, kalite kontrol ve problem çözme tekniklerinin öğretilmesi geniş bir işçi kesimine yayılmasıyla başlamıştır. Çemberler TQC (Toplam Kalite Kontrol) programı çerçevesinde özel problemlerle uğraşmak için organize edilmiştir. Organizasyondaki yeri informal' dır. Çalışanlar varolan organizasyon yapısından bağımsızdırlar. Katılım gönüllü olur.

ZD grupları ilk defa Amerikada kullanılmıştır. Japonlar tarafından değerlendirilmiş ve kendi gruplarına adapte edilmiştir. Japon ZD grupları şirket

⁽⁶⁷⁾ NAKAJİMA, s.105.

problemlerini çözmek ve şirket hedeflerini gerçekleştirmek için yönetim temelli aktivitelere katılırlar.

Organizasyona göre Japon tipi ZD grupları formal organizasyondur. Çünkü varolan organizasyon yapısının dışında oluşmuşlardır. Örneğin bağımsız QC çemberlerinde liderler çember üyelerinin belirlediği kişilerdir. Yönetim tabanlı ZD gruplarında ise genellikle alt yöneticiler lider rolünü üstlenirler.

Bağımsız QC çember aktiviteleri normal çalışma zamanlarının dışındaki boş zamanlarda çalışırlar(Hafta sonu ve tatiller gibi). Çünkü çember aktiviteleri gönüllü çalışmalar olup birçok Japon firmasındaki işçiler fazla mesai almazlar. Formal ZD gruplar çalışma saatleri içerisinde mümkünse boş zamanlarında, toplantı yapabilirler ve bazı firmalar bu aktiviteler için fazla mesai öderler.

QC özel konular ve hedefler çerçevesinde çalışırlar. Konular bağımsız olarak yönetimin yıllık hedeflerinden seçilir.

ZD grupları konuları yıllık firma hedeflerinden seçmek zorundadırlar. Çünkü ZD'ler arızaların azaltılması ve geliştirme çalışmalarını hedefler.

TPM küçük grup aktiviteleri ZD modelde oluşmuş ve organizasyon çerçevesi içersinde yapılanmıştır. TPM'de ekipmanların temizliği, yağlama ve kontrol gibi işler gruplar tarafından yapılır.

TPM yürütme safhası süresince farklı grup aktivitelerince harcanan zaman dikkatlice yazılır. Aktiviteler kategorilere ayrılır ve kayıt yapılır (bakım işleri, eğitim toplantıları gibi).

Bu çalışmalar sorucunda arızalarda azalma, verimlilikte artma olduğunda ve işçiler bu başarıyı hissettiğinde moral ve motivasyonlarında yükselme olur.

7.2. KÜÇÜK GRUP HEDEFLERİNİN ŞİRKET HEDEFLERİ İLE UYUŞMASI

Küçük gruplar ne yapar? Yazar Hirota ve Ueda'ya göre Small Group Activeties: Theory and Reality (Tokyo:Japon Labor Reserch Group, 1975), kendisi teşvik eder ve şirket amaçlarını mümkün olan en iyi şekilde uygular. ⁽⁶⁸⁾

Çember yada gruplar kendi amaçları ile şirket amaçlarını uyumlu hale getirerek takım çalışmasından dolayı başarılı olurlar. Aktivitelerdeki gelişmeler işçilerin iyi motivasyonu ve organizasyonu ile sağlanır.

Davranış bilimci Rensis Likert “Patterns of Management” (New York: Mc Graw- Hill Book Co, 1961) adlı kitabında fabrikaların ve şirketlerin, yüksek ve düşük verimliliklerini karşılaştırmıştır. Likert verimlilikteki farklı yönetim politikaları ve işçi davranışı ve hislerinin etkilerini araştırmıştır.

Rensis Likert'in yönetim sistemleri yaklaşımını detaylı olarak incelersek:

Michigan Üniversitesi profesörlerinden Likert ve arkadaşları insan ve sermaye kaynaklarının uygun yönetimi gerekli kılan değerler olduğunu görmüşler ve bu düşünceden hareketle örgütsel değişim programları geliştirmişlerdir. Likert'e göre, sermaye kaynaklarındaki kayıplar, sigortalama, ödünç alma v.b. gibi yollarla kolayca kapatılabildiği halde, insan kaynaklarında meydana gelen kayıplar kolayca kapatılamazlar. Bu kaynakların sigortası mevcut değildir. Yeni personeli işe alma, eğitme ve geliştirme uzun yıllar alır. O halde örgütlerin en önemli servetleri insan kaynaklarıdır ve bu kaynakları yönetme en zor ve önemli bir görevdir.

Likert ve arkadaşlarının geliştirdikleri örgütsel değişim programları örgütleri X kuramından Y kuramına geçmelerine yardım etmeye, olgun olmayan davranışları olgun davranışlar yönünde özendirmeye ve geliştirmeye yönelmişti. Likert örgütlerin yürürlükte olan yönetim sistemlerinin 1'den 4'e kadar uzanan bir süreklilik içinde olduğunu açıklamıştır. Bu sistemler şunlardır : ⁽⁶⁹⁾

⁽⁶⁸⁾ NAKAJİMA, s.109.

⁽⁶⁹⁾ Erol EREN, “Yönetim ve Organizasyon”, (İstanbul: Beta Ya., 1993), s.29-30.

Sistem 1) Yönetim, astlara ender olarak karar verme sürecine katılma olanağı tanımakta ve onlara güveni bulunmamaktadır. Kararların büyük bir kısmı ve amaç saptama, örgütün üst düzeylerinde yapılmakta ve kumanda zinciri vasıtasıyla alt kademelere iletilmektedir. Astlar daha çok tehdit, korku ve ceza yöntemleriyle çalıştırılmakta ve fırsat düştükçe verilen ödüllerle fizyolojik ve güven gereksinimleri karşılanmaktadır. Ast, üst arasındaki ilişkiler az olduğu kadar korku ve güvensizlik doludur. Örgütün kontrol süreci genellikle yüksek yönetim kademeleri tarafından yapıldığından biçimsel örgütün amaçlarına karşı geliştirilen biçimsel olmayan örgütlemelere de rastlanır.

Sistem 2) Yönetimin astlara karşı güveni vardır ve bu bir beyin hizmetkârına karşı gösterdiği güven duygusu biçiminde oluşmuştur. Kararların önemli bir kısmı ve örgütsel amaçların saptanması yüksek yönetim düzeylerinde yapılırken, bir çok kararlarda bazı sınırlamalar içerisinde alt yönetim kademelerine göçerilmektedir. Astları güdülemede hem ödül hem de güçlü cezalar kullanılmaktadır. Ast-Üst ilişkileri, üstler bakımından bir hediye ve yada lütuf; astlar bakımından da korku ve temkinli olma addedilmektedir. Kontrol süreci hala yüksek yönetim kademelerinin elindedir. Ancak, bazı kontrol faaliyetleri sınırlı da olsa orta ve alt kademelere göçerilmiştir. Biçimsel olmayan örgütün varlığında söz edilir, ancak bu her zaman biçimsel örgüt amaçlarına karşı değildir.

Sistem 3) Yönetimin astlara önemli ölçüde, ancak tam olmayan güveni vardır. Politikaların düzenlenmesi ve kararlar, geniş ölçüde, yüksek yönetim kademeleri tarafından verilir. Astların alt düzeylerde özel teknik karar vermelerine izin verilir. Haberleşme, aşağıdan yukarıya ve yukarıdan aşağıya doğru çift yönlü işlemektedir. Ödüller, ast sorunlarıyla ilgilenmeler ve ender olarak verilen cezalar güdüleme araçlarıdır. Önemli kontrol faaliyetleri üst ve orta kademelerden alt düzeylere göçerilir ve böylece astlara sorumluluk duygusu da verilmiş olur. Biçimsel olmayan bir örgütün amaçlarını benimser veyahutta kısmen bazı hususlara karşı gelir.

Sistem 4) Yönetimin astlara güveni tamdır. Karar verme eşgüdümlü (dengeli ve koordineli) bir biçimde bütün örgüte geniş ölçüde dağıtılmıştır. Haberleşme, yalnız hiyerarşik olarak aşağıdan yukarıya ve yukarıdan aşağıya doğru değil, yanlara doğru (lateral) da işlemektedir. Astlara , ekonomik ödülleri artırma, amaçları saptama, yöntemleri geliştirme ve eksiksiz bir güdüleme

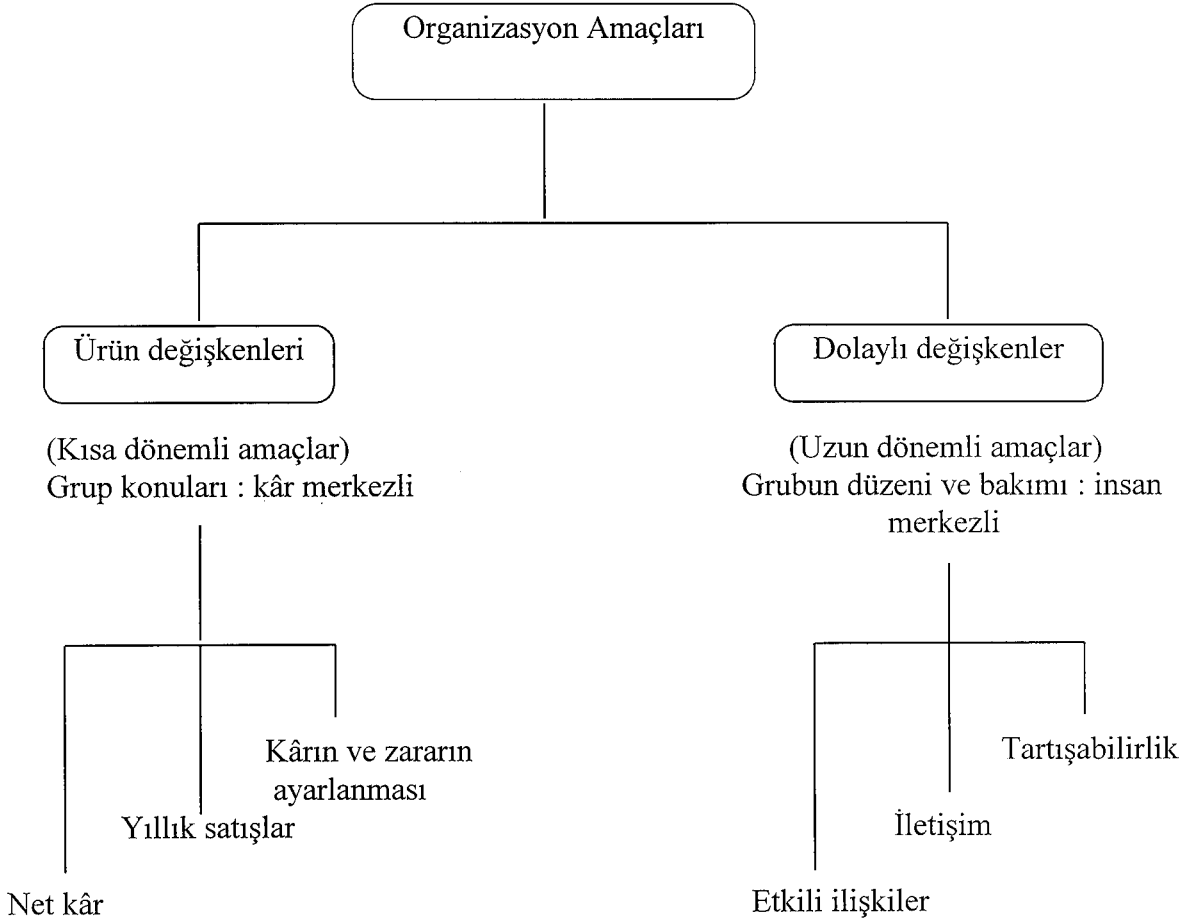
olanağı sağlanmıştır. Yüksek derecede güvenlik duygusu ve arkadaşlık havası, ast-üst ilişkilerinde alt kademelere kadar yayılmıştır. Astlara kontrol sürecine katılmaları için geniş bir yetki ve sorumluluk tanınmıştır. Biçimsel ve biçimsel olmayan örgüt birbirinin aynıdır. Bu nedenle, örgütsel amaçlara ulaşmak için bütün sosyal güçler işbirliği yapmaktadırlar.

Sonuç olarak, sistem-1, görev eğilimli, otoriter ve biçimsel bir yönetim şeklini temsil etmektedir. Sistem-4 ise, grup çalışmasına ve karşılıklı güvene dayanan ilişkilere eğilimli bir yönetim sistemidir. Sistem 2 ve 3 ise, bu iki ucun arasındaki orta aşamalarıdır. Likert'e göre örgütün yönetim tipi sistem 4'e ne kadar yakınsa o ölçüde yüksek ve sürekli bir verim sağlamaktadır. Sistem-4 Mayo ve McGregor'un öncülüğünü yaptığı beşeri ilişkiler ekolünden büyük ölçüde esinlenerek geliştirilmiştir

Likert, büyük üretim yapan firmaların ürün değişikliklerinin olumlu yönde artmasının nedeni olarak çalışanların geliştirici çalışmalarla uğraştığını bulmuştur. Bu tip firmalar hem iş sonuçlarını hemde çalışma şartlarını geliştirmek için uğraşmışlardır.

Aşağıda Şekil 7'de organizasyon amaçlarına bir örnek olarak verilmiştir.⁽⁷⁰⁾ Burada ürün değişkenleri ve dolaylı değişkenler olmak üzere iki türlü değişken vardır. Birincisi kâr merkezli, ikincisi ise insan merkezlidir. Ürün değişkeni için kısa dönemli amaçlar, dolaylı değişken için ise uzun dönemli amaçlar baz alınmıştır.

⁽⁷⁰⁾ NAKAJİMA, s.110.



Şekil 7 : Organizasyon Amaçları

Düşük üretim yapan firmalar ve fabrikalar insan faktörünü ihmal ederek değişkenlerine odaklanmışlardır. Likert birinci tipteki firmaları “katılımcı” ikinci tipteki firmaları ise “otoriter” yönetim olarak adlandırmıştır.

Likert katılımcı yönetim tipinin ideal olduğunu ileri sürmüştür. Çünkü, bu yönetim şekli işçilere ve yüksek verimlilik için uygun gelişmelere cesaret verici şekildedir. Otoriter yönetim ise işçiler arasında korku oluşturur. Sonuç olarak, eğer kısa zamanda yüksek verimlilik sağlandıysa bile, işçi moralinin düşüklüğü düşmeye sebep olacaktır.

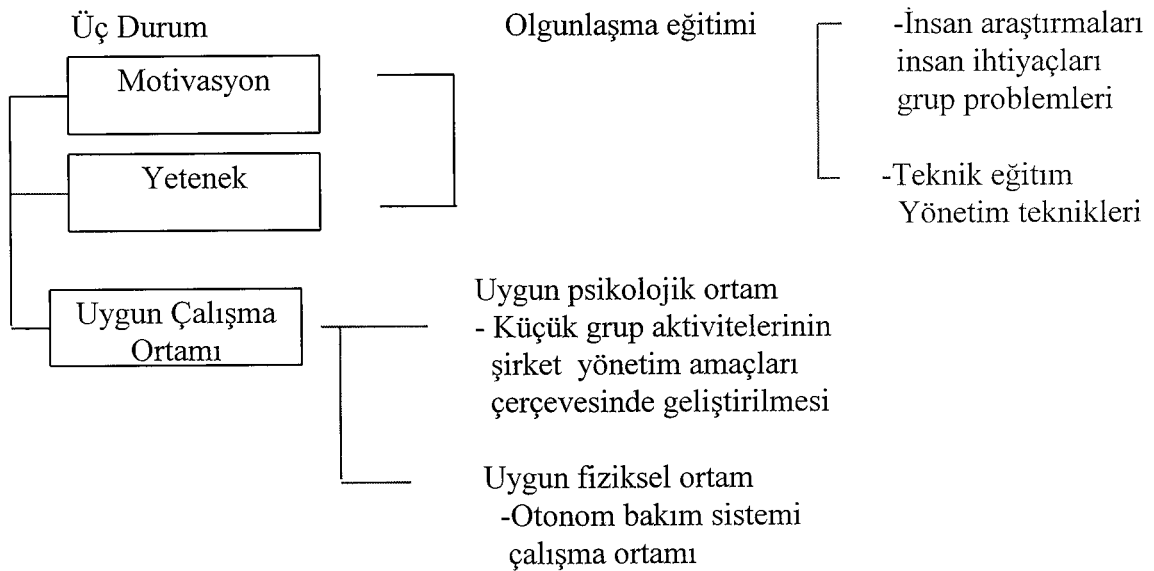
Küçük grup aktiviteleri fabrikada katılımcı yönetim tarzına uygun olmalıdır. Şirket amaçları ile aynı olmalıdır. Japonya’da katılımcı yönetim küçük

grup aktivitelerinden dolayı başarılı olmuştur. Amerikan firmaları küçük grup aktivitelerine yeni başlamaktadır. Kalite kontrol genellikle aynı yöntemle geliştirilmiştir. Birçok Amerikan firması, Juran, Deming ve Crosby'nin öğrettiklerinin önemini bilmiyorlardı. Ne zaman ki Japon firmaları bu kişilerin metodlarını ve tavsiyelerini uyguladılar ve kalite konusunda Amerikalı'ları geride bıraktılar, o zaman bu konunun önemini anladılar.

7.3. KÜÇÜK GRUP AKTİVİTELERİNDE ÜST YÖNETİMİN FONKSİYONU

Küçük grup aktivitelerinin başarılı olabilmesi için gerekli olan üç anahtar: Motivasyon, Yetenek ve Uygun bir çalışma ortamının oluşturulmasıdır. Yönetim bu üç şartın geliştirilmesiyle sorumludur.

Bu üç anahtardan, motivasyon ve yetenek işçilerin sorumluluğunda, fakat uygun bir çalışma ortamının oluşturulması onların kontrolü dışındadır. Bu ortamda hem fiziksel hemde psikolojik etkiler vardır. Aşağıdaki şema 8 bu üç durumun iki alt gruba bölünmesini gösterir. Bunlar insan ve çevre problemleridir. ⁽⁷¹⁾



Şekil 8 : Küçük Grup Aktivite Başarı Anahtarı

⁽⁷¹⁾ NAKAJİMA, s.113.

Yönetimin ilk sorumluluğu gelişme için gerekli olan özel eğitimi sağlamaktır. Kişilerin eğitiminde bakım ve tamir teknikleride verilmelidir. Eğitim motivasyonun kaynağıdır. Çünkü insanların kendilerini anlamasını mümkün kılar.

Yönetimin ikinci sorumluluğu işçilere negatif etki eden psikolojik problemleri gidererek uygun çalışma ortamının geliştirilmesidir.

Uygun psikolojik bir ortam oluşturmak için ilk önce, şirket yapısını otoriter yönetim sisteminden, katılımcı yönetime dönüştürmek gerekir. William G. Ouchi (Z Teorisi) Japon ve Amerikan yönetim stilini karşılaştırmış ve yönetim tekniği , Japon yönetim tekniğine benzeyen Amerikan şirketlerinin başarılı olduğunu görmüştür. Ouchi bu tip şirketleri Z-tipi firma olarak adlandırmıştır. Konuyu açacak olursak :

Japon Profesör W.Ouchi tarafından geliştirilen Z Teorisi en yalın anlatımıyla, verimlilik artışında kilit etkenin işçilerin yönetime katılması ve insanların birlikte daha üretken çalışmaları için nasıl yönetilmeleri gerektiğinin yollarını araştırmıştır.

W.Ouchi Teorisinin temelini oluşturan tipik bir Z şirketini tanımlarken, Japon işletme modelini oluşturan dört ana unsurun (motivasyon, kalite, verimlilik, işgücünün sürekliliği) büyük şirketlerin başarısında esas olduğunu gözönüne almıştır. ⁽⁷²⁾

Ouchi, tipik bir Z şirketinin, A.B.D'de faaliyet gösteren Japon firmalarının, yönetim tarzlarını A.B.D.'nin ihtiyaçlarına uyacak biçimde değiştiren, ancak yinede tipik Amerikan şirketlerinden ayrılacak kadar Japon tarzını sürdüren şirketlerin yapılarını inceleyerek tanımlamaktadır.

(72) DÜREN, s.10.

Buna göre, tipik bir Z şirketinin başlıca özellikleri şunlardır : ⁽⁷³⁾

- 1) Z tipi şirketler, Japon benzerleri gibi, yaşam boyu iş ilkesi açıkça belirtilmese de, uzun süreli hatta yaşam boyu iş verme eğilimindedirler. Bu, işin karmaşık yapısından kaynaklanır, bu nedenle şirketler, kendilerinden verim almak için yatırım yapıp eğittikleri elemanlarının, bünyelerinde kalmasını isterler.
- 2) Z şirketleri, değerlendirme ve terfi için Japonya'dakiler gibi on yıl beklemezler. Batılı bir şirketin, elemanlarını bu yöntemle elinde tutması zordur. Bu nedenle Z şirketlerinde sık sık randıman değerlendirilmesi yoluna gidilirse de, terfiler Amerikan şirketlerine oranla daha yavaştır.
- 3) Z tipi şirketlerde, Japon şirketlerindeki gibi benzer şekilde, görevler ve bürolar arasında "gezinme" eğilimi vardır. Bu durum, şirkete özgü becerilerin gelişmesine katkıda bulunur.
- 4) Z şirketlerinde, Amerikan şirketlerinin özellikleri arasında bulunan modern bilgi işlem sistemleri, muhasebe sistemleri, amaçlara yönelik yönetim gibi kompleks denetim mekanizmaları vardır.
- 5) Z tipi şirketlerde karar verme, Japon yönetim anlayışında olduğu gibi, fikir birliğine dayanan, katılımcı bir içerik taşır. Ancak bunun yanı sıra, batılı şirketlerdeki uygulamalara benzer biçimde, kararın asıl sorumluluğu yine de tek kişinin omuzlarındadır.
- 6) Z tipi şirketlerde, genelde iş ilişkilerinin doğal bir sonucu olarak astlara ve tüm çalışanlara büyük bir ilgi gösterilir. İnsanlar arasındaki ilişkiler samimidir, eşitlikçi bir atmosfer vardır.

Bu özelliklerden de anlaşıldığı üzere Z tipi şirketler Toplam Kalite Yönetimi ve Toplam Üretken Bakım'ın geliştirilmesi için gerekli ortamı sağlamaktadırlar.

⁽⁷³⁾ DÜREN, s. 10.

Likert ve Ouichi, iŒçilerin otonom bakım geliŒtirmek için desteklenmesi, onlara saygı duyulması ve küçük grup aktivitelere cesaret verici ortamın oluŒturulması fikrini savunmuŒlardır.

Eğer iŒiler grup aktivitelerini yerine getirmek için uygun toplantı yeri bulamazlarsa Œevklerini kaybedebilirler. Œirketler toplantı odası olarak kullanmak üzere boŒ yerleri tahsis etmelidirler.

Eğer st yönetim psikolojik ve fiziksel uygun bir ortam sağlayamazsa TPM ilerleyemez. PM (Productive Maintenance) dl kazanmıŒ firmalar TPM'in krlılığını ispat etmiŒlerdir. Bu yüzden TPM uygularken bu firmaların elde ettiği baŒarılar gözönünde bulundurulmalıdır.

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

TÜRK PIRELLİ VE TOFAŞ FABRİKASINDAKİ TPM UYGULAMASI

1. TÜRK PIRELLİ

Türk Pirelli Fabrikaları İzmit-Adapazarı yolu üzerinde bulunup 200.000m² alana yayılan tesisler ve yaklaşık 1000 çalışanı ile oldukça modern bir fabrika. Üretim kapasitesi günde yaklaşık 190 ton lastiktir.

TPM çalışmaları için Pirelli başlangıçta 5 milyon dolar harcamıştır.Fakat buna karşılık 20 milyon dolar (yaklaşık dört katı) kazanmıştır. Pirelli TPM çalışmalarına 1992 yılında başlamış ve Avrupa'da sadece dört firmanın almış olduğu TPM ödülünü 1994 yılında almıştır.

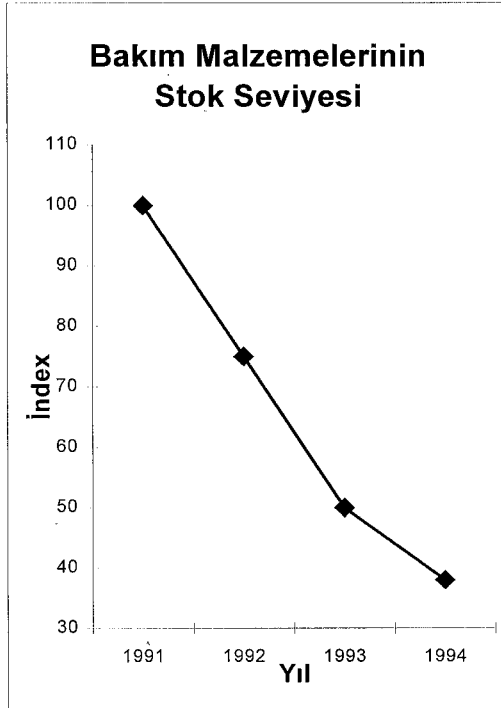
Bu işe başlarken JIPM (Japan Institute of Plant) adına çalışan Japon danışmanlarla ilk olarak, aylık arıza sayısı ve toplam makine adedinden işe başlamışlar.O günlerde bakım ekibi zamanının %90'ını arızaları gidermekle geçiriyordu.Makineler bakımsız ve pisti. Diğer işçiler sadece üretimle ilgileniyor, makinelerde meydana gelen sorunlara kayıtsız kalıyordu.

İşe ilk önce tüm personeli eğitmekle başlandı. Amaç, işçi ve bakım elemanı kavramlarını işçilerin kafasında iç içe geçirmektir.Personele makinalarla ilgili teknik bilgiler verildi. Mühendislerden oluşan bir grup, makinalarla ilgili istatistikler tuttu. İşçilere, iyileştirme çalışmalarının kimsenin işine son vermek manasına gelmediği anlatıldı. İşçilerin güveni kazanıldı ve değişime karşı direnç kırıldı.Üretimde optimum verimi sağlamak için 300-400 kadar proje grubu kuruldu. Bir proje liderinden oluşan bu gruplarda hem işçiler, hem asistanlar, hem de müdürler bulunuyor.

Pirelli'nin TPM uygulamaya başladıktan sonraki geçen dört yıllık süreçte ne duruma geldiği kendilerinden aldığımız grafik değerleri ile birlikte aşağıda anlatılmıştır.

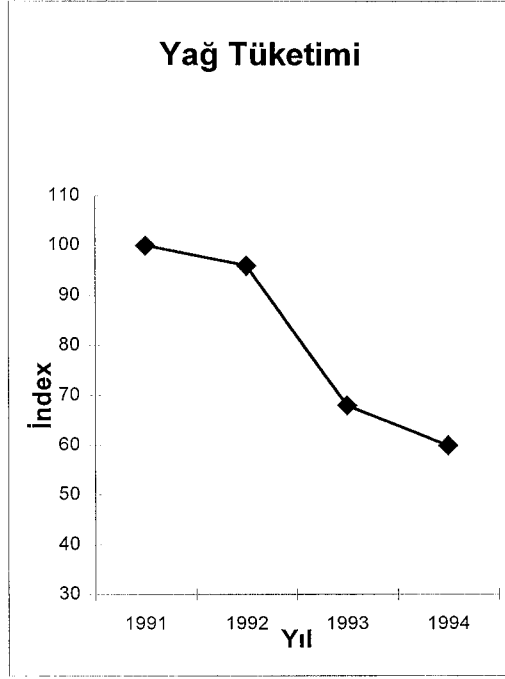
1.1.SOMUT GÖSTERGELER :

Somut Göstergeler TPM uygulayan bir işletmenin ne durumda olduğunu gösteren grafiklerdir. TPM uygulayan işletmeler için bu göstergeleri takip etmek çok önemlidir.



Grafik 1

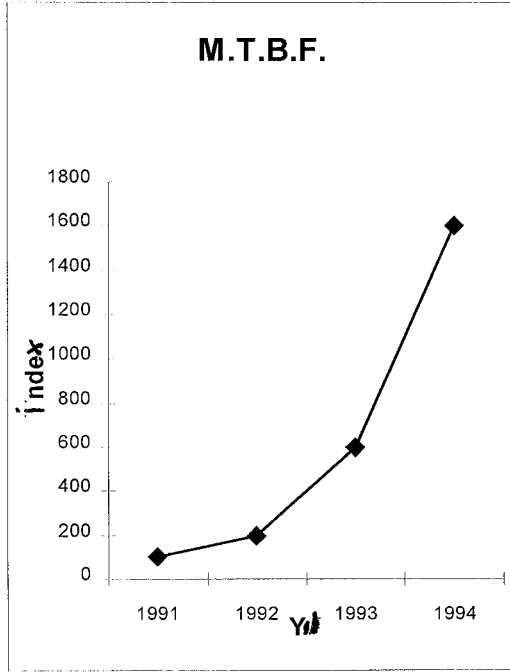
Grafik 1'de görüldüğü üzere 1991 yılında 100 olan index 1994 yılında 38 seviyesine düşmüştür. Bakım için gerekli olan stok seviyesinde düşme görülmektedir. Bu düşme arızaların azalması manasına gelmektedir. Arızaların azalmasıyla depolanması gereken yedek malzemenin de miktarında azalma olacaktır. Dolayısıyla stok maliyetlerinde gözle görülür bir düşüş olacaktır.



Grafik 2

İnsanlar küçük gibi gözüken birtakım kayıpları ihmal etme alışkanlığına sahiptirler. İşte bunlardan birisi olan yağ kayıpları, ihmal edildiği için zamanla büyük kayıp olabilmektedir. Çalışanların kendi makinaları ile ilgilenmesi bu kayıpları azaltabilmektedir. TPM ile kişiler sorumluluk aldığı için bu konuya biraz daha fazla özen göstermektedirler.

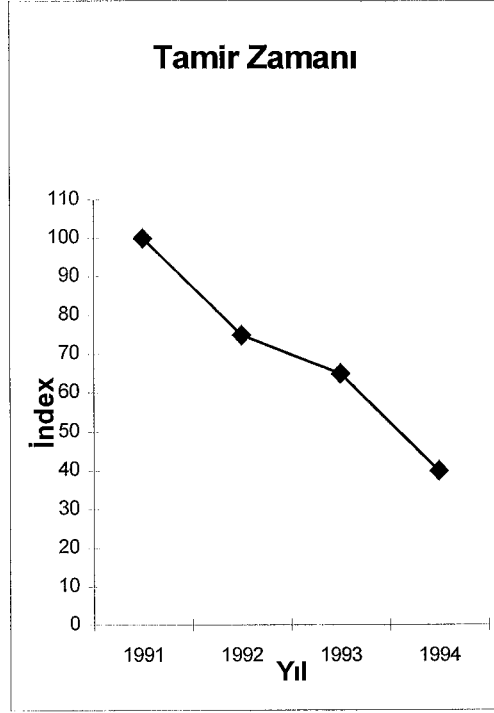
Grafik 2'den yağ tüketiminin azaldığını görüyoruz. Yağ tüketiminin azalması bakımın iyi yapıldığını manasına gelmektedir. 1991 yılında 100 olan index 1994 yılına gelindiğinde 60 seviyesine inmiştir. 1991 ve 1994 yılları arasındaki bu düşüş, firma açısından bakıldığında zaman kazanç manasına gelmektedir. İlerki yıllarda bu index değerinin daha da düşeceğini varsayarsak Pirelli'nin yağ tüketimindeki kazancı yarı yarıya artacak demektir.



Grafik 3

Grafik'3 te M.T.B.F. (Mean Time Between Failures) eğrisinin yükseldiğini görüyoruz. M.T.B.F.; makinada meydana gelen iki arıza arasında geçen zaman manasına gelmektedir. Kesinlikle söylemek gerekirse M.T.B.F. çalışma süresi / arıza sayısı değerine eşittir. Dolayısıyla yukarıdaki grafikte arızalar arasında geçen sürenin arttığını görmekteyiz. Bu da makinaların arıza yapma miktarının azaldığını göstermektedir. Operatörlere verilen eğitim ve onların önerileri sayesinde makinalarda oluşan arızalarda azalma olmuştur. Dolayısıyla TPM'in ne kadar etkili olduğu bir kez daha anlaşılmaktadır

1991'de 100 olan index 1994'te 1600 değerine ulaşmıştır. Bu rakam çok etkileyici ve işletme açısından iyi bir değerdir. Bu değer kısa süreli duruşlara etki edecek ve makinaların verimli çalışmasını sağlayacaktır.

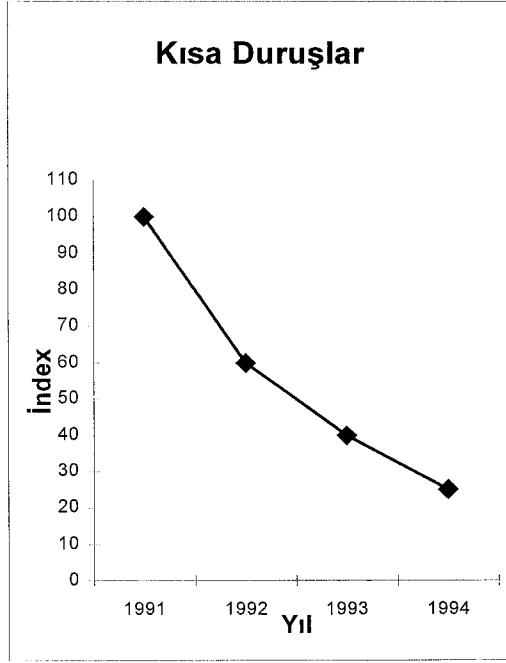


Grafik 4

Grafik 4'te Tamir için harcanan sürede bir düşme görülmektedir. Bu düşme bakım personelinin iyi eğitilmesi sonucu ortaya çıkan bir oluşumdur. Ayrıca kişilerin iyi ekipman ve teçizat ile donatılması ve bunları verimli bir şekilde kullanılması TPM'in uygulamalarından birisidir.

Bakım personeli bir doktor gibi birçok makinanın tamirinde uzman olmalıdırlar. Bakım kısmı için iyi bir bakım programının hazırlanması tamir zamanının daha da azalmasına etki edecektir. Bakımcıların, makinaların tamiri konusundaki bilgi eksiklikleri zaman zaman verilecek eğitimler sayesinde giderilebilir. Bu sayede tamir için harcanan sürede bir düşme görülecektir.

Yukarıdaki grafikte Pirelli'nin bunu iyi bir şekilde yaptığını görmekteyiz. 1991 yılında 100 olan index 1994 yılına gelindiğinde 40 seviyesine düşmüştür. Bu Pirelli açısından iyi bir değerdir.



Grafik 5

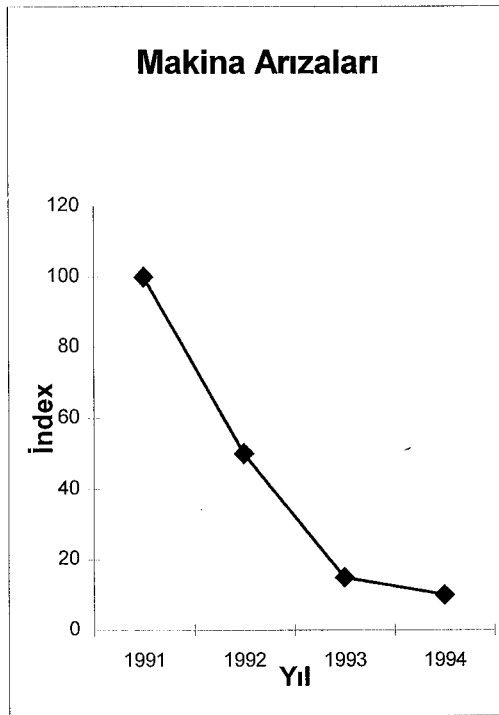
Grafik 5'te kısa süreli duruşlar eğrisinin düştüğü görülmektedir. Bu eğrinin düşmesi operatörlerin eğitilmesiyle sağlanır. Makinada oluşabilecek arızalar operatörler tarafından daha önceden tespit edilir ve kendileri tarafından yada bakımcılar tarafından giderilir.

Genellikle makinasını iyi tanıyan ve iyi bir eğitim görmüş operatörler kısa duruşlara neden olabilecek arızaları tamir edebilmektedirler. Bu durumda duruşlarda azalma olacaktır. Aynı zamanda makinaların veriminde ve performansında da bir artma olacaktır.

Şirketlerin performansını belirleyen göstergelerden bir tanesi de duruş miktarlarıdır. Yukarıda ki grafik te görüldüğü üzere 1991 yılında 100 olan index 1994 yılında 20 seviyesine inmiştir. Bu da Pirelli için iyi göstergelerden birisidir ve Pirelli'nin kazancı manasına gelmektedir. Bundan sonraki yıllarda bu düşüş biraz daha devam edecektir. TPM'in amacı sıfır duruşlu bir çalışma sistemini yakalamaktır. Ancak Pirelli için bu rakamda iyi bir değerdir.

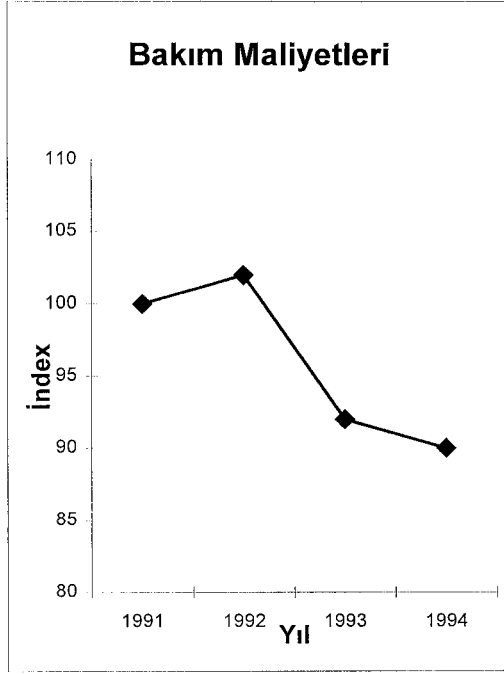
1.2.PLANLI BAKIM:

TPM için önemli göstergelerden bir tanesi Planlı Bakımdır. Planlı Bakım sayesinde makina arızaları otomatik olarak kontrol edilir. Makina ekipmanının ömrü tanımlanır. Aşağıda makina arızaları ve bakım fiyatı ile ilgili grafikler verilmiştir.



Grafik 6

Grafik 6'da Pirelli'deki makina arızaları görülmektedir. 1991'de 100 seviyesinde olan index 1994'de 10 seviyesine düşmüştür. Bu bana göre, TPM ve Planlı Bakım açısından çok güzel bir göstergedir. 1993 yılı ile 1994 yılı arasındaki düşmenin daha yavaş olmasının sebebi ise hedefe yaklaşılmış olmasıdır. TPM uygulamasının faydası yukarıdaki grafikte net bir şekilde görülmektedir.



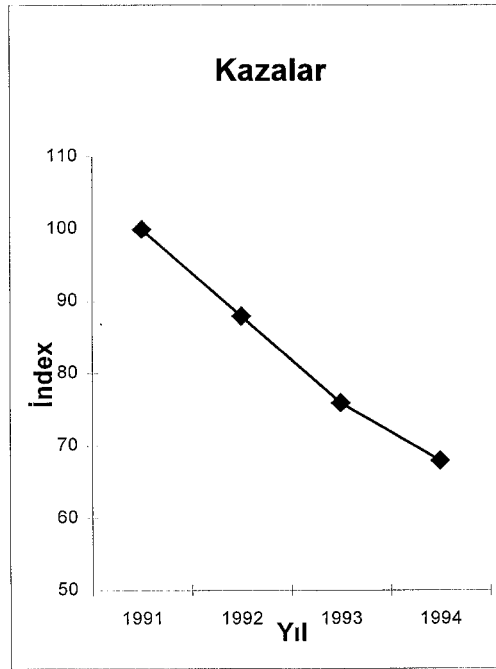
Grafik 7

Grafik 7’de Bakım Maliyetleri değersel olarak ifade edilmiştir. Bu grafikte görüldüğü üzere 1991 ve 1992 yılları arasında bir artış vardır. Bunun sebebi, ilk yatırım maliyetleri ve işçilerin eğitilmesi için harcanan masraflardan dolayı oluşan bir artıştır. Pirelli’nin bakım yatırımları TPM açısından birçok firmaya örnek olacak niteliktedir. Bakım Maliyetleri 1992 yılından 1994 yılına kadar hissedilir derecede düşmüştür.

Bundan sonra ki düşme eğrisi biraz daha az olacaktır. Çünkü Planlı ve Koruyucu Bakım, süreklilik gerektiren bir bakım sistemidir. Bazı makina parçaları arıza yapmasa dahi belirli periyotlar dahilinde değiştirilmeleri gerekmektedir. Dolayısıyla bakım masraflarında bir süreklilik olacaktır.

1.3.GÜVENLİK VE HİJYEN :

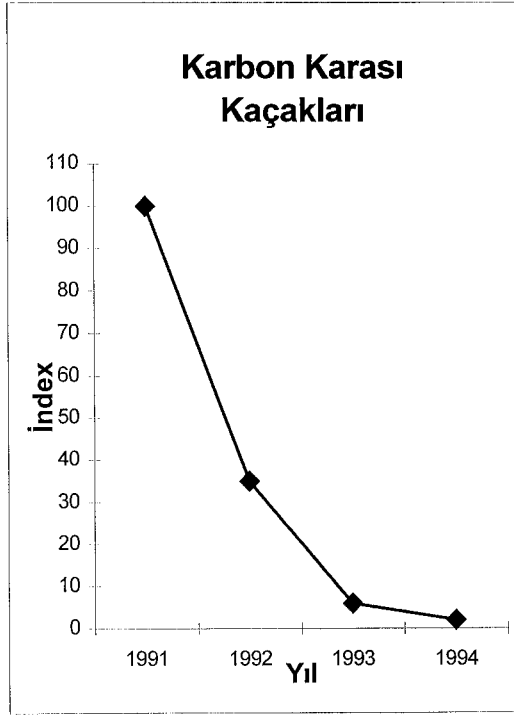
Güvenlik ve Hijyen fabrika çalışanları ve işletme açısından çok önemlidir. Pirelli fabrikasında ki kazalar ve karbon kaçakları ile ilgili göstergeler aşağıda verilmiştir.



Grafik 8

Grafik 8’de görüldüğü üzere Pirelli fabrikasındaki iş kazalarında düşüş sağlanmıştır. Bu TPM’in insan sağlığı açısından ne kadar önemli olduğunun bir göstergesidir. TPM’ i bir işletmede uygulamanın sadece işletme açısından değil, insan sağlığı açısından da faydasını gözler önüne sermektedir.

Çalışanlar eğitim sayesinde bilinçlendikçe kendileri ve işletme açısından faydalı öneriler vermektedirler. Bu sayede alınan tedbirler kazaların azalmasında büyük rol oynamıştır. Gerçek hedef sıfırdır ve sıfır değeri sağlanana kadar çalışmalar yoğun olarak sürdürülmelidir.



Grafik 9

Grafik 9 yine çevre ve insan sağlığı açısından önemli bir göstergedir. Pirelli fabrikasında üretim aşamasında oluşan karbon karası kaçaklarının düştüğü görülmektedir. 1991 öncesi bazı makinalar karbon karası yüzünden düzenli çalışmazken TPM uygulamaya başlandıktan sonra daha verimli çalışır hale getirilmiştir. 1991 yılında 100 olan index 1994 yılına gelindiğinde sıfıra çok yaklaşmıştır. Makinalardaki bu değişim resimler ile işçilerin anlayabileceği şekle getirilmiş ve makinaların yanındaki panolarda ilan edilmiştir.

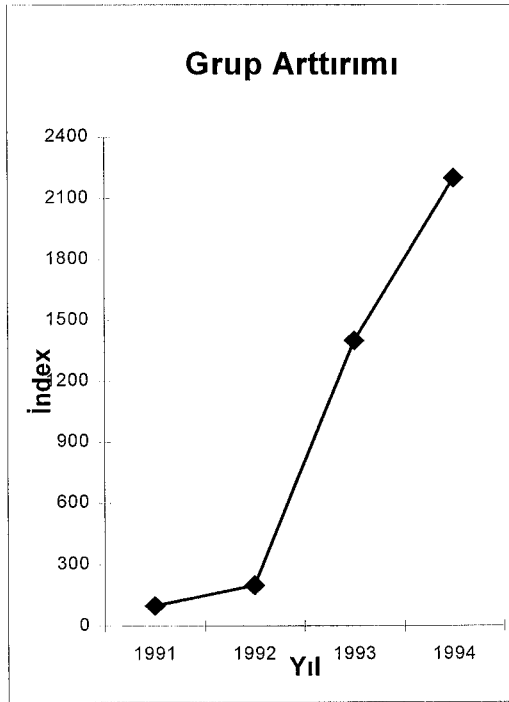
TPM başladıktan sonra havadaki toz miktarı 23 mg'dan 0.32 mg'a düşmüştür. ⁽⁷⁴⁾

Çalışanların kazalara ve çevre koşullarına karşı daha duyarlı olması sağlanmalıdır. Bu da eğitim sayesinde olacaktır. Kazalar analiz edilmeli, potansiyel sebepler ortadan kaldırılmalıdır. Çevre ve emisyon ölçümleri yapılmalı, zararlı şeyleri otamdan uzaklaştırmak için gerekli tedbirler alınmalıdır.

⁽⁷⁴⁾ Emre UTKU, "Türk Pirelli Japonları Sollandı", **Para Dergisi**, 1996, s.40.

1.4.BÜTÜN ÇALIŞANLARI KAPSAYAN GÖSTERGELER :

Bu kısımdaki göstergeler çalışanlarla ilgili değerlendirmelerdir. Aynı zamanda Pirelli fabrikasındaki TPM uygulamalarının çalışanlar tarafından ne kadar benimsendiğinin bir ölçütüdür.

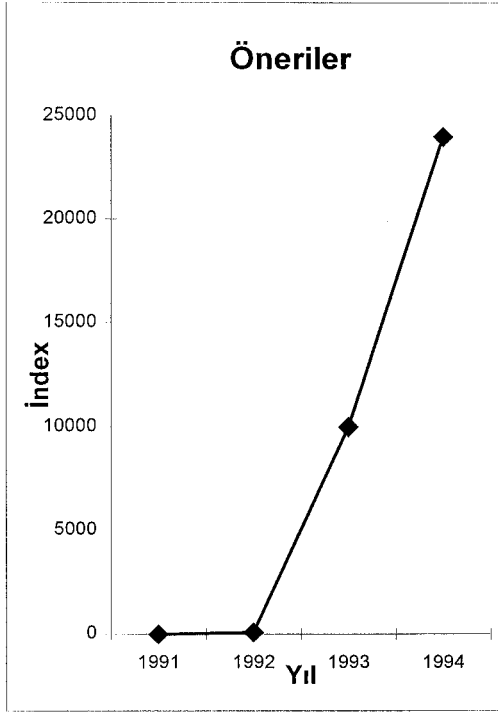


Grafik 10

TPM'in gelişmesi için önemli faktörlerden birisi de bütün çalışanların eğitilmesi ve organizasyon içerisinde aktif olarak görev almalarıdır. Grupların başarılı olabilmesi için motivasyon, yetenek ve uygun bir çalışma ortamının oluşturulmuş olması gerekmektedir. Bu üç kriterden özellikle üçüncüsü Pirelli yönetimi tarafından çok iyi uygulanmaktadır. Örneğin hassas ekipman ve makinaların olduğu bir atelye, tamamen diğer kısımlardan izole edilmiş ve klimalar vasıtasıyla soğutulmuş uygun bir çalışma ortamı oluşturulmuştur.

Grafik 10'da Pirelli fabrikasında oluşturulan geliştirme gruplarının artış eğrisini görmekteyiz. 1991 yılında 100 olan index 1994 yılında 2200 gibi bir

değere ulaşmıştır. Bu çok önemlidir. Çünkü TPM'in geliştirilmesi için grupların oluşturulması ve bu grupların toplantılar yapması gereklidir. Bu değer Pirelli de oldukça iyi bir seviyededir.

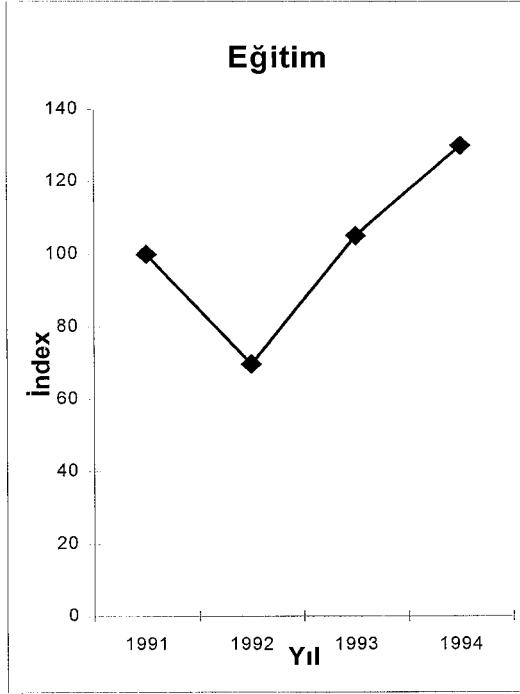


Grafik 11

Grafik 11'de Pirelli fabrikasında çalışanların önerilerinin sayısal artışı verilmiştir. 1991 ve 1992 yılında çok az bir artış olmasına karşılık 1994'te index 25000 seviyesine yaklaşmıştır. Bir işletme için çok iyi bir değerdir. Bu artış eğitim ve çalışanlara verilen değer ile doğru orantılıdır. Öneriler değerlendirildikçe verilen öneri sayısında da artış devam edecektir. TPM uygulamak isteyen firmalar öneri değerlendirme sistemini ciddi bir şekilde uygulamalıdır.

Türk Pirelli'de bir makina işçisinin öne sürdüğü bir buluş sayesinde firmanın bir yılda kazandığı para 500 bin dolar olarak hesaplanıyor.⁽⁷⁵⁾

⁽⁷⁵⁾UTKU,s.40.



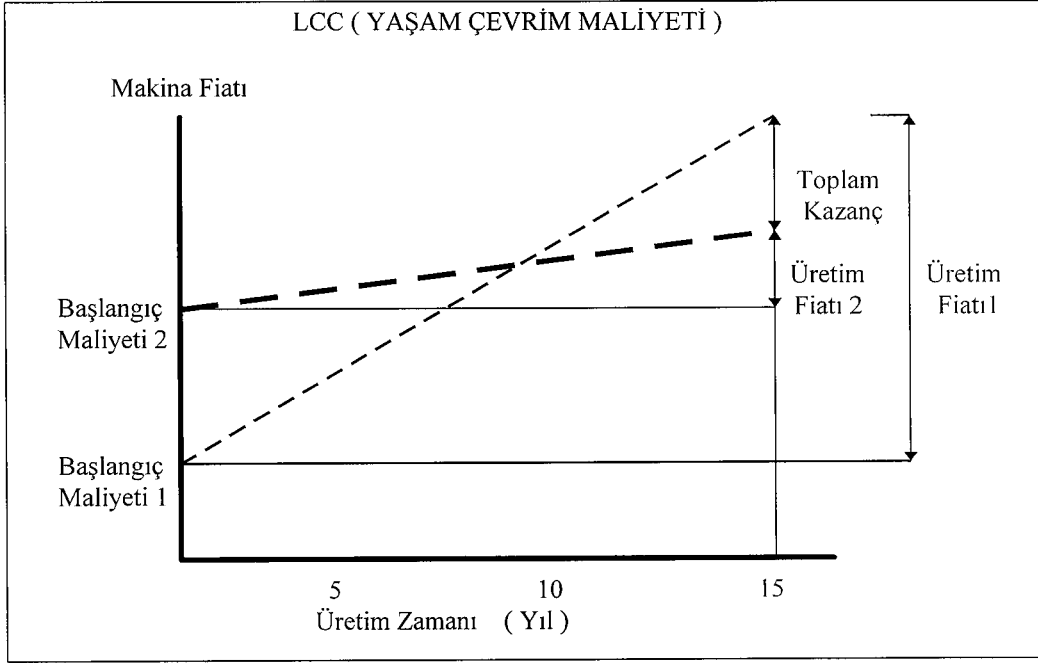
Grafik 12

Bilindiği üzere yönetimin ilk sorumluluğu gelişme için gerekli olan özel eğitimi sağlamaktır. Kişilerin eğitiminde bakım ve tamir teknikleride verilmelidir. Eğitim, motivasyonun kaynağıdır. Çünkü insanların kendilerini anlamasını mümkün kılar.

Grafik 12’de Pirelli çalışanlarının eğitimi rakamsal olarak ifade edilmiştir. TPM için en önemli konulardan bir tanesi eğitimidir. 1991 ve 1992 yılları arasındaki eğitim göstergesinde bir düşüş gözlenmektedir. Bu Pirelli için iyi bir durum değildir. Ancak 1992 ve 1994 yılları arasında gözle görülür bir artış olmuştur. Kişilere verilen eğitim ve uygulamalar geri dönüşü çok olan bir yatırımdır.

Eğitim konularına baktığımızda; Üretim teknikleri, Kalite Kontrol, İPK (İstatistiksel Proses Kontrol), Yağlama, Hidrolik, Pinomatik ve Elektrik gibi konulardır.

1.5.ERKEN EKİPMAN YÖNETİMİ :



Grafik 13

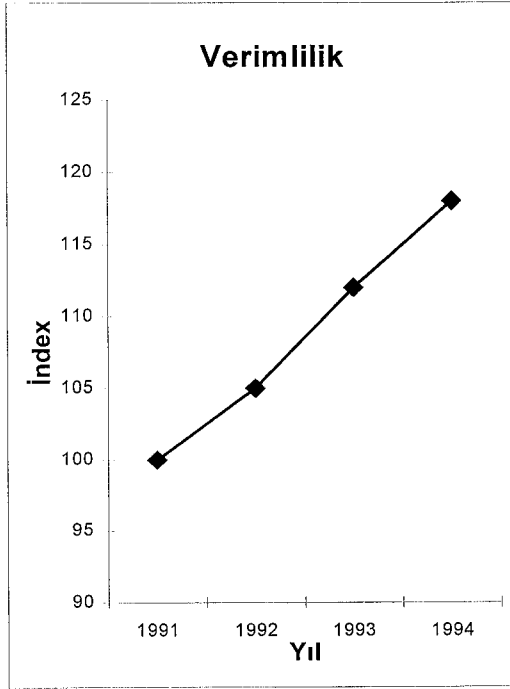
Yukarıdaki grafik'te Erken Ekipman Yönetiminin önemi 15 yıllık üretim aşamasında Yaşam Çevrim Maliyet eğrisi ile anlatılmıştır. Burada görülen başlangıç maliyeti 2 ile Erken Ekipman Yönetiminin başlangıcı kastedilmektedir. Bu noktaya gelmek için yapılması gereken çalışmalar şunlardır:

- Makinayı kurmadan önce gerekli teknik dökümanlar elde edilmiş ve toplanmış olmalı.
- Operatörlere sıkı bir eğitim verilmeli.
- Yeni makinaların montajı yapılmadan önce temizlenmesi.
- Benzer makinaarda daha önce yapılan değişiklikler yeni makinalardada yapılmalı.
- Kontrol listeleri hazırlanmış olmalı.
- Önleyici bakım bilgileri toplanmalıdır.

Bunlar yapıldıktan sonra makina üretime geçtiği zaman 15 yıl sonraki kazanç bir hayli fazla olacaktır.

1.6.VERİMLİLİK :

Klasik performans anlayışında bir sistemde oluşturulan çıktılarla, bunları oluşturmak için kullanılan girdiler arasındaki oran olarak tanımlanan verimlilik kavramında kalite sözcüğünün yeri yoktur. Oysa bugün çıktı kalitesini sağlamadan ulaşılabilecek verimlilik hiçbir anlam taşımamaktadır.



Grafik 14

Yukarıdaki grafik'te görüldüğü üzere verimlilik eğrisi giderek artan bir trend izlemektedir. 1991 Yılında 100 olan index 1994 yılına gelindiğinde 120 değerine ulaşmıştır. Verimliliğin artması Pirelli açısından iyi bir göstergedir.

Pirelli Şirketininin genel TPM politikası ;

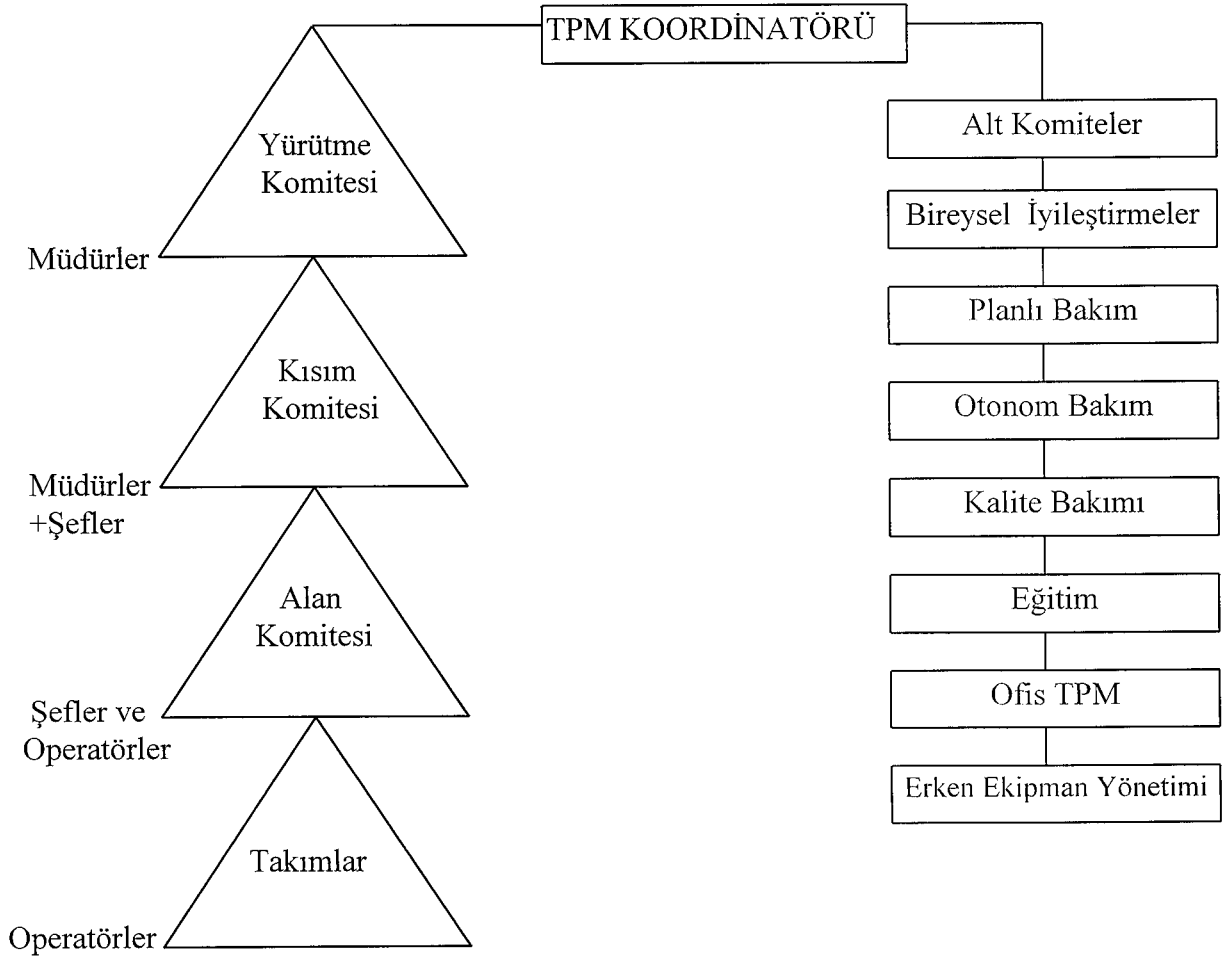
Geniş bir ürün yelpazesi içersinde, en iyi performansı sağlayabilecek mamülleri (araba lastiği) üretmektir. Bunu başarmak için ise ;Ürün Maliyeti Fiyatının azaltılması, Verimliliğin artırılması, Makina arızalarının azaltılması, Enerji tasarrufunun yapılması, Iskartaların azaltılması, Müşteri isteklerini

karşlamak gibi konularda, bütün çalışanların katılımı ile maximum performansı sağlamaktır.

1.7. PİRELLİ TPM ORGANİZASYONU :

Aşağıda ki TPM organizasyon şemasında görüldüğü üzere Komiteler teoriye bağlı kalınarak oluşturulmuştur. Yürütme Komitesi Müdürlerden, Kısım Komitesi Müdür ve Şeflerden, Alan Komitesi Şefler ve Operatörlerden, Takımlar ise Operatörlerden oluşmuştur.

TPM Koordinatörünün buradaki görevi Komiteler ile TPM için gerekli olan faaliyetlerin koordinasyonunu sağlamaktır. TPM'in başarılı olabilmesi için bu koordinasyonun çok iyi sağlanması gerekmektedir.



Pirelli bütün bunları yaparken elbetteki birçok teknolojik yatırım da yapmıştır. Özellikle istatistiksel makina değerlerinin biran önce toplanması için makinalara gerekli olan ilaveler yapılmıştır. Bütün üretim makineleri bilgisayarlara bağlanarak üretimin her aşaması fabrika müdürü tarafından kendi bilgisayarında değerlendirilebilecek hale gelmiştir.

Eğitim çalışmalarında etkin bir rol oynayan Ekser Danışmanlıktan yetkililer , Türk Pirelli'nin TPM çalışmalarında kısa sürede mesafe katetmesini , şirketin daha önce Toplam Kalite sürecinden geçmiş olmasına bağlıyorlar.

Yukarıdaki göstergelerin ışığı altında ödül almış bir firma olarak Pirelli, TPM konusunda oldukça başarılı seviyede bulunmaktadır. Yetkililerden öğrendiğime göre Pirelli'nin bundan sonraki hedefi, TPM'i devam ettirmek ve gelecek için yüksek hedefleri benimsemektir.

2. TOFAŞ

2.1. TOFAŞ'IN TPM TARİHÇESİ

Tofaş'ta TPM 'in Tarihçesine ve gelişimine bakacak olursak : ⁽⁷⁶⁾

TARİH

GELİŞİM

1992 Mart	İlk Yakınlaşma;Fabrika yönetimine metodoloji öğrenim programı sunuldu.
1992 Nisan	Orjinal döküman ve kaynaklar tercüme edildi. Konuyu yayma faaliyetleri başladı.
1993 Ocak	Müdüriyet TPM faaliyetlerini devreye sokma kararı aldı. Ön hazırlıklar yapıldı.

⁽⁷⁶⁾ TOFAŞ TPM Eğitim Notları, Bursa, 1995.

1993 Kasım	Bağımsız Bakım 1 ve 2. fazlar için sertifika verildi.
1994 Ocak	Mentalitenin herkes tarafından anlaşılmiş hale gelmesi için eğitimlerle çalışmalar desteklendi.
1995 Nisan	Çalışanların tamamının (% 400) aktivite içerisine girmesi sağlandı.
1995 Haziran	1235 kişinin (Fabrika personelinin % 22 si) sertifikalı olması sağlandı.
1995 Eylül	1915 kişinin (Fabrika personelinin % 38'i) sertifikalı olması sağlandı.

2.2. TOFAŞ'TA TPM AKTİVİTELERİ

TOFAŞ Fabrikası Pirelli Fabrikasına göre TPM aktivitelerine yeni (1993 Ocak) başlamıştır. Danışman olarak İtalyan'lardan yararlanmış, sistem olarak da biraz daha farklı bir sistem kullanmışlardır. TPM'i beş bölüme ayırarak çalışmalara bu şekilde başlamışlardır.

TOFAŞ Fabrikasının beş tane TPM aktivitesinin ayrı ayrı inceleyecek olursak :⁽⁷⁷⁾

2.2.1. Bağımsız Bakım

Bu aktivite ile teoride ki 6S kuralı, bazı ilaveler yapılarak uygulamaya geçirilmiştir. TPM yürütme organizasyonu için gerekli adımlar faz olarak isimlendirilmiştir.

1. ve 2. Faz:

-Proje uygulamasının başlandığı alan ilgili birim tarafından bölgelere ayrılarak her bölge bir çemberin sorumluluğuna verilir.

⁽⁷⁷⁾ TOFAŞ Eğitim Notları, Bursa, 1995.

-Çalışanların tümü ilk eğitim setine uygun olarak yapılan eğitim sonrası, bir program çerçevesinde TPM uygulamasına başlarlar. İlk iki fazda aktivite için duruş programı şarttır.

-Uygulamalar esnasında tespit edilen hatalar giderilmeye, teklif edilen iyileştirmelerde devreye alınmaya başlanır.

-Bir çemberin sorumluluk alanı en fazla bağlı bulunduğu T.Ü.T.(Toplam Üretken Takımı)'nın alanı kadar büyüyebilir.

-Aktiviteler esnasında hata ve iyileştirme tespitlerinin yapılabilmesi için hata ve iyileştirme kavramlarının çok iyi anlaşılması gerekir.

3.Faz:

-Temizlik ve yağlama standartları gözden geçirilip zamanları minimize edilmeye çalışılır.

-Mekanik,elektrik,elektronik,tesis ve gözlem standartları hazırlanır.

-Eğer istenirse bütün bu standartlar "Bağımsız bakım gözlem kartı takip panosu"na konarak çevrimi sağlanır.

-Tesis-makina ve teçhizatı tanıtıcı, açıklayıcı panolar hazırlanır.

-Yapılan operasyonlar ve varsa işçilik hatalarını açıklayan, önlemlerini sergileyen panolar hazırlanır.

-Sıklığı kontrol altına alınmamış civata somun olmamalı.

-Yağ seviyeleri ve dolun noktaları belirlenmiş ve standart çıkartmalarla işaretlenmiş olmalı.

-Manometrelerin çalışma aralıkları standartlara uygun olarak işaretlenmiş olmalı.

-Malzemelerin raflama ve etiketleme işleri bitirilmiş olmalı.

-Gereken yerlerde şeffaf kontrol noktaları oluşturulmalı.

-Her tür boru içinden geçen akışkanın türüne göre standartlara uygun olarak boyanmış ve akış yönü belirtilmiş olmalı.

4.Faz:

Ana amaç çalışanın makinası ve parçalarını tam olarak bilip tanınması ve yalnız beş duyusunu değil beynini de kullanarak iyileştirmeler yapmaya başlamasıdır.

Çalışanların bu konuda başarılı olabilmeleri için Mekanik, hidrolik, pnomatik, yağlama, elektrik, elektronik konularında her birim kendi karakterine göre gerekli branşlarda eğitimlerden geçirilirler.

Bu eğitimlerde her bir branş için eğitim alanları kurulur. Bu alanlarda gerekli örnek parçalar, eğitim araçları konarak eğitim görsel olarak desteklenir.

Ayrıca çalışanların eğitim durumlarında çeşitli grafik ve indikatörlerle sergilenir.

Alınan bu eğitimlerin ışığında, getirilecek iyileştirme önerilerinde yardımcı ile sıfır arıza yakalanmaya çalışılır.

Daha önce hazırlanmış olan tüm standartlar alınan eğitimlerin desteği ile yeniden gözden geçirilip zaman ve frekansları optimize edilir.

5. Faz:

Standartların uygulanması esnasında, bu standartların kişi bazında uygulama sıraları gözden geçirilir. Varsa gereksiz tekrar hareketleri ortadan kaldırılır.

Sıfır arızaya artık bu fazda çok yaklaşmış hatta sıfırı yakalamış olmalıyız. Karşılaşılan her arıza analiz edilip tekrarlanmaması için derhal önlem alınmalıdır. Yapılan tespitler standartlara ilave edilir.

Sıfır ıskarta hedefli çalışmalarda bu fazın bir parçasıdır. Aynı mentalite ile ortaya çıkan ıskartanın sebebi araştırılıp önlemi alınır. İskarta ve arıza sürekli olarak takip altında tutulmalıdır.

Sıfır ıskarta hedefli çalışmalara ışık tutacak tespitler yapılmaya başlanır. Çalışma ortamında gerek yer gerekse maliyet açısından en çok hacim işgal eden malzemedan başlayarak stok seviyeleri aşağıya çekilmeye başlanır.

2.2.2. Makinaların Verimlerinin İyileştirilmesi

Bu aktivite ile altı büyük kaybın giderilmesi hedeflenmiştir. Bunlar:

1-Mekanik,elektrik veya elektronik arızalardan kaynaklanan makina kayıpları.

2-Ölçü değişimi ve ayarlardan kaynaklanan makina kayıpları

3-Makina veya malzemedeki olumsuzluklardan kaynaklanan çalışma zorluklarının neden olduğu kısa süreli duruşlar.

4-Ekipmanın orjinal ve aktüel çalışma hızları arasındaki farktan kaynaklanan kayıplar.

5-İskartalar ve tamir gerektiren ürün arızalarından kaynaklanan kayıplar.

6-Makinanın çalışmaya başlaması ile rejime ulaşması arasında geçen süredeki düşük verimli çalışmanın neden olduğu kayıplar.

Bu aktivite gerçekleştirilirken her üretim birimi bir proje grubu oluşturur. Oluşturulan bu proje grubunda başkanlığı üretim mühendisliği personeli yapar. İlk önce üretim birimi içerisinde en kötü verimliliği olan kritik makina ve tesislerden başlamak üzere altı büyük kaybın üzerine gidilerek iyileştirme çalışmaları yapılır.

Proje çerçevesinde kayıplar teker teker ortadan kaldırılıp verim artırılmalı, makina zamanı ve ıskarta miktarı düşürülmelidir.

2.2.3. Bakımın Kalitesi

Bu aktivitede amaçlanan, bakım kısmı için bir bakım programının oluşturulmasıdır.

Bu aktivitede Tofaş'ın hedefi ;

Kusursuz Mamul İçin→ Kusursuz Tesis, Kusursuz Tezgah, Kusursuz Donanım

Sebepler ne olursa olsun kalite hatalarının önüne geçilmeye çalışılır, kişiye bağlı hatalar, verim düşüklükleri, yorgunluk gibi faktörlerin negatif etkileri minimum seviyeye indirilmeye çalışılır.

Tüm çalışanların teknik konularda eğitilmeleri sağlanırken asıl işi bakım olan personelinde kendi branşlarında daha spesifik olarak eğitilmeleri ve nihayetinde tüm atelye çalışanlarına eğitim veren eğitimciler haline getirilmeleri ana hedeflerden biridir.

2.2.4. Bakımın Projelendirilmesi

Bu aktivite Erken Ekipman Yönetiminin geliştirilmesi ile ilgilidir.

Bu aktivitede ilk üç aktivitede elde edilen sonuçların kullanılıp yaygınlaştırılması amaçındadır.

TPM uygulamalarında elde edilen sonuçlar yeni alınacak makina ve teçhizata yansıtılır. Ancak Tofaş'ta TPM çalışmaları yeni başladığı için veriler yeterli derecede kullanılamamaktadır. Fakat eskiden yapılan bir uygulama devam ettirilerek proje yöneticileri ve mühendisler yeni makina alınmadan önce yerinde inceleme yapmaktadırlar.

Böylece yeni alınan tezgah ve makinalarda aynı çalışmaların tekrar tekrar yapılması önlenerek zaman ve gelir kaybı ortadan kaldırılmış olur.

2.2.5. Kurallar ve Eğitim

Bu aktivite sürekliliği olan bir aktivitedir. Diğer dört aktivite yürürken bir taraftanda;

-Makina ve tezgahların tanıtılması için,

-Bakım elemanlarının branş eğitimi için ,

-Fabrika çalışanlarının teknik eğitimleri için,

-Fabrika çalışanlarına sürekli iyileştirme mentalitesinin yerleştirilmesi için,

-TPM konusunda her fazda ve her ihtiyaç duyulduğunda sürekli olarak eğitimler devam etmelidir.

TPM aktivitesi, gücünü bu eğitimlerden ve eğitilmiş fabrika personeline alır.

P.M. Ödülü:

Bu Ödül bir Japon enstitüsü olan J.I.P.M.(Japan Institute of Plant Maintenance) tarafından verilen bir TPM ödülüdür.

P.M. ödülü iki yıldız ve üç yıldız olmak üzere iki sınıftır.

İki yıldızlı ödül TPM aktivitesinin beş ana aktivitesini birden doğru olarak tüm fabrika alanında uygulayan ve bunu J.I.P.M.'in yaptığı kontrollarda ispatlamış fabrikalara verilir.

Tofaş'ın hedefi ; 1998 yılı sonuna da P.M. ödülü için J.I.P.M' e başvurup ödülü almaktır.⁽⁷⁸⁾

⁽⁷⁸⁾ TOFAŞ Eğitim Notları, Bursa, 1995.

Üç yıldızlı P.M. ödülü ise ; iki yıldızlı ödülü alan ve çalışanını, çevreyi, müşterisini tatmin eden fabrikalara verilmektedir.

Tofaş'ta çalışanların memnuniyetini ölçmek için birtakım anketler yapılmaktadır. Bu anketlerin sonucunda fabrikada ki eksiklikler giderilmeye çalışılmaktadır.

Benim gördüğüm kadarıyla Tofaş'ta TPM çalışmalarından özellikle temizlikte bir hayli yol katedilmiştir. Fabrikayı dolaştığınızda temizlik ve düzende bir takım farklılıklar kendini hemen göstermektedir. Örneğin işçilerin çalışma alanları boyanmış ve dinlenme yerleri kendi istekleri doğrultusunda düzenlenmiştir. Bakım personelinin alet ve ekipmanlarının verimli kullanımı için kendileri tarafından öneriler geliştirilmiştir.

Tofaş, TPM Organizasyon şemasını kendine uygun bir şekilde düzenlemiştir. Bu organizasyonda TPM Rehberliği önemli bir sorumluluğa sahiptir. Bütün Komite ve Gruplarla işbirliği içersindedir. Geliştirme Komitesine fonksiyonel olarak bağlıdır. Geliştirme Komitesi , Üst TPM Yürütme Komitesi gibi çalışmaktadır. Organizasyonun en altında ise Üretim Operatörleri, Üretim İşçileri ve Bakım İşçilerinden oluşan Operatif Çemberler vardır.Tofaş'ın TPM Organizasyon şeması Şekil 9 ile gösterilmiştir.

Yukarıda incelenen iki firmanın TPM uygulamasındaki temel amacına baktığımızda, ürettikleri mamul kalitesinin arttırılmasıdır. Pirelli çeşitli tiplerde araba lastiği üretmektedir. Tofaş ise çeşitli modellerde araba üretmektedir. Her ne kadar ürettikleri mamüllerinin çeşidi ve üretim prosesi farklı olsada iki firmanın da ortak hedefi son kullanıcıya kaliteli bir ürün ulaştırmaktır.

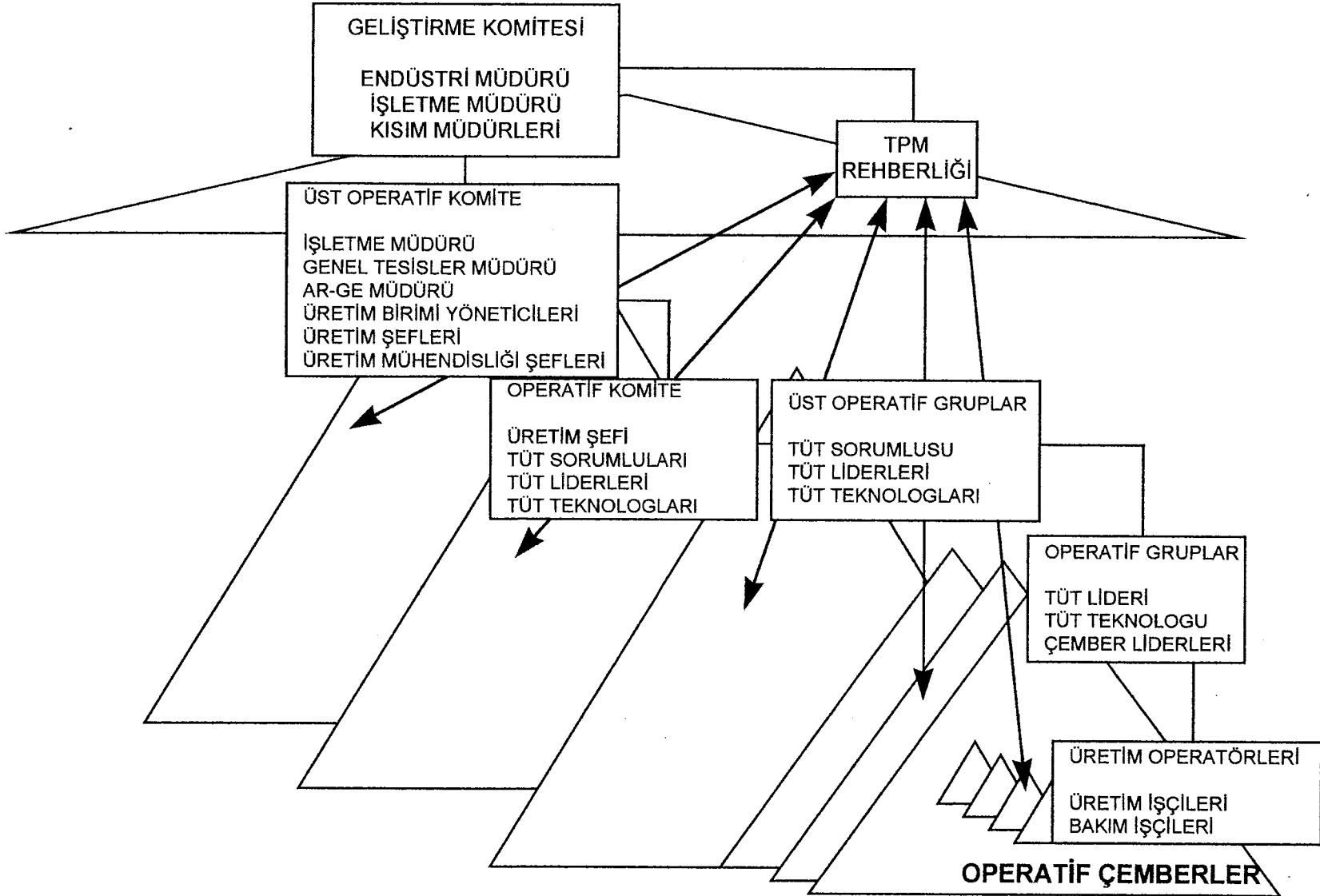
Bunu sağlayacak olanlar ise bu firmaların çalışanlarıdır. Kalitenin yükselmesi için çalışanların TPM'e sarılmasını sağlamak yine bu firmaların üst yönetimine düşen bir sorumluluktur. Bu Pirelli fabrikasında gözle görülür bir şekilde hissedilebilmektedir. Fabrikadaki fiziksel değişiklikler, çalışanların fabrikayı sahiplenmeleri ve üst yönetimin büyük bir desteği Pirelli'de TPM'in iyi bir şekilde uygulandığının göstergesidir.

Tofaş'ta ise TPM'in farkı, işçilerin çalışma yerlerinde hissedilmektedir. İşçiler kendi çalışma yerlerini düzenleyebilmekte, iyi bir bakım için her türlü olanak kendilerine sağlanmaktadır.

Sonuçta, hem Pirelli hem de Tofaş TPM'in en büyük yararını altı büyük kaybın azaltılmasında ve temizliğin düzenli bir şekilde sağlanmasında görmüştür. Duruşlar, Hız Kayıpları ve Ürün arızalarında büyük ölçüde azalmalar olmuştur. Dolayısıyla tesis ve makinaların verimliliği artmıştır. Tabii ki verimliliğin artması, kalitenin artması olarak ilerki yıllarda kendini gösterecektir.

Görülüyor ki daha kaliteli üretim yapmak ve firmada dinamizm sağlamak isteyen firmalar için TPM iyi bir araçtır. TPM'i uygulamak isteyen firmalar özellikle Pirelli'nin uygulamalarını örnek alabilirler.

TOFAŞ TPM ORGANİZASYONU



Şekil 9

SONUÇ

Gelecek ; ürün tasarımı , ürün kalitesi , düşük fiyat ve daha iyi hizmet bakımından mükemmelliği sunan global olarak rekabet edebilen şirketlerin olacaktır. Bunu hedefleyen şirketlerin en büyük yardımcılarından birisi TPM (Toplam Üretken Bakım)'dir.

TPM uygulamak için Yönetim Organizasyonda bir değişim olması gerekmektedir. Bu organizasyon için, eğer daha önce uygulanmışsa Kalite Çemberleri kullanılabilir. Bu durumda uygulama sonuçlarını almak daha kısa sürer. Eğer uygulanmamışsa yeni çalışmalar yapılmalı ve çalışma grupları oluşturulmalıdır.

Pirelli Fabrikalarında 1992 yılında Toplam Kalite Yönetimi'nin bir alt bileşeni olan TPM'e geçiş çalışmaları başlatılmıştır. Tüm çalışanlara genel tanıtımı yapılan bu sistemin ilk adımı olarak 6S çalışmaları, daha sonra TPM için belirlenen makinalarda ilk pilot uygulamaları başlatılmıştır. Özünde ;

- Arızı Bakım,
- Planlı Bakım,
- Kestirimci Bakım,
- İyileştirme, Geliştirme

çalışmalarını içeren bu yaklaşımı benimseyen Pirelli bu tarihe kadar bu faaliyetlerin en azından bir kısmını bilfiil yürütmekte idi. Yeni yaklaşım ile kullanıcıların makinalarını sahiplenmeleri ve "Benim makinam" kavramının yerleştirilmesi hedeflenmiştir ve bu yolda büyük mesafe kaydedilmiştir.

Bunu başarmak için Pirelli çalışanların büyük bölümünü eğitmiş ve onların motive olmasını sağlamıştır. Başlangıçtan sonra ilk sonuçları almak ve değerlendirme yapabilmek için en az üç yıl geçmesi gerekmektedir. Orta vadeli bir yatırım manasına gelen bu süre için firmalar sabırla çalışmalı ve çalışanlarına yatırım yapmalıdırlar. Belki de birçok firma bu süreyi uzun ve maliyetli bulduğu için bu gibi çalışmalardan kaçmakta ve daha sonra rakipleriyle rekabet edemez hale gelmektedirler.

Pirelli, TPM çalışmaları sırasında, geline noktanın başlangıçtakine göre ne derece ileride olduğunu çarpıcı bir şekilde göstermek için güzel bir uygulama yapmıştır. TPM'e başlamadan önce pilot makinaların ve yerlerin resimleri çekilmiş, daha sonra TPM uygulama safhasındaki resimler çekilmiş ve yapılan iyileştirmeler görsel olarak panolara asılarak herkes tarafından izlenir hale getirilmiştir. Örnek olarak ; daha önce her tarafı karbon karası ile pislenmiş ve bu şekilde çok verimsiz bir halde çalışan bir makina, daha sonra TPM uygulayarak ne kadar temiz bir duruma geldiği makina'nın yanına asılan resimlerle gösterilmiştir.

Aslında bu şekilde ki bir uygulama TPM'in esaslarından bir tanesidir. Ayrıca istatikselsel değer ve grafiklerde yine herkesin görebileceği panolara asılarak makinaların çalışması, duruşları, verimliliği ve üretimle ilgili sonuçlar herkes tarafından izlenerek geline noktanın ne düzeyde olduğuna karar verilebilir.

Yine incelediğimiz firmalardan Tofaş, kendine özgü birtakım uygulamalarla TPM çalışmalarına başlamıştır. Pirelli kadar olmasada Tofaş'ta da güzel TPM örneklerini görmekteyiz. Ancak izlenimlerime göre Tofaş, TPM'i biraz farklı uygulamaya çalışmaktadır. Bilindiği üzere çemberler çalışmalarını serbest olarak ve üyelerinin istekleri doğrultusunda yönlendirmektedirler. Çemberlerin çalışma konuları üst yönetim tarafından ve şirket politikaları ile doğru olarak seçilmesi sonucu başarı oranları yükselecektir.

İncelenen firmalara baktığımızda TPM, işletme içersinde bir yaşam tarzı olarak benimsenmiştir.Çalışanlar tüm faaliyetlerini tam müşteri memnuniyetini sağlamaya odaklanmıştır.

Kalitenin sürekli iyileştirilmesi için tüm çalışanların katılımı, eğitimi ve memnuniyetinin sağlanması gerekmektedir.TPM küçük grup aktiviteleri katılım için çok önemlidir. Pirelli ve Tofaş'ta ki TPM organizasyonunda bu gruplar çok iyi oluşturulmuş ve sisteme entegre olmuştur.

İyi bir organizasyon ve oluşturulan sistemli çalışma komiteleri sayesinde TPM'in başarılı olmaması için hiçbir sebep yoktur. Eğer firmalar kendilerini yenilemek istiyorlarsa hantal yapılarından sıyrılıp dinamik bir yapıya geçmek istiyorlarsa TPM iyi bir seçim olacaktır. Yeni başlayan firmalarda TPM'in uygulama sonuçlarını görmek en az üç yıl alacaktır. Çalışanları eğitmek ve yatırım yapmak gerekecektir. Bu kolay bir iş değildir. Ancak başarı için mücadele edilirse yapılamayacak hiçbir iş yoktur. Kişilere verilen eğitim ve uygulamalar geri dönüşü çok olan bir yatırımdır.

Bu nedenle TPM, yönetimin yoğun desteğine ihtiyaç duyar. Çünkü hiçbir değişim kısa sürede başarılamaz. Çalışanların kendi kendini kontrol etme kültürünün yerleşmesi, yöneticilerin çalışanlara daha fazla yetki vermeleri, operatörlerin bir bakımcı gibi düşünebilmeleri v.b. değişimler uzun yıllar gerektiren çabalardır. Bu çabaları asıl gösterecek olan da üst yönetimdir. Nitekim hem bizim uygulamalarımızda hem de dünyadaki diğer uygulamalarda , başarıyı belirleyici etmenin yönetimin sabrı , mücadele azmi ve kararlılığı olduğunu biliyoruz.

YARARLANILAN KAYNAKLAR

- AGUOYA Rafael : **Dr.Deming, Japonlara Kaliteyi Öğreten Amerikalı, Japon Mucizesinin Mimarı**, (Çev.: Y.Kaan Tunçbilek) Form Yayınları, 1994.
- AKAL Zühal : Toplam Kalite Yönetimi ve Performans Ölçme ve Değerlendirme Sistemleri, **Verimlilik Dergisi Toplam Kalite Özel Sayısı**, MPM Yayınları, Ankara, 1995.
- AKKUŞ Nurdoğan : Kalite Çemberlerinin Amaçları, **Verimlilik Dergisi Toplam Kalite Özel Sayısı**, MPM Yayınları, Ankara, 1995.
- BOZKURT Rıdvan : **Hizmet Endüstrilerinde Kalite**, Verimlilik Dergisi Toplam Kalite Özel Sayısı, MPM Yayınları, Ankara, 1995.
- COLLARD Ron : Toplam Kalite : İnsan Kaynaklarının Rolü, **Bizden Haberler Dergisi**, 1994.
- DRUCKER Peter F. : **Gelecek İçin Yönetim : 1990' lar Ve Sonrası**. (Çev.: F.Üçcan), Türkiye İş Bankası Yayınları, Ankara, 1993
- DÜREN A. Zeynep : **İşletmelerde Kalite Çemberleri**, Evrim Basım Yayınları., İstanbul, 1990.
- EREN Eren : **Yönetim Organizasyon**, Beta Basım Yayınları., İstanbul, 1995.
- KARABATI Selçuk : **Kalite Yönetimi Çalışmaları**, Standart, Temmuz, 1993.

- KIRÇIL Olgun-
AKKIŞ Nurdoğan : **Türkiye’ de Sorun Çözme Gruplarının (QCC) Uygulanabilmesi İçin Gerekli Yönetim Ve Organizasyon Özellikleri**, MPM Eğitim Ve Yayınları ., Ankara, 1986.
- KUTADGOBİLİK Tuğrul : TPM (Topyekün Üretken Bakım), **Bizden Haberler Dergisi**, Temmuz, 1995.
- NACHI-FUJIKOSHI : **Training For TPM Manufacturing Succes Story**, Productivity Press, Cambridge Massachusetts, 1988.
- NAKAJİMA Seiichi : **TPM Development Program, Implementing Total Maintenance**, Productivity Press, Cambridge Massachusetts, 1988.
- ORÇUNUS Ali Rıza : Rekabetçi Yönetim ve Tüsiad- Kalder Toplam Kalite Modeli, **Verimlilik Dergisi Toplam Kalite Özel Sayısı**, MPM Yayınları, Ankara, 1995.
- PARR E.A. : **Endüstriyel Kontrol El Kitabı**, (Çev. Üstün Öztoker), M.E.B. Yayınları, Ankara, 1994.
- SARAPH Jayant V.-
SEBASTIAN Richard J.: Bir Kalite Kültürü Geliştirme, **Bizden Haberler Dergisi**, 1994.
- SIDI Victor : Topyekün Mükemmelleşme, **Eğitim Notları**, Kogem, İstanbul, 1996.
- ŞAHİN Mehmet : **Genel İşletme**, E.İ.T.İ. Fak. Yayınları, Eskişehir, 1993.
- UTKU Emre : Türk Pirelli Japonları Salladı, **Para Dergisi**, Sayı 87, İstanbul, 1996.
- : PIRELLİ TPM Eğitim Notları, İzmit, 1995.
- : TOFAŞ TPM Notları, Bursa, 1995.
- : TÜSİAD-KalDer Toplam Kalite Modeli El Kitabı.