

## GRUP HALİNDE PROBLEM ANALİZİ VE ÇÖZÜMÜNDE İYİLEŞTİRME ÇALIŞMALARI

İsmail EFİL\*

W. Edward Deming, işletmelerde faaliyetlerin yürütülmesinde araştırma, tasarım, üretim ve satış arasında sürekli bir etkileşimin olduğunu vurgulamış ve kaliteyi ana kriter olarak ele alıp bu dört aşamanın birbirini izleyen bir çevrim faaliyeti olduğunu ortaya koymuştur. Deming'in bu çevriminden esinlenen Japon yöneticiler Deming'in bu çevrimini yönetimin tüm aşamalarına uygulayarak buna PUKÖ (Planla-Uygula-Kontrol Et-Önlem Al) döngüsü (P.D.C.A.) adını vermişlerdir.

Aslında Deming çevrimi ile PUKÖ faaliyetlerinin denk düştüğü de görülmektedir (Tablo: 1).

Tablo: 1

### Deming Çarkı İle PUKÖ Çevrimi Arasındaki Karşılıklı İlişki<sup>1</sup>

|                      |  |
|----------------------|--|
| Tasarım → Planla     | Ürün tasarımı, yönetimin planlama evresine denk düşer.   |
| Üretim → Uygula      | Üretim, tasarlanan ürünü yapma, uygulama veya üzerinde çalışmayı ifade eder.   |
| Satış → Kontrol Et   | Satış rakamları, müşterinin memnun kalıp kalmadığını gösterir.   |
| Araştırma → Önlem Al | Bir şikayet ile karşılaşıldığında bu planlama evresine dahil edilmeli ve olumlu adımlar atılmalıdır. Burada önlem alınan anlamı iyileştirme için yapılan çalışmadır. |

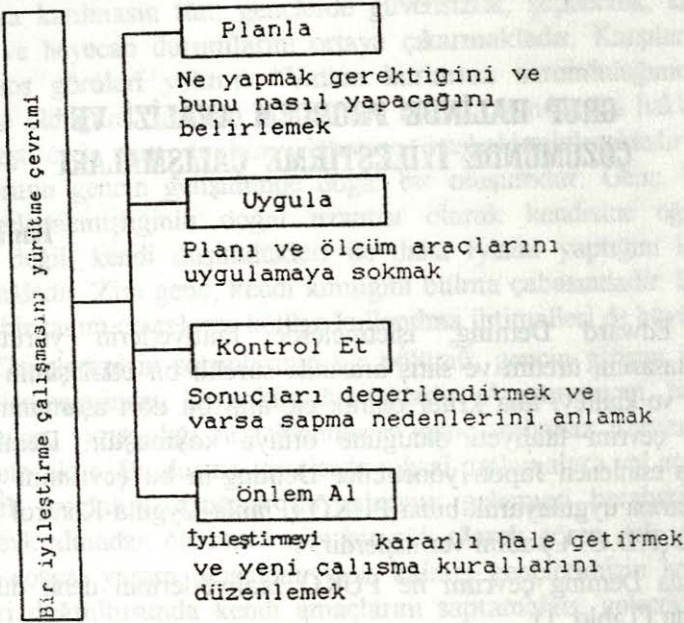
PUKÖ çevrimi iyileştirme için bir dizi faaliyeti gerekli kılmaktadır. Bu durumu bir şekil üzerinde aşağıdaki gibi göstermek mümkündür (Şekil: 1).

İşletmelerde çeşitli sorunları analiz etmek ve çözmek amacıyla bir araya gelen grupların (örneğin; kalite kontrol çemberleri, kalite iyileştirme grupları vb.) sorun çözmeye izlediği basamaklar ve temel araçların tanıtılmasına yönelik olan bu çalışma, aşağıda verilen problem çözmeye

\* Prof. Dr.; Uludağ Üniv. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi.

<sup>1</sup> Masaaki Imai, Kaizen, Japonya'nın Rekabetteki Başarısının Anahtarı, Brisa, 1994, s. 59.

basamakları ve bu basamaklarda yararlanılan araçlar dikkate alınarak yürütülecektir (Tablo: 2, Problem Çözme Basamakları, Tablo: 3, Problem Çözme Aşamaları ve Araçları).



Şekil: 1

### Bir İyileştirme Çalışmasının Yürütülmesi<sup>2</sup>

Problem çözme metodolojisi üzerine yazılmış çeşitli kaynaklara bakıldığında problem çözme adımlarının farklılıklar gösterdiğini izlemek mümkündür<sup>3</sup>. Ancak bu adımların kapsamları incelendiğinde özün farklı olmadığı görülmektedir (Şekil: 2).

Yukarıda verilen bilgiler ışığında konu PUKÖ çevrimi içinde ele alınıp incelenecektir. Ancak bu konunun ayrıntısına girmeden önce birkaç noktayı açıklamakta yarar vardır. Az önce bahsettiğimiz grupların çalışmalarını yürütürken bazı davranış kurallarına uyma zorunluluğu vardır.

Bu kurallar her toplantıda önce liderler tarafından hatırlatılır ve her zaman görünebilecek yerde asılı bulunurlar. Bu davranış kuralları şunlardır<sup>4</sup>:

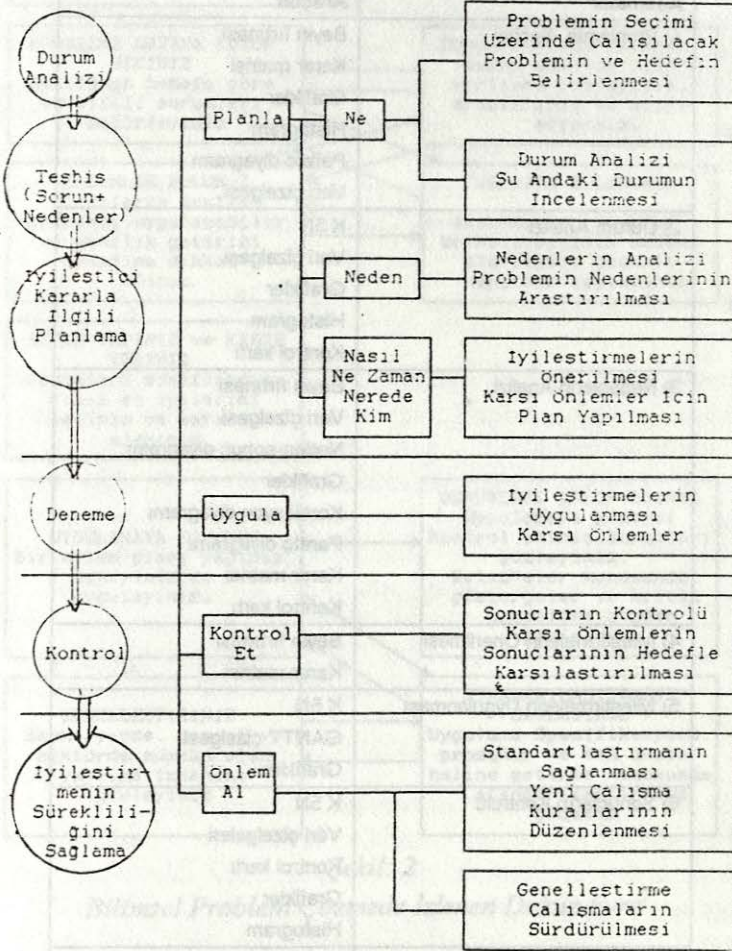
1. Her toplantıya zamanında katılın.
2. Diğer üyelere kulak verin ve görüşlerine saygılı olun.
3. Kişiler yerine görüşleri eleştirin.

<sup>2</sup> T. Timur Göksal ve d., Grup Halinde Problem Çözme Metodu, Enstitü-DQ, Bursa, 1992, s. 4.

<sup>3</sup> Daniel Ollivier; Comment S'organiser Au Quotidien, Les éditions d'organisation, Paris, 1991, s. 18-21.

<sup>4</sup> Bernard Monteil, Michel Périgord, Gilbert Ravelgeau, Les outils de cercles et de l'amélioration de la qualité, Les éditions d'organisation, Paris, 1985, s. 51-52.

**Tablo: 2**  
**Problem Çözme Basamakları<sup>5</sup>**



4. Başkalarının fikirlerine karşı açık olun ve teşvik edin.
5. Her üye kendi başına ekibin ilerlemesinden sorumludur.
6. Arkadaşça bir tutum sürdürün.
7. İstek ve coşku sağlayın.
8. Toplantı sırasında herkes eşittir.
9. Akılsız olarak nitelenebilecek tek soru sorulmayan sorudur.
10. Diğerlerinin fikir ve katkılarını dikkatle dinleyin.
11. Dikkat gösterin, yıkıcı davranışlardan uzak durun.
12. Toplantılara düzenli olarak katılın ve tartışmalarda yer alın.

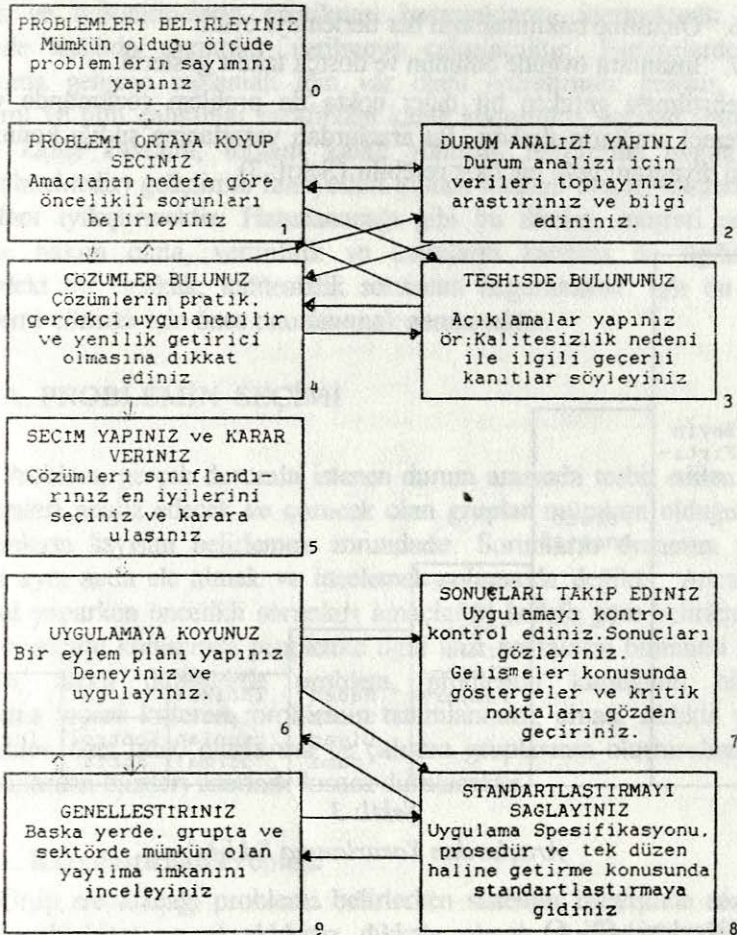
<sup>5</sup> Bu tablo; Michel Périgord, réussir la qualité totale. Les éditions d'organisation, Paris, 1987, s. 179-181'deki bilgilerden yararlanarak hazırlanmıştır.

**Tablo: 3**  
**Problem Çözme Aşamaları ve Araçları<sup>6</sup>**

| Aşamalar                          | Araçlar   |
|-----------------------------------|---|
| 1) Problemin Seçimi               | Beyin fırtınası<br>Karar matrisi<br>Grafikler<br>Histogram<br>Pareto diyagramı<br>Veri çizelgesi  |
| 2) Durum Analizi                  | K 5N<br>Veri çizelgesi<br>Grafikler<br>Histogram<br>Kontrol kartı   |
| 3) Nedenlerin Analizi             | Beyin fırtınası<br>Veri çizelgesi<br>Neden-sonuç diyagramı<br>Grafikler<br>Korelasyon diyagramı<br>Pareto diyagramı<br>Karar matrisi<br>Kontrol kartı |
| 4) İyileştirmelerin Önerilmesi    | Beyin fırtınası<br>Karar matrisi  |
| 5) İyileştirmelerin Uygulanması   | K 5N<br>GANTT çizelgesi<br>Grafikler  |
| 6) Sonuçların Kontrolü            | K 5N<br>Veri çizelgeleri<br>Kontrol kartı<br>Grafikler<br>Histogram   |
| 7) Standartlaştırmanın sağlanması | K 5N  |
| 8) Genelleştirme                  | K 5N  |

13. İlerlemeleri engelleyecek davranışlardan kaçının.
14. Görevleri iş programı gereğince ve zamanında yerine getirin.
15. Üye olmayan yardımcı kişilere teşekkür edin ve takdirlerinizi belirtin.
16. Toplantılarda anlaşmazlık çıkmamasına dikkat edin.
17. Başkalarının fikirlerine karşı eleştirici ve küçümseyici bir tavır takınmaktan kaçının.

<sup>6</sup> A.g.k., s. 188-189.



Şekil: 2

*Bilimsel Problem Çözmede İzlenen Dokuz Evre<sup>7</sup>*

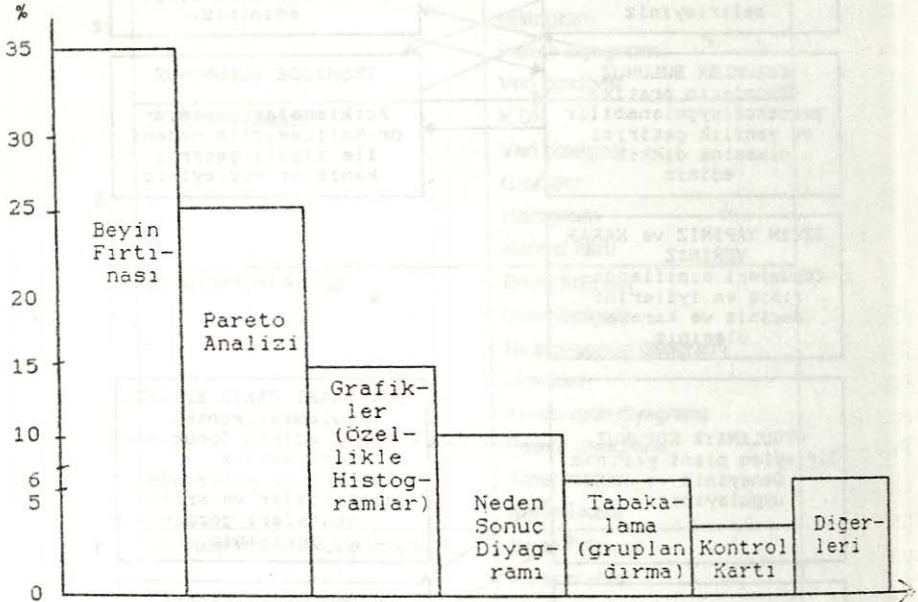
18. Yıkıcı tartışmalara girmeyin.
19. Her zaman arkadaşça bir ortam yaratın ve sürdürün.
20. Fikirlerinizi çekinmeden açıkça söyleyin.
21. Uzman olmadığınız sürece ders vermeyin.
22. Çözüm yolları göstermeyin, ilk önce nedenlerini bulun.
23. Başkalarının fikir ve görüşlerini küçümsemeyin, yargıç olmadığınızı unutmayın.
24. Talimat verme yerine soru sorun.
25. Başkalarının durumunu kurtarmak için onlara yardımcı olun.

<sup>7</sup> Alain Bernillon, Olivier Cerutti, Imptanter et gérer la qualité totale, les éditions d'organisation, Paris, 1988, s. 76-77.

26. Ölçüsüne bakılmaksızın her ilerlemeyi övün.

27. İnsanlara övgüde bulunun ve dostça takdir gösterin.

Belirtilmesi gereken bir diğer nokta da problem çözümünde yararlanılan temel araçlarla ilgilidir. Bu araçlardan yararlanma sıklığı konusunda aşağıdaki diyagram belli bir fikir verebilir (Şekil: 3).



Şekil: 3

Araçlardan Yararlanma Sıklığı<sup>8</sup>

#### Diğerleri (% 6)

|                              |       |
|------------------------------|-------|
| Çetele diyagramı             | % 3   |
| Serpilme (dağılma) diyagramı | % 1,5 |
| İstatistiki deneme           | % 1,1 |
| Deneme                       | % 0,3 |
| Örnekleme                    | % 0,1 |

Bu hatırlatmalardan sonra konu bir iyileştirme çalışmasını yürütme çevrimi (PUKÖ) düşüncesi içinde ele alınıp incelenmeye çalışılacaktır.

## I. PLANLA

PUKÖ çevriminde birinci adımı oluşturan "Planla" aşaması, problemin analizi ve çözümü ile ilgili; problemin seçimi, durum analizi, nedenlerin

<sup>8</sup> Michel Périgord, a.g.k., s. 188.

analizi ve iyileştirmelerin önerilmesi basamaklarını içermektedir. Bunlar üzerinde aşağıda ayrıntılar verilmeye çalışılacaktır. İşletmelerde çeşitli konularda gelişme sağlamak için var olanı iyileştirmek gerekir. İşletme yönetimi ve tüm çalışanlar tarafından kalite konusunda yapılan (burada ele alınan kalite kavramı, toplam kalite yönetimi felsefesine uygun olarak düşünülmektedir) geliştirme faaliyetleri toplam kaliteni temel ilkelerine göre var olanı iyileştirmektedir. Hatırlanacağı gibi bu ilkeler, müşteri odaklılık, prosese hakim olma, verimlilik ve insanların katılımı ile ilgilidir. Bu ilkelerdeki bir eksiklik, kalitesizlik sorununu doğuracaktır. İşte bu sorunu (problem) çözmek için önce onu tanımak gerekecektir.

## A. PROBLEMİN SEÇİMİ

Problem, gerçek durumla istenen durum arasında tesbit edilen farktır. Problemleri analiz edecek ve çözecek olan gruplar mümkün olduğu ölçüde problemlerin sayısını belirlemek zorundadır. Sorunların ayırımını yapmak hepsini aynı anda ele almak ve incelemek anlamında değildir. Ancak grup seçimini yaparken öncelikli sorunları amaçlanan hedefe göre belirlemelidir<sup>9</sup>. Problem seçimi konusunda problemle ilgili bazı noktaların bilinmesi gerekir. Örneğin, farklı düzeylerde problem, problemin kimliğinin bilinmesi, problemin seçimi kriterleri, problemin tanımlanması, amaç, sıklıkla yaşanan problemler, özet tablo oluşturma ve çalışma gruplarının oluşturulması gibi. Bu konulardan bazıları üzerinde kısaca durulacaktır.

### 1. Karşılaştırılan Problem

Grup ele alacağı problemi belirlerken sistemin işleyişinde sözkonusu olan bozuklukları ve aksaklıkları dikkate almak zorundadır. Problemin belirlenmesinde sürekli karşılaşılan ve işin aksamasına yol açan durumlar dikkate alınmalıdır. Ayrıca çatışma kaynağı olabilecek tatminsizliklerin ortadan kaldırılma isteği problemleri belirlemede önemli bir etkidir. Bu açıdan problemle ilgili olarak ele alınacak konular da önemlidir. Karşılaşılan problemler hakkında üzerinde durulması gereken bir diğer konu da problemle belirtiyi birbirine karıştırmamaktır.

### 2. Problemin Kimliği

Grup üyeleri problemle ilgili olarak problemleri belli sınıflara ayırıp gruplandırılmalı ve sıralamalıdır. Böylece farklı kaynağa sahip problemlerin ayrılması ve objektif değerlendirme şansı doğar.

<sup>9</sup> Bernard Montell, Michel Périgord, Gilbert Raveleau, a.g.k., s. 91.

### 3. Problemi Seçim Kriterleri

Problemin seçiminde bazı kriterleri dikkate almak gerekir. Çünkü seçilen sorunun grubun başarıya ulaşması yönünden önemi büyüktür. Grup çalışmalarında başlangıçta basit sorun seçme önemli olabilir. İncelenmesi en kolay olacak bir problemin seçiminde genellikle dört kriterden hareket edilir<sup>10</sup>.

- Motivasyon,
- Ölçülebilirlik,
- Ulaşılabilirlik (erişilebilirlik),
- Uygunluk.

Motivasyon kriteri çok temel bir kriterdir. Çünkü problemi grup üyelerinin oylama veya konsensüs içinde belirlemeleri bir motivasyon kaynağı oluşturmaktadır. Özellikle kalite kontrol çemberlerinde böyle bir seçim kişilerin o problem üzerine daha cesaretle gitmelerini ve günlük hayattayasadıkları sorunu ciddi olarak ele alma isteği yaratmaktadır. Sonuçta çözüm o kadar başarılı olmasa da pek bir şey (motivasyon açısından) değişmeyecektir.

Diğer kriterler açısından da kısa bir değerlendirme yapacak olursak, ölçülebilir olma kriterini ölçme, kontrol etme kavramıyla karıştırmamak gerekir. Buradaki ölçülebilirlik kriteri ele alınan problemin önceki durumundan ne gibi farklı duruma geldiği ile ilgili bir kriterin ele alınmasıdır. Örneğin; firelerin azalıp azalmadığı, toplantı ile geçen zaman, toplantı sayısı, hata sayılarının yeni durumu gibi. Ulaşılabilirlik ise, bir problemin seçiminde çözüm açısından başarılı olup olmamayı gösterir. Başka bir deyişle problemin seçiminde grup üyeleri gönüllü ve azimli ise tüm problemler erişilebilir özelliğe sahiptir. Uygunluk kriterinde esas olan ise, seçilen problemin ilgili ve yarar sağlayacak, işletme, atelye, servis ve kişiler ile tutarlı olmasıdır.

### 4. Seçim

Konu seçimi ile ilgili olarak bahsedilen dört kriterin ötesinde problemin ciddiyeti, acil olması ve gelişimi gibi noktalarda önemlidir. Hangi kriterler dikkate alınır sa alınsın, grubun konu (problem) seçiminde oylama, konsensüs veya denge (ağırlık) oyu gibi yöntemlerle bir problem seçmesi gerekmektedir.

### 5. Problemin Tanımlanması

Eğitim hayatımızda söylenen bir söz vardır. Bir problemi en iyi şekilde ortaya koymak onu yarı yarıya çözmektir. Bu söz burası için de geçerlidir. Ancak buna başka bir boyutta eklemek gerekir. O da problemle ilgili verileri ve bilgileri sistemli şekilde analiz etmek için neyin problem yarattığı, neyin yaratmadığını çeşitli sorularla yazılı hale getirmektir<sup>11</sup>. Bu ayırıcı çalışma

<sup>10</sup> A.g.k., s. 92-93.

<sup>11</sup> M. Lebel, L'animation des réunions, les éditions d'organisation, Paris, 1983, s. 48.



incelenecek, gerçek problemi ayırmayı sağlayacaktır. Buna kısa bir örnek aşağıdaki tabloda verilmiştir (Tablo: 4).

**Tablo: 4**  
**Problem Tanımlanması**

| Sorular                 | Evet | Hayır | Farklı |
|-------------------------|------|-------|--------|
| Kim?                    |      |       |        |
| Hangi eleman            |      |       |        |
| Sayısı                  |      |       |        |
| Niteliği                |      |       |        |
| Satıcı                  |      |       |        |
| Müşteri                 |      |       |        |
| Diğer                   |      |       |        |
| Nerede?                 |      |       |        |
| Makina                  |      |       |        |
| Atelye                  |      |       |        |
| Servis                  |      |       |        |
| Proses                  |      |       |        |
| Kabul                   |      |       |        |
| Satıcı                  |      |       |        |
| Müşteri                 |      |       |        |
| Diğer                   |      |       |        |
| Ne zaman?               |      |       |        |
| Hangi zamanda           |      |       |        |
| Hangi gün               |      |       |        |
| Gündüz                  |      |       |        |
| Gece                    |      |       |        |
| Hangi saatte            |      |       |        |
| Diğer                   |      |       |        |
| Nasıl?                  |      |       |        |
| Araç gereç              |      |       |        |
| Kontrol                 |      |       |        |
| Hammadde                |      |       |        |
| Makina                  |      |       |        |
| Taşıma                  |      |       |        |
| Proses                  |      |       |        |
| Ne?                     |      |       |        |
| Parça, yer, operasyon   |      |       |        |
| ürün, servis, bakım     |      |       |        |
| Makina, metod, prosedür |      |       |        |
| Ürün gamı               |      |       |        |

## 6. Hedef Belirleme

Ortaya konulan problemi daha iyi netleştirmek için, grup, bir hedef belirlemek zorundadır. Hedef veri bir sürede ölçülebilen bir sonucu ifade etmektedir. İki kantitatif örnek sayı ve süre olabilir.

Gerçekleştirilebilir bir hedef ancak gerçekçi bir ölçü ile olur. Bunun anlamı ulaşılabilir bir hedefin ortaya konulma zorunluluğudur<sup>12</sup>. Araçlar tanımlanmadan önce hedefler belirlenmelidir. Araçlar, yalnızca belirlenmiş hedeflerin sonucudur. Örnek vermek gerekirse, işletmemizde iadeler ve hurda yüzdesi % 20 ise, hedef bunu bir yılda % 10'a indirmek olabilir.

## 7. Sıklık Açısından Yaşanan Problemler

Grup çalışmalarında incelenen problemlerin sınıflandırılması konuları açısından genellikle aşağıdaki gibi gösterilmektedir<sup>13</sup>.

|                       |      |
|-----------------------|------|
| 1. Kalite             | % 33 |
| 2. Maliyet            | % 20 |
| 3. Verimlilik         | % 11 |
| 4. Alt yapı           | % 9  |
| 5. Kontrol            | % 8  |
| 6. Etüd               | % 7  |
| 7. Güvenlik           | % 5  |
| 8. Anlayış (zihniyet) | % 4  |
| 9. Zaman (Termin)     | % 1  |
| 10. Diğer             | % 2  |

## 8. Özet Tablo Oluşturma

Grup yapacağı çalışmalarla ilgili bir plan oluşturmak zorundadır. Örneğin, analizin başlama ve bitiş tarihi, nedenlerin araştırılması, gerçekleştirme, yönetime sunuş gibi konularda da tahmini süreler bu planda belirtilmek zorundadır.

## B. DURUM ANALİZİ

Durum analizi ile ilgili olarak çeşitli olaylar, gözlemler ve sistemli ölçümler sonucu tatmin edici olmayan durum ve sonuçlar ortaya konulur. Durum analizi için verilerin toplanması, araştırılması ve bilgi edinilmesi gerekir. Ayrıca çeşitli gözlemlerde bulunulur. Bu noktalar üzerinde aşağıdaki sıraya uygun bazı bilgiler verilmeye çalışılacaktır.

### 1. Verilerin Toplanması

Tatmin edici olmayan durumla ilgili bazı verileri toplamak, hedef olarak istenen durumdan ne kadar sapma olduğunu bize göstermekte ve

<sup>12</sup> J. De Mongolfier, P. Berrier, Approche multicritères des problèmes de décision, Éditions Hommes et Techniques, Paris, 1978, 62.

<sup>13</sup> B. Monteil, M. Périgord, G. Raveleau, a.g.k., s. 99-100.

problemin açıkça formüle edilmesine yardımcı olmaktadır. Çeşitli olaylardan hareketle problemi seçen çalışma grubu öncelikle yararlı tüm bilgileri bir araya toplayacaktır<sup>14</sup>.

Gözlenen olaylar nelerdir? Hangi koşullarda hangi ortamda ve kim tarafından gibi çeşitli sorularla grup bu bilgileri sağlıklı bir şekilde toplama şansına sahiptir. Bu konuda bazı örnekler aşağıda verildiği gibi olabilir:

*a) Niçin?*

Amacımız ve hedefimiz nedir?

Verilerin yayınlanması zorunlu mudur?

Verileri yayınlama müsaadesi var mıdır?

Veriler güvenilir midir?

Verilerden yararlanmak ve onları yayınlamak için yazılı bir izne gerek var mıdır?

Dışarıdan bir yardım zorunlu mudur?

*b) Nerede?*

Prosesle ilgili olarak;

Üretim kapasitesi

Çalışma koşulları ve ortam

Tolerans ve spesifikasyon

Personel eğitimi, güvenlik

Prosedür, ürün gamı gibi.

Kontrollerle ilgili olarak;

Prosedürler

Kontrolörlerin eğitimi

Kontrolör sayısı

Kontrolün güvenliği

Kontrolörün niteliği, kontrolün maliyeti.

Satınalma ile ilgili;

İadeler ve bozuk mal

Yeni hammadde sunma; çeşitli ve maliyet

Satınalma miktarı, envanter

Katalog, reklam, halkla ilişkiler

Satış sonrası hizmetler.

Planlama ile ilgili;

Üretim planı, bilgisayar

Dokümanlar; katalog, fiş, standart zaman, ürün gamı gibi

Satış sonrası hizmetler, alıcı ve satıcının yüzyüze gelmesi

<sup>14</sup> İbrahim Kavrakoğlu, Kalite Cep Kitabı, Kalder Yayınları 3, İstanbul, 19

Personel planlama, eğitimi, nitelik.

Maliyetlerle ilgili;

Ürün, imalat ve servis maliyeti,

Laboratuvar, kaybedilen zaman, duruşlar, rötuş,

hurda, ek süreler, toplantılar, sayısı, geçen zaman

Kontroller

Taşıma, ekipman gibi maliyetler.

Personelle ilgili;

Çalışma saati, işe gelmeme, geç gelme, ekip çalışması, primler, çarışma, emeklilik, yükselme, kalite ve eğitim gibi çeşitli faktörler dikkate alınabilir.

c) Nasıl?

Zorunlu verileri hızlı bir şekilde belirlemek için ne yapmalıyız?

Verileri nasıl toplayacağız? Elde edilecek örnek büyüklüğü ne olmalıdır? Verileri nasıl analiz edeceğiz?

d) Ne?

Hangi soruları sormak gerekir?

Verilerin biçimi ne olacaktır?

Verilerin sayısı ve yüzdesi nedir?

Hangi veriler zorunludur?

Organizasyon geçerli mi?

Kalitesizliğin maliyeti nedir? Kalite seviyesi nedir?

Problemin ortamı ne durumdadır?

e) Prosedür

İşletmeler yapmış oldukları faaliyetlerle ilgili olarak (pazarlama araştırmasından üretime, üretimden satış sonrasına kadar) çeşitli prosedürler ve iş talimatları hazırlamakta, işletmede neyin yürüyüp neyin yürümediğini kontrol edebilmektedir. İşte bu ayırımdan hareketle verilerin sınıflandırılması mümkün olmaktadır. Örneğin, olaylara, nedenlere, servislere, bireylere, faaliyete, makinalara ve bulunulan ortama göre bu sınıflandırma yapılabilir.

Yukarıda belirtilen bu veriler daha sonra analiz edilir ve grup tarafından problemle ilgili olarak daha sağlıklı karar verilmesi sağlanır.

Gerek durum analizi ve gerekse problem çözümünde çok sayıda araçtan yararlanılır. Örneğin, beyin fırtınası, neden-sonuç diyagramı, Pareto analizi, karar matrisi, K 5N, Veri çizelgesi, histogram, grafikler, korelasyon diyagramı, kontrol diyagramı, karar tablosu, uyuşum matrisi, karar ağacı, çetele diyagramı, serpilme diyagramı, pert, CPM, Gantt diyagramı gibi.

Yukarıda saydığımız araçlar iki yaklaşım halinde ele alınmaktadır. Birinci yaklaşım veri mevcut olduğunda, verileri analiz ederek özel bir

problemi çözmekte kullanılan yedi istatistiksel araç olarak değerlendirilmektedir. Bu araçlar aşağıdaki gibi sıralanabilir<sup>15</sup>.

1. Pareto diyagramları,
2. Neden-sonuç diyagramları,
3. Histogramlar,
4. Kontrol tabloları,
5. Dağılıma (serpilme-saçılma) diyagramı,
6. Grafikler,
7. Kontrol çizelgeleri.

Bu araçlar kalite kontrol çemberleri tarafından çok yaygın kullanılmaktadır. Ayrıca yöneticiler ve teknik elemanlar da bu araçlardan sıkça yararlanmaktadır.

Yukarıda bahsedilen araçların belli verilerin olması durumunda kullanıldığını söylemiştik. Ancak yönetim problemlerinin çözümünde veriler her zaman olmayabilir veya bu verileri rakamlarla ifade etmek güçtür. O durumda sözlü verilerden bahsedilir. Bu gibi durumlarda yeni yediler adı verilen yedi kalite kontrol aracından bahsedilmektedir. Bu araçlar kalite iyileştirme, maliyet düşürme, yeni ürün geliştirme ve politika yayılımında çeşitli yararlar sağlamaktadır. İkinci yaklaşım olarak değerlendirilen bu yaklaşım analitik yaklaşımdan uzaklaşıp problem çözme yönünde bir tasarım yaklaşımı yoludur. Tasarım yaklaşımı, problem çözmeye detaya girmeyi ön plana alan geniş kapsamlı sistemli bir yaklaşımdır. Bu anlamda tasarım yaklaşımı değişik tecrübeleri olan kişilerin yer almaları nedeniyle bölümler ve fonksiyonlar arası sorunların çözümünde etkin bir role sahiptir. Bu yeni yedi araç aşağıdaki gibi sıralanmıştır<sup>16</sup>.

1. İlişki diyagramı,
2. Yakınlık diyagramı,
3. Ağaç diyagramı,
4. Matris diyagramı,
5. Matris veri analiz diyagramı,
6. Proses karar program tablosu,
7. OK diyagramı.

Problem çözme aşamaları ve araçlar tablosunda da görüldüğü gibi (Tablo: 3) problem çözmenin hangi aşamasında olursa olsun grubun yapacağı çalışmalarda bu araçlardan belli ölçülerde yararlanılmaktadır. Biz burada durum analizi ile ilgili olarak grafikler üzerinde durmaya çalışacağız.

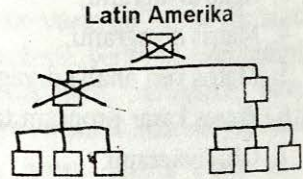
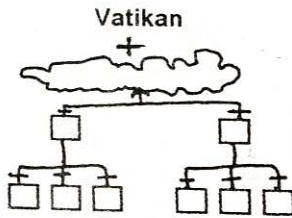
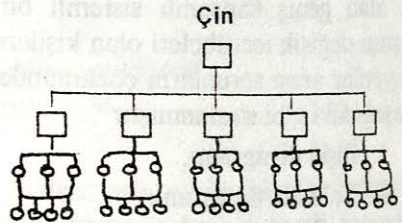
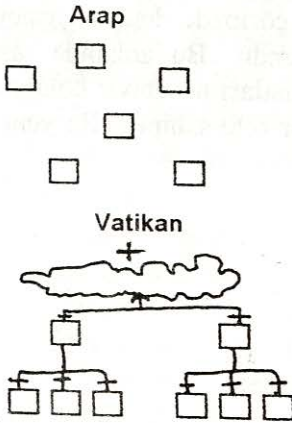
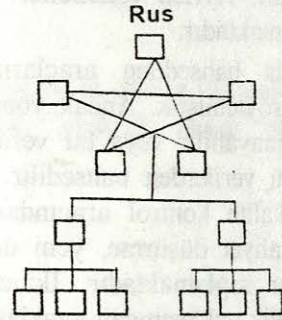
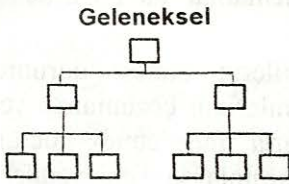
<sup>15</sup> TSE, Kalite Notları (Bölüm 2), TSE Kalite Yayınları, No: 4.06/2B, s. 16.

<sup>16</sup> Masaaki İmal, a.g.k., s. 241-242.

## 2. Grafikler

Kantitatif değerlerle ilgili verilerin grafikte gösterilmesi etkin bir haberleşme aracı olmaktadır. Bir resim bin sözden iyidir. Çin atasözü önemli bir gerçeği yansıtmaktadır. Verilerin grafiklerle gösterilmesi olayın seyri açısından da önemli ipuçları vermekte ve bir karşılaştırma imkanı sağlamaktadır. Burada grafiklerle ilgili ayrıntıya girilmeyecektir. Vurgulanmak istenen verilerin sadece rakamlarla ifadesi değil aynı zamanda şekillere dökülmesi ve analiz kolaylığı sağlamaktadır. Grafiklere örnek olarak çeşitli ayrımlar yapılmaktadır. Biz burada örnek olması açısından bazı örgüt şemalarını vermeyi uygun bulmaktayız.

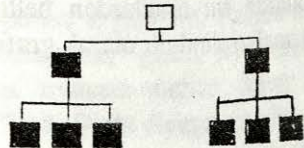
### Organizasyon tiplerine örnekler<sup>17</sup>:



### Lihtenştayn



### Güney Afrika



<sup>17</sup> B. Montell, M. Périgord, G. Raveleau, A.g.k., s. 153.

### 3. Planlar

Durum analizinde önceden hazırlanan belli planlar üzerinde bazı değerlendirmeler yapmak mümkündür. Geleceğe yönelik olarak belli bir faaliyetin akışını gösteren bu planlar hangi noktada ne gibi durumda olduğumuzu bize göstermesi açısından önemlidir. Buna örnek olarak bir kalite kontrol çemberinin ilk on seansını örnek gösterebiliriz<sup>18</sup>

|              |   |                        |
|--------------|---|------------------------|
| Seans No: 1  | KKÇ'nin tanıtımı                              | Sorular / Cevaplar     |
| Seans No: 2  | Beyin fırtınası                               | Bir işin seçimi        |
| Seans No: 3  | Grafiklerle gösterme                          | Kodlama                |
| Seans No: 4  | Gözlemler (düşünceler)                        | Problemler listesi     |
| Seans No: 5  | Pareto analizi                                | Bir problemin listesi  |
| Seans No: 6  | Neden-sonuç analizi                           | Verilerin toplanması   |
| Seans No: 7  | Neden sonuç uygulaması                        | Grafiklerle gösterme   |
| Seans No: 8  | Yönetime sunuş                                | Gözlemler (düşünceler) |
| Seans No: 9  | Neden - Sonuç, (Beyin fırtınası.....)         |                        |
| Seans No: 10 | Neden - Sonuç (son, üç nedenden birini seçme) |                        |

### 4. Gözlem, Değerlendirme ve Düşünceler

Verilerin analizi ve ortaya konulmasında gözlem ve düşünceler değerlendirme açısından son derece önemlidir. Burada istatistik önemli bir role sahiptir. Özellikle histogramlar, örnekleme, kontrol kartları, serpilme diyagramı, tolerans analizleri, tabakalama, normlar ve sıfır felsefesi en çok yararlanılan tekniklerdendir. Burada sıfır felsefesi üzerinde kısaca durulmaya çalışılacaktır. Olimpik beş sıfır adı verilen sıfır felsefesi; sıfır bozulma, sıfır hata, sıfır stok, sıfır kırtasiye ve sıfır süreden oluşmaktadır. Kalite konusunda en büyük uzmanlardan sayılan P. Crosby, "sıfır hata gidilecek bir yer değil bir yolculuktur" diyerek sıfıra ulaşmayı her gün adım adım sabırla yapılan bir yolculuğa benzetmektedir.

### C. NEDENLERİN ANALİZİ

Bu aşamada olması muhtemel nedenler araştırılır ve analiz edilir. Görünen nedenlerin yanında görünmeyen ve fark edilmeyen nedenlerin ortaya çıkarılması için K 5N ve beyin fırtınası gibi tekniklerden yararlanılabilir. Problem seçimi aşamasında da belirtildiği gibi ortaya çıkan sapmanın veya

<sup>18</sup> Gilbert Stora, Jean Montaigne; la qualité totale dans l'entreprise, Les éditions d'organisation, Paris, 1986, s. 105.

bozukluğun olası bütün nedenleri üzerinde durulur. Nedenlerin analizinde neden sonuç daiyagramından yararlanılır<sup>19</sup>. Nedenlerle ilgili ana gruplar tanımlanır ve alt grup nedenlere kadan inilir. Bu çalışma sonucunda nedenlerin sınıflandırılması gerçekleştirilmiş olur. Çizilen neden-sonuç diyagramında nedenler belli sayıda (4-6 gibi) temel gruba ayrılır. Bu nedenlerin ayrılmasında karar matrisi uygulanır.

Gerek temel nedenleri belirleme ve gerekse çözüme ulaşma evrelerinde yararlanılan karar matrisi ile ilgili olarak oylama ve konsensüs gibi konular üzerinde bazı bilgilerin verilmesi konuya açıklık getirmesi açısından yararlı olacaktır. Bu konu iyileştirme çalışmalarının önerilmesinde ele alınıp incelenecektir.

Yukarıda bahsedilen neden grupları ile ilgili olarak verilerin toplanması gerekmektedir. Ayrıca bu temel nedenler problemin oluştuğu yerde incelenir ve gerçek neden olup olmadığı doğrulanmaya çalışılır.

## D. İYİLEŞTİRMELERİN ÖNERİLMESİ

Bir iyileştirme çalışmasını yürütme çevriminde, birinci adımı oluşturan planla adımı içinde yer alan iyileştirmelerin önerilmesi evresi, karşı önlemler için plan yapılması ile ilgilidir. Başka bir deyişle bu aşama iyileştirme fikirlerini önermek ve bunu yöneticilere sunmak amacına yöneliktir. Az önceki aşamada bahsedilen temel nedenlerden yola çıkarak bunların muhtemel çözüm yolları araştırılır. Nedenleri ve bunların uygun çözümlerini gösteren çeşitli karar matrisleri oluşturulur ve birden çok nedeni ortadan kaldıracabilecek çözümler belirlenir. Çözümlerin pratik, gerçekçi, uygulanabilir ve yenilik getirici olmasına dikkat etmek gerekir.

Bu çözümlerin belirlenmesi, sınıflandırılması ve seçilmesinde grubun vereceği karar çok önemlidir. Karar yapılacak eylemin seçilmesidir. Burada seçim birden çok alternatif arasından belli bir tercihi göstermektedir. Eğer böyle bir durum yoksa zaten ne bir karardan ne de bir seçimden bahsedilir. İşte bu noktada biz birden çok alternatiften bahsetmekteyiz ve bu durumda grubun nasıl karar alacağı konumuzun esasını oluşturmaktadır. Ancak bu aşamada (iyileştirmelerin önerilmesi) karşı önlemlerle ilgili hazırlanan plan ve seçilen eylem şekli uygulama açısından öbür adımda (iyileştirmelerin uygulanması) sözkonusudur. Uygulamanın başarıya ulaşması açısından grubun vereceği karar son derece önemlidir. Biz burada özellikle grubun vereceği kararlarla ilgili oylama ve konsensüs üzerinde durmak istiyorum. Oylama; çoğunluk oyu, denge (ağırlık) oyu ve denge katsayısı şeklinde üçe ayrılarak incelenecektir.

<sup>19</sup> Ayrıntılı bilgi için bakınız: İsmail Efil, Yönetimde Kalite Kontrol Çemberleri ve Uygulamadan Örnekler, U.Ü. Basımevi, 1993, s. 109.



Çalışma grupları alacağı kararlar ilgili olarak yapacağı oylamada en basit yöntem olan çoğunluk oyuna başvurabilir. Burada tüm fikirler herkesin görebileceği şekilde liste halinde sıralanır ve el kaldırma yoluyla oylama yapılır. Oylamada bütünleşme değil, katılma önemlidir. Başka bir deyişle herkesin aynı doğrultuda oy vermesi söz konusu değildir. Ayrıca seçim konusunda ortaya konulan alternatiflerle ilgili bir dereceleme ve sınıflama da dikkate alınmaz. Ancak kazanılması umulan şey çok önemli olduğu zaman diğer karar sistemlerini devreye sokmak gerekir. Örneğin, denge oyu, konsensüs ve pareto analizi gibi. Burada biraz da denge (ağırlık) oyu üzerinde duracak olursak, bu sistemde oy verecek olan grup üyeleri oylama öncesi konu ile ilgili olarak belli bir tartışma ortamı yaratırlar. Karar verilecek alternatifin seçilebilmesi için alternatifler sıralanır (ör.: fikirler, nedenler, çözümler vb.). Her üye bu alternatiflerden 5 tanesini seçer ve bu 5 alternatifi dereceler. Birinci derecede önemli gördüğüne 5 puan, ikinci derecede önemli gördüğüne 4 puan, üçüncü derecede önemli gördüğüne 3 puan, dördüncü derecede önemli gördüğüne 2 puan ve beşinci derecede önemli gördüğüne 1 puan verir. Her üye aynı tercihi yapar ve sonuçta oybirliği şeklinde bir karar oluşur<sup>20</sup>. Bu durumu bir şekil üzerinde göstermek konuyu daha net kavramak açısından yararlı olacaktır.

| Fikirler<br>Nedenler<br>Çözümler | Oylamaya Katılan |       |        |       |      |        |     |     | Ağırlık<br>Toplamı | Oy Veren     |                 | Sınıf-<br>landırma |
|----------------------------------|------------------|-------|--------|-------|------|--------|-----|-----|--------------------|--------------|-----------------|--------------------|
|                                  | Yaşar            | Sibel | Sercan | Didem | Sema | Mehmet | Ali | Can | (AT)               | Sayı<br>(OS) | Çarpım<br>ATxOS |                    |
| A                                | 1                |       |        |       | 2    |        |     |     | 3                  | 2            | 6               | 11                 |
| B                                |                  | 5     |        | 4     |      | 3      |     | 2   | 14                 | 4            | 56              | 3                  |
| C                                | 2                |       | 3      |       | 1    |        | 1   | 3   | 10                 | 5            | 50              | 4                  |
| D                                |                  |       |        |       |      |        |     |     | -                  | -            | -               | -                  |
| E                                | 3                | 4     | 2      | 2     |      | 5      | 2   | 4   | 22                 | 7            | 154             | 1                  |
| F                                |                  |       |        |       |      |        |     |     | 7                  | 2            | 14              | 9                  |
| G                                | 4                |       | 5      |       |      |        |     |     |                    |              |                 | 6                  |
| H                                |                  | 3     |        |       |      |        |     |     |                    |              |                 | 5                  |
| I                                | 5                |       | 4      |       |      |        |     |     |                    |              |                 | 2                  |
| J                                |                  |       |        |       |      |        |     |     |                    |              |                 | 10                 |
| K                                |                  | 2     | 1      |       |      |        |     |     |                    |              |                 | 8                  |
| L                                |                  |       |        |       |      |        |     |     |                    |              |                 | -                  |
| N                                |                  |       |        |       |      |        |     |     |                    |              |                 | 7                  |
| N                                |                  | 1     |        |       |      |        |     |     |                    |              |                 | 12                 |

Puan ağırlıkları:

5 = Çok önemli

4 = İkinci derecede önemli

<sup>20</sup> B. Monteil, M. Périgord, G. Raveleau, a.g.k., s. 74.

3 = Üçüncü derecede önemli

2 = Dördüncü derecede önemli

1 = Beşinci derecede önemli

Biraz da denge (ağırlık) katsayısı üzerinde duracak olursak, burada en çok eşleme kafesi üzerinde durulmaktadır. Buna bir örnek aşağıdaki gibi gösterilmiştir<sup>21</sup>.

| Fikirler            | A  | B  | C  | D  | E  | F  | G  | H  | I  | J  | K  | S(-) | Düşünceler           |
|---------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------|----------------------|
| A                   | 0  | -1 | -3 | -3 | 1  | 3  | -3 | -3 | 3  | -2 | 2  | 15   | İki fikir (A, B)     |
| B                   |    | 0  | -3 | -3 | 2  | 3  | -3 | -2 | 3  | -1 | 3  | 12   | A = B ise A = 0      |
| C                   |    |    | 0  | 1  | 3  | 3  | -1 | 2  | 3  | 3  | 3  | 1    | A önerisi B'den      |
| D                   |    |    |    | 0  | 3  | 3  | -2 | 1  | 3  | 2  | 3  | 2    | Biraz üstünse A = +1 |
| E                   |    |    |    |    | 0  | 3  | -3 | -3 | 2  | -3 | 1  | 9    | A, B'den üstünse     |
| F                   |    |    |    |    |    | 0  | -3 | -3 | -1 | -3 | -2 | 12   | A = +2               |
| G                   |    |    |    |    |    |    | 0  | 3  | 3  | 3  | 3  | 0    | A, B'den oldukça     |
| H                   |    |    |    |    |    |    |    | 0  | 3  | 1  | 3  | 0    | Üstünse A = +3       |
| I                   |    |    |    |    |    |    |    |    | 0  | -3 | -1 | 4    | Tersi durumda        |
| J                   |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 0  | 3  | 0    | Ör; A önerisi B'den  |
| K                   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | 0  | 0    | Biraz önemsiz ise    |
| S(+)                | 0  | 0  | 0  | 1  | 9  | 15 | 0  | 6  | 20 | 9  | 21 |      | A = -1 gibi          |
| S(-)                | 15 | 12 | 1  | 2  | 9  | 12 | 0  | 0  | 4  | 0  | 0  |      | Sıralama:            |
| S = S(+)<br>+ S (-) | 15 | 12 | 1  | 3  | 18 | 27 | 0  | 6  | 24 | 9  | 21 |      | F, I, K, E, A        |

**KONSENSÜS:** Günlük yaşantımızda da sıkça kullanılan bu kelime karşılıklı rıza, anlaşma anlamına gelmektedir. Gerçekten tüm grup üyeleri belli bir çözüm, problem veya neden üzerinde anlaştıkları zaman bir konsensüsten bahsedilir. Bu durum hiçbir şeyi düşünme ve tartışmaya açmadan belli bir görüşün peşine düşüp onu kabul etmek değildir. Buradaki temel felsefe kazanmaktır. Özellikle grup çalışmalarında insanlar rekabete açıktır. Kazanmayı severler ancak kazanmanın değeri tartışma konusu olabilir. O zaman şöyle bir soru akla gelebilir. Peki kaybedenler kimlerdir? Burada amaç kazan-kaybet yerine, kazan-kazan durumları yaratmaktır. Katılan her grup üyesi kazananın kendisi olduğuna inanmalıdır. Yapılan araştırmalar, birinin yenilgiyi tattığı kazan-kaybet durumları yerine kazan-kazan durumlarının tercih edildiğini ortaya koymuştur. Kısacası grup bir kararı kendi içinde mutabık kalarak alırsa bunun önemli yararlarını görür.

<sup>21</sup> A.g.k., s. 77.

Grup içinde konsensüsün avantajlı ve dezavantajlı yönleri bir tabloda aşağıdaki gibi gösterilebilir<sup>22</sup>.

| Avantajlı Yönleri   | Dezavantajlı Yönleri  |
|---|---|
| 1. Azınlığın düşünceleri dikkate alınır (Bu düşünceler gerçekten geçerli olabilecek durumda olabilirler).   | 1. Yöntem ağır ve bazen de gerçekçi olmayabilir.  |
| 2. Bilgi alışverişi kişisel düşüncelerin gelişmesine yol açabilir.  | 2. Uyum sağlamak güç ve çok uzun olabilir.  |
| 3. Başlangıçta yönelinmeyen alternatif çözümlerin ortaya çıkma ihtimali yeni iyileştirmeler getirir. Başka bir deyişle konsensüs oylamada bir katılık değildir. | 3. Grup üyeleri arasında bölünmüşlük var ise tansiyon yüksek olacak ve anlaşma güçleşecektir. |
|   | 4. Grup içinde bazı oyunlar (hile, aldatmaca) olabilir.                                       |

## II. UYGULA

Birinci aşamayı oluşturan planla aşaması, pareto diyagramı, neden sonuç analizi, kontrol tabloları, histogramlar ve grafikler gibi çeşitli istatistikî araçlar kullanarak mevcut uygulamadaki iyileştirmeleri planlamaktır<sup>23</sup>. Uygulama aşaması ise bu planın uygulanmasına yöneliktir. İyileştirmelerin uygulanması aslında bir karşı önlemdir.

### A. İYİLEŞTİRMELERİN UYGULANMASI

Burada amaç kabul edilen çözüm yolunu uygulamaya koymaktır. Çözümle ilgili olarak seçim kriterleri (etkinlik, yapılabilirlik gibi) tanımlanır ve en önemli kriterler belirlenir. Mümkün olan çözüm yolları ile seçim kriterleri karşılaştırılır ve uygun olmayan çözümler elenir. Sonuçta bir çözümde karar kılınır. Çözümün test edilmesinden sonra süre, planlama ve izlenmesi açısından uygulama biçimi ortaya konulur. Seçilen çözüm yolunu sunmak için bir döküman hazırlanır. Çözüm yolunu sunma konusunda gerek kalite kontrol çemberlerinde ve gerekse diğer grup çalışmalarında yönetime sunuşla ilgili olarak belli amaçlar, yönetime sunuşun hazırlanması, sunuş teknikleri gibi konular önem taşır. Yönetime sunuş problem çözümünde kullanılan temel bir araç olarak ele alınmaktadır. Şu kadarını söyleyelim ki, yönetime sunuştan amaç, bireyi geliştirme, durumu bilme, değişime duyarlı kılma, iletişim sağlama, inisiyatif verme ve sorumluluk bilinci yaratmaktır.

<sup>22</sup> A.g.k., s. 85.

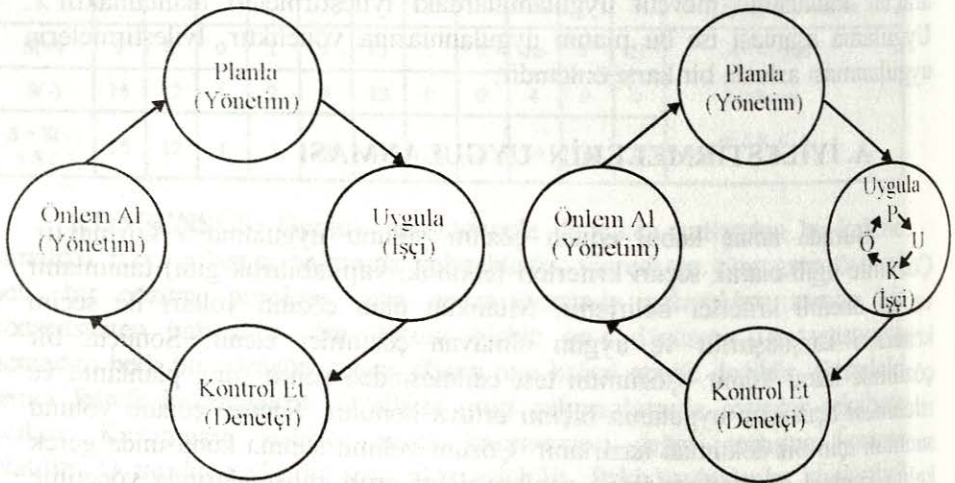
<sup>23</sup> Frédéric Lucas, Management et Qualité, La qualité Totale, Paris, 1987, s. 28.

İyileştirme çalışmaları ile ilgili olarak daha sonraki aşamada bir eylem planı yapılıp, uygulamaya konulmalıdır.

### III. KONTROL ET

PUKÖ döngüsü olarak adlandırdığımız çarkın ilk uygulamalarında kontrol et fonksiyonu, denetçilerin, işçilerin ürettiklerini kontrol etmek anlamında ele alınıp incelenmiştir.

Dördüncü aşama olarak ele alınacak olan önlem al fonksiyonu da hataların bulunması durumunda ürünü düzeltme konusunda gerekli çalışmaların yapılması anlamında düşünülmüştür. Bu durumda PUKÖ döngüsü yöneticiler, denetçiler ve işçiler arasında bir iş bölümü anlamında ele alınmıştır. Taylorizmin temel düşüncesini de yansıtan bu görüş bizim dışımızdadır. Başka bir deyişle biz burada batı tarzı PUKÖ değil Japon tarzı PUKÖ'yu savunma durumundayız. Çünkü temel düşüncemiz organizasyonun alt kademelerinden başlayarak tüm kademe yönetici ve çalışanları sorun çözmeye katmak ve böylece toplam kalite yönetimi felsefesini yakalamaktır. Bu söylediklerimizi bir şekil üzerinde aşağıdaki gibi göstermek mümkündür<sup>24</sup>.



Önceki PUKÖ Döngüsü

Yeniden Düzenlenen PUKÖ Döngüsü

PUKÖ döngüsü ile ilgili yeni anlayışta planla kalite kontrolle ilgili araçları kullanarak mevcut uygulamalardaki iyileştirmeleri planlamaktır. Uygula aşaması bu planın uygulanmasını kontrol et istenen iyileştirmeye ulaşıp ulaşılmadığına bakılması, önlem al ise, iyileştirmenin ilerleme için yeni bir zemin oluşturması anlamındadır. Yeniden düzenlenen PUKÖ döngüsü

<sup>24</sup> Masaaki İmai, a.g.k., s. 59-60.

şekline baktığımız zaman bizi burada grup çalışması olarak özellikle ilgilendiren konu işçi düzeyinde bu döngünün geçerli olduğudur. İşçi düzeyinde grup çalışmaları konusunda ele alınan kalite kontrol çemberleri faaliyeti özellikle çalışanların kendi faaliyetleri ile ilgili konularda bu döngüyü yaşamalarıdır. Bu açıdan bakıldığında konunun bütününe yönelik değerlendirmelerde grup çalışmaları (kalite yürütme kurulu, kalite geliştirme grubu, proses geliştirme grubu ve kalite kontrol çemberleri gibi) en geniş anlamda ele alınmaktadır.

## A. SONUÇLARIN KONTROLÜ

Uygula aşamasında ele alınan karşı önlemlerin (iyileştirmelerin uygulanması) sonuçlarının hedeflerle karşılaştırılması aşamasıdır. Değerlendirme aşaması olan bu aşamada sonuçlar takip edilir, uygulama kontrol edilir ve sonuçlar gözlenir<sup>25</sup>. Gelişmeler konusunda göstergeler ve kritik noktalar gözden geçirilir. Sonuçların kontrolü aşamasında esas amaç, çözümün etkilerini incelemek ve öngörülen ve gerçekleşen sonuçları karşılaştırmaktır.

## IV. ÖNLEM AL

Az önce de bahsedildiği gibi önlem al, tekrarın önlenmesi ve gerçekleştirilen iyileştirmenin ilerleme için yeni bir zemin oluşturması anlamında değerlendirilmektedir. Bu aşamanın iki alt başlığı vardır.

### A. STANDARTLAŞTIRMANIN SAĞLANMASI

Burada, uygulama spesifikasyonu, prosedür ve tek düzen haline getirme konusunda yeni çalışma kurallarının düzenlenmesi esastır. Bu çalışma kurallarına uyulup uyulmadığının kontrol edilmesi üzerinde durulur.

### B. GENELLEŞTİRME

Grup tarafından elde edilen çözüm benzer durumda olan başka yerde, grupta ve sektörde uygulanır. Burada amaç yeni bir hedef yaratmak ve bunu genelleştirmek için çalışmaların sürdürülmesidir. Bu açıdan sona eren PUKÖ döngüsünden gerekli dersler ve sonuçlar çıkarılır ve yeni bir hedef ortaya konulur. Tüm bu çalışmalarda önemli bir role sahip olan grup kutlanı.

Sonuç olarak, önlem al aşaması iyileştirmenin sürekliliğini sağlamak açısından son derece önemli bir adımı oluşturmaktadır.

<sup>25</sup> Daniel Olliver, a.g.k., s. 178-179.