

62028

T.C.

YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

DEĞİŞİM MÜHENDİSLİĞİNDE
ENFORMASYON MÜHENDİSLİĞİNİN
ROLÜ

İŞLETME YÖNETİMİ

YÜKSEK LİSANS BİTİRME TEZİ

62028

Bahadır K. Dalkılıç

T.C. YÜKSEKÖĞRETİM KURULU
DOKÜMANTASYON MERKEZİ

TEZ DANIŞMANI : Prof. Dr. İsmet S. Barutçugil

İST. 1997

Özet

Şirketler, iki yüzyıl boyunca Adam Smith'in endüstriyel işlerin çok basit ve temel görevlere indirgenmesi hakkındaki fikirlerine dayanılarak kurulup geliştirildiler. 1990'lı yıllarda A.B.D.'de ortaya çıkan **değişim mühendisliği** akımı yıllardır şirketlerin özlem duydukları performans artışının habercisi niteliğindedir. Gelişen piyasa koşullarına göre sürekli değişimi savunan değişim mühendisliği, iş süreçlerini geliştirmeyi değil yeni baştan yaratılmasını hedefler. Günümüze dek kabullenmiş birçok yönetim kavram ve yöntemlerini büyük ölçüde değiştirmeye yönelik yeni bir yaklaşımdır. Değişim mühendisliği işe şu soruyla başlar : "Şu anda mevcut olan bilgi ve teknolojiyle bu şirket yeniden yaratılıyorsa nasıl bir düzenleme yapılmalı ?". Bu soruya karşılık alınacak cevaplarla ve bilişim teknolojisinin katalizörlüğünden yararlanarak, müşteri taleplerinin karşılanmasına yönelik süreçler yeniden tasarlanır. Değişim mühendisliğinde önemli bir görevi olan bilişim sistemleri kolayca yanlış bir amaçla kullanılabilir. Değişim mühendisliği, eski bir bilgisayar sisteminin daha hızlı çalışmasını sağlamayacağı gibi eski süreçlere bilgisayarların dahil edilmesi de değişim mühendisliği uygulandığı anlamına gelmez. Ancak süreçler yeniden tasarlanıp yeni teknolojilerle donatıldıklarında bile değişim mühendisliği çalışması başarısız olabilir. Bunun başlıca nedeni, iyi bir uygulama metodunun kullanılmamasıdır. Bilişim (enformasyon) mühendisliği, sürece yeni bilişim sistemlerini dahil ederken, değişim mühendisliğinin amacına yönelik olarak insan - sistem - süreç ilişkilerini **Füzyon** metodunu kullanarak düzenler. Bu metod sayesinde değişim mühendisliğinde karşılaşılan engeller ve hatalar büyük ölçüde önlenerek değişim çalışmasının başarıya ulaşması temin edilir. Elde edilen başarıların kalıcı olması ve mükemmelleştirilmesi Toplam Kalite Yönetimi felsefesinin uygulanmasıyla sağlanabilir. Birbirlerini tamamlayıcı özellikler içeren Değişim Mühendisliği ve TKY, şirketlerin globalleşen rekabet ortamında ayakta kalabilmelerinin tek yolu olarak gözükmektedir. Gelişmiş ülkelerden sonra ülkemizde de değişim mühendisliğinin uygulanması, A.B.'ne geçiş aşaması olan Gümrük Birliği'nde ve dünya pazarlarında hedeflenen pazar payına ulaşabilmesi için önemli bir etkidir.

Tezin ilk bölümünde değişen yönetim anlayışları ve müşteri istekleri üzerinde durularak, iş dünyasındaki krizler ve değişim ihtiyacı anlatılmıştır. Değişim mühendisliğinin, nasıl bir yaklaşım olduğu, tanımı yapılarak, katılımcıları, plan ve aşamaları anlatılarak açıklanmıştır. İkinci bölümde, değişim mühendisliği uygulanacak iş süreçlerinin seçilmesi, yeniden tasarlama ve uygulama safhalarında *Füzyon* metodundan faydalanılması, uygulamaları kolaylaştırma ve hızlandırma amacıyla bilişim mühendisliğinin rehberliğinden yararlanılması üzerinde durulmuştur. Değişimden elde edilen sonuçların kalıcı olmasını sağlayan TKY'nin değişim mühendisliği ile ilişkisi açıklanmış, değişim mühendisliğinde yapılan hatalar belirtilmiş ve kontrol listesi ile hedeflenen başarıya ulaşılması için gereken esaslar ortaya çıkarılmıştır. Üçüncü bölümde ise Türkiye'deki ortamının değişim mühendisliği açısından genel bir perspektifi ortaya konulmuş, bankacılık, iletişim ve nakliyat sektörlerinden değişim mühendisliği uygulayan firmaların proje uygulamaları, hedefleri ve sonuçları açıklanmıştır.

İÇİNDEKİLER

I. BÖLÜM

DEĞİŞİM MÜHENDİSLİĞİ VE TEMEL KAVRAMLAR

1. İŞ DÜNYASINDAKİ KRİZLER VE DEĞİŞİM İHTİYACI	1
2. DEĞİŞİM MÜHENDİSLİĞİ.....	4
2.1. Tanımı	4
2.2. Katılımcıları	4
2.3. Plan ve Aşamaları	6
2.4. Karşılaşılan Zorluklar ve Engeller.....	32

II. BÖLÜM

DEĞİŞİM MÜHENDİSLİĞİ VE BİLİŞİM MÜHENDİSLİĞİ

3. DEĞİŞİM MÜHENDİSLİĞİ İÇİN İŞ SÜREÇLERİNİN SEÇİLMESİ... 36	36
3.1. Yeniden Tasarımda Varsayımların Yıkılması	37
3.2. Sürecin Yeniden Tasarlanması	38
3.3. Süreç Değişimi ve Geliştirilmesi Arasındaki İlişkiler	39
3.4. Süreç Değişiminden Sonra TKY'nin Uygulanması	43
3.5. Süreç Değişiminde Müşterinin Rolü	47
4. BİLİŞİM TEKNOLOJİSİNİN DEĞİŞİMDEKİ KATALİZÖRLÜĞÜ.....	47
4.1. Bilişim Teknolojisi ve Verimlilik Krizi.....	47
4.2. Sistem Organizasyonlarının Değişim Mühendisliğinden Geçirilmesi.....	48

4.3. Değişim Mühendisliğini Uygularken Füzyon Metodundan	
<i>Faydanılması</i>	48
4.4. Ortak Uygulamaların Geliştirilmesi	51
4.4.1. OUG Yardımcısı.....	54
4.4.2. OUG Eğitim Programları.....	56
4.4.3. OUG Katılımcılarının Roller ve Sorumlulukları.....	57
4.4.4. OUG 'nin Başarısız Olma Nedenleri.....	60
4.4.5. OUG Çalışmalarından Yetersiz Sonuç Alınması	62
4.5. Bilgisayar Destekli Yazılım Mühendisliği	62
4.5.1. BDYM Araçlarının Etkisi	63
4.5.2. BDYM Araçlarının Seçiminde Rol Oynayan Faktörler	64
4.5.3. BDYM Araçlarının Tipleri.....	64
4.5.3.1. Tasarım Otomasyonu.....	64
4.5.3.2. Ortak Veritabanları	66
4.5.3.3. Uzman Sistemler.....	68
4.5.3.4. Telekomünikasyon Ağları.....	69
4.5.3.5. Karar Almayı Destekleyen Araçlar	71
4.5.3.6. Taşınabilir Bilgisayarlar ve Telsiz Veri İletişim Sistemleri.....	72
4.5.3.7. İnteraktif Programlar	72
4.5.3.8. Otomatik Belirleme ve Araştırma Teknolojisi.....	72
4.5.3.9. Yüksek Performanslı Hesaplama.....	73
4.6. Bilişim Mühendisliği	73
4.6.1. Stratejik ve Gelecek Amaçlı Yönelim.....	74
4.6.2. Dengeli Yaklaşım.....	75
4.6.3. Diyagramların Basitliği.....	75
4.6.4. Süreklilik ve Kontrol Edilebilme	77
4.7. Füzyonun Üç Boyutu; BM, BDYM ve OUG'nin Bütünleşmesi	77
4.7.1. Projenin Faaliyet Alanının Belirlenmesi.....	79
4.7.2. BM Analiz Biçiminin Belirlenmesi	81

4.7.3. Proje Koşullarının Tanımlanması.....	81
4.7.4. OUG Müdahaleleri İçin Fırsatların Belirlenmesi.....	82
4.7.5. BDYM Yetenekleri ile Uygulama Alanlarının Belirlenmesi.....	83
4.7.6. OUG Teknik Gündeminin Belirlenmesi	83
4.7.7. OUG Çalışmaları Gündeminin Tasarlanması.....	85
4.8. Füzyon Gücü Merkezinin Oluşturulması.....	85
4.9. Füzyon ile Hızlı Uygulamaların Geliştirilmesi Arasındaki İlişki	87
5. DEĞİŞİM MÜHENDİSLİĞİNDE YAPILAN HATALAR VE YAPILMAMASI GEREKENLER.....	89
6. DEĞİŞİM MÜHENDİSİNİN KONTROL LİSTESİ	97
6.1. Hizmet Kalite Testi	97
6.2. İş Akışı Testi.....	97
6.3. İş Alanı Testi.....	98
6.4. Sürekli Geliştirme Testi.....	98
6.5. İş Gücü Tasarımı Testi.....	99
6.6. Bilişim Teknolojisi Testi.....	99
III. BÖLÜM	
TÜRKİYE'DEKİ DEĞİŞİM MÜHENDİSLİĞİ UYGULAMALARI	
7. TÜRKİYE'DEKİ ORTAMIN DEĞİŞİM MÜHENDİSLİĞİ AÇISINDAN GENEL BİR PERSPEKTİFİ	101
8. BANKACILIK SEKTÖRÜNDEN BİR DEĞİŞİM MÜHENDİSLİĞİ UYGULAMASI.....	103
8.1. Demirbank T.A.Ş. 'nde Değişim Mühendisliği Uygulaması	104

8.1.1. Demirbank Değişim Mühendisliği Vizyonu	104
9. İLETİŞİM SEKTÖRÜNDEN BİR DEĞİŞİM MÜHENDİSLİĞİ	
UYGULAMASI	106
9.1. SİMKO A.Ş.'de Değişim Mühendisliği Çalışması	106
9.2. Değişim Mühendisliği Projelerinin Gelişimi.....	107
9.3. TKY Projelerinin Gelişimi	110
10. NAKLİYAT SEKTÖRÜNDEN BİR DEĞİŞİM MÜHENDİSLİĞİ	
UYGULAMASI.....	114
10.1. Otomatik Belirleme ve Araştırma Teknolojisi.....	114
10.2. Euteltracs Sistemi ve Tarihçesi.....	115
10.3. Euteltracs Uygulamaları.....	116
10.4. TURKSPED A.Ş.'de Değişim Mühendisliğinin Uygulanması.....	117

IV. BÖLÜM

SONUÇ VE ÖNERİLER

11. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	120
EK A : EUTELTRACS SİSTEMİ TANITIMI.....	122
EK B : DEMİRBANK A.Ş. FİNANSAL GÖSTERGELERİ, VİZYONU	
PROSES MODELİ.....	123
EK C : SİMKO A.Ş. SÜREÇ MODELİ, ASI LOJİSTİK MALİYET	
TABLOSU.....	124
EK D : SİMKO A.Ş. TOP-START YOL HARİTASI.....	125
EK E : SIEMENS TÜRKİYE ÖZDEĞERLENDİRME ve KALİTE	
ÖDÜLÜ MODELİ.....	126
BİBLİYOGRAFYA	127
ÖZGEÇMİŞ.....	131

ŞEKİLLER LİSTESİ

Numara	Sayfa
1 Vizyonun Oluşturulması	11
2 Orta ve Uzun Vadeli Planların Oluşturulması	14
3 Yıllık İşletme Planlarının Yapılması	17
4 Mevcut İş Süreçlerinin Belirlenmesi	19
5 Proje Faaliyet Alanının Belirlenmesi	21
6 Süreç Planlanması ve Analiz Edilmesi	23
7 İdeal Sürecin Yaratılması	26
8 Yeni Sürecin Test Edilmesi	28
9 Yeni Sürecin Uygulamaya Konulması	30
10 Sürekli İlerleme ile Değişim Mühendisliği Arasındaki İlişki	44
11 Sürekli Geliştirme ve Değişim Mühendisliği	46
12 BM, BDYM ve OUG'nin Füzyon Metodunu Oluşturması	50
13 Hızlı Uygulamaların Geliştirilmesi	51
14 Geleneksel Uyg. HUG'nin Çevrim Sürelerinin Karşılaştırılması	52
15 OUG'nin Uygulanmasıyla Prosedürün Azalması	53
16 OUG Eğitim Programları Örneği	57
17 Telekomünikasyon Ağları ile Bilgi İletimi	71
18 Füzyonun Metodunun Aşamaları	78
19 OUG Teknik Gündem Konusu Alanları	84
20 SİMKO A.Ş.'de Yeniden Yapılanma Projeleri	108
21 SİMKO A.Ş. Proje Hedefleri	110

TABLÖLAR LİSTESİ

<i>Numara</i>	<i>Sayfa</i>
1 Süreç Geliştirme ile Süreç Değişiminin Karşılaştırılması	40
2 TKY ile Değişim Mühendisliğinin Karşılaştırılması	45
3 Diyagramların Karşılaştırılması	76
4 Proje Hedefleri ile BM Unsurları Arasındaki İlişki	80



KISALTMALAR LİSTESİ

BM	Bilişim Mühendisliği - Information Engineering (IE)
BDYM	Bilgisayar Destekli Yazılım Mühendisliği - Computer Aided Software Engineering (CASE)
OUG	Ortak Uygulamaların Geliştirilmesi - Joint Application Development (JAD)
HUG	Hızlı Uygulamaların Geliştirilmesi - Rapid Application Development (RAD)
TKY	Toplam KaliteYönetimi - Total Quality Management (TQM)

I. BÖLÜM

DEĞİŞİM MÜHENDİSLİĞİ VE TEMEL KAVRAMLARI

Bu bölümde değişen yönetim anlayışları ve müşteri istekleri üzerinde durularak, iş dünyasındaki krizler ve değişim ihtiyacı anlatılmıştır. Şirketleri zorlayan rekabet ortamında ayakta kalabilmelerini sağlayan değişim mühendisliğinin, nasıl bir yaklaşım olduğu tanımlanarak, katılımcıları, plan ve aşamaları anlatılarak açıklanmaya çalışılmıştır. Değişim mühendisliğinde karşılaşılan belli zorluklar ve engeller ortaya konularak çalışmanın başarıya ulaşması için alınması gereken tedbirler belirlenmiştir.

1. İŞ DÜNYASINDAKİ KRİZLER VE DEĞİŞİM İHTİYACI

Dünya ekonomik bunalımın ardından savaş dönemleri nedeniyle ihtiyaçlarını karşılayacak ürün sıkıntısı çekmiş olan müşteriler, satıcıların kendilerine sunduğu her şeyi büyük bir mutlulukla satın alıyorlardı. Kıyaslama ya da seçme özgürlükleri yok denecek kadar azdı. İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra talebin hızla arttığı, arzın kısıtlı olduğu piyasa şartlarında Adam Smith'in fikirleri hala şirket organizasyonlarına temel teşkil ediyor, büyümenin hızlandığı o dönemin şartlarına uygun düşüyordu. Şirket yöneticilerinin tek kaygısı üretim kapasitesiydi. Artan talebi karşılayacak üretim tesislerini yapılırken karşılaşılan finans problemlerini aşmak için karmaşık bütçe, planlama ve denetim sistemleri geliştirdiler. Personelin de bu bürokrasinin içerisinde, yüksek kalitede bir mamul yaratmak ve bu mamulü rekabet edebilir bir fiyata satmaktan, kısacası müşteri taleplerini karşılamaktan çok uzak, bir çok süreçle uğraştıkları saptandı. Çoğu organizasyonun içerdiği standart piramit organizasyon yapıları o dönemin hızlı büyüme ortamına uygundu. Çünkü bu yapı çok kolay genişletilebilirdi. Şirket büyüme gereksinimi duyduğunda, piramidin en alt kısmına daha fazla işçi yerleştirmesi ve ardından, yukarıdaki yönetim katmanlarını doldurması yeterliydi. Bu tür organizasyon yapısı kontrol ve planlama açılarından da çok uygundu. İşler parçalara bölündüğünde denetçiler, işçilerin

gerektiği şekilde çalışmalarını sağlayabiliyor, bu denetçilerin denetçileri de aynı görevi yapabiliyorlardı. Bütçeler kolayca onaylanıyor ve bölümler bazında kontrol edilebiliyor, planlarda aynı baz üzerinden üretilip yrtlebiliyordu. Piramidin katmanları arttıa bir mal veya hizmet üretimi süreci kaçınılmaz olarak karmaşıklaştı. Müşterilerin şirketin stratejisine tepkileri ve talepleri şirketin katmanları arasında kaybolup giden önemsiz verilere dönüştü.

Günümüzde ise şirketlerin karşı karşıya olduğu rekabet krizi geçici bir ekonomik buhranın sonucu değildir. Pazar büyümesi ya da küçülmesi, müşterilerin talepleri, teknolojinin değişim hızı eskisi kadar kolay tahmin edilemiyor. Artık iş dünyasındaki üç temel güç; müşteri, rekabet ve değişim kuralları olarak belirlemektedir.

Müşteriler artık standart ve sıradan bir ürün istemiyorlar. Kendi ihtiyaçlarına, kişisel zevklerine ve bütçelerine uygun ürün ve hizmetleri talep ediyorlar. Genel müşteri kavramından, kişisel ya da kurumsal müşteri kavramına geçildi. Pazar gücünün üreticiden mşteriyeye geçmesinin nedenlerinden birisi artık müşterilerin çok daha fazla bilgiye erişebiliyor olmasıdır. Yeni iletişim teknolojilerinin sağladığı bilgi mşteriyeye alacağı malla ilgili daha çok tercih ve pazarlık fırsatı veriyor. Artık tüketiciler ürünleri kısıtlı yok hatta bir çok ürünün pazarı artık doymuş durumda. Günümüzde hemen hemen herkesin bir televizyonu, buzdolabı, çamaşır makinası var. Bu sanayilerde yenileme çizgisine girdiler. Sonuç olarak tüketicilerin güçleri arttı.

Rekabet ise günümüzde eskisine nazaran çok daha acımasız ve hızlı. Rakiplerden birisinin sunduğu en düşük fiyat, en yüksek kalite ve en iyi hizmet kısa zamanda tüm sektör için bir standart oluşturuyor. Bu koşullara ayak uyduramayanlar pazardan siliniyorlar.

Köklü şirketler artık eskisi kadar rahat değil. Çünkü piyasaya giren yeni şirketler eski kurallara göre oynamayıp, yeni kurallar ve standartlar yaratıyorlar. Teknoloji, satış sonrası hizmet açısından yepyeni hizmet tekniklerinin yaratılmasına olanak veriyor.

Müşteri ve rekabetin yapısındaki değişim ise hızlı ve sürekli bir hale geldi. Ekonominin globalleşmesiyle birlikte şirketler, her biri piyasaya ürün ve hizmetlerde yenilikler sunabilecek durumda ve çok sayıda rakiple karşı karşıya kaldılar. Ürün ve hizmetlerin kullanım sürelerinin azalmasının yanı sıra, yeni ürünlerin geliştirilip pazara sunma süresi de azaldı. Artık eskisi gibi yıllarca aynı üründen tatlı karlar elde etme şansı kalmadı.

Şirket sorunlarının yönetimin kusurlarından kaynaklandığını yöneticiler de dahil olmak üzere bir çok kişi düşünür. Farklı yönetim tekniklerini ve stratejilerini denemeleri gerektiğini düşünürler. Michael Hammer'a göre son yirmi yılın yönetim teknikleri - amaç odaklı yönetim, çeşitlilik, Z Teorisi, sıfır temelli bütçeleme, değer zinciri analizi, merkeziyetçilikten uzaklaşma, kalite çevrimleri, mükemmellik, yeniden yapılandırma, portföy yönetimi, etrafta dolaşarak yönetme, matriks yönetimi, bir dakika yönetimi - Amerikan şirketlerinin rekabet gücündeki bozulmayı engelleyememiştir. Bunlar sadece, yöneticileri gerçek görevlerinden uzaklaştırmıştır.¹

Hızlı bir değişim içinde bulunan bir dünya da şirketler planlama, denetim ve kontrollü büyüme yerine hız, yenilik, esneklik, kalite, hizmet ve maliyete önem vermek zorundalar. Şirketlerin bu yeni gerçekliğe uymalarını sağlayacak tek çözüm ise değişim mühendisliğidir. Hammer ve Champy'nin deneyimlerine göre, üç tür şirket Değişim Mühendisliği'ne başvurur. Birincisi, başı ciddi boyutlarda belada olan şirketler. Çaresizdirler, duvara çarpmış, yaralanıp yere düşmüşlerdir. İkincisi, başı henüz derde girmemiş olan şirketlerdir. Yüksek hızda yol almaktadırlar, ama farları hızla onlara yaklaşan bir şeyi aydınlatır. Bu bir duvar mıdır acaba? Üçüncü tip şirketler, dorukta olanlardır. Güneşli bir günde arabayla gezintiye çıkmışlardır, görünürde hiçbir engel

¹ Michael Hammer ve James Champy. **Değişim Mühendisliği, İş İdaresinde Devrim İçin Manifesto**. 2. b. İstanbul. Gençlik Yayınları. 1994.sf 23.

yoktur ve şöyle düşünürler : "Durup diğerlerinin çarpacağı bir duvar yapmak için ne kadar uygun bir zaman! "².

2. DEĞİŞİM MÜHENDİSLİĞİ

2.1. Tanımı

Değişim Mühendisliği'nin önde gelen isimlerinden Michael Hammer'ın yaptığı tanıma göre değişim mühendisliği ;

Performansta *çarpıcı geliştirmeler* yapmak amacıyla iş *süreçlerinin* temelden yeniden düşünülmesi ve *radikal* bir şekilde *yeniden* tasarlanmasına **değişim mühendisliği** denir.³

Hammer'ın tanımındaki vurgu sözcükleri daha da açıklanırsa, *Çarpıcı geliştirmeler*, şirketin performansında % 5, % 10 artışı gerçekleştiren uygulamalar değildir. Bu tip performans iyileştirmelerine ihtiyaç duyan şirketlerin değişim mühendisliği yerine Yeniden Yapılanma gibi yönetim tekniklerini uygulamaları daha yerinde olur. *Radikal*, iş süreçlerinin *yeniden* en baştan düşünülerek oluşturulmasında vurgulanan terimdir. Günümüzdeki yöneticilerin çoğu *süreç* odaklı düşünmekten çok sürecin aşamaları üzerinde gereğinden fazla yoğunlaşıyorlar. Dolayısıyla müşteri tatmininde istedikleri sonuçlara ulaşamıyorlar.

2.2. Katılımcıları

Değişim Mühendisliğinin başarılı olabilmesi için üst yönetimin çalışmayı bütün gücüyle desteklemesi şarttır. Değişim mühendisliği çalışmasını yürütecek katılımcıları

² Hammer. **Değişim Mühendisliği, İş İdaresinde Devrim İçin Manifesto, Arka Kapak.**

³ Michael Hammer ve Steven A. Stanton. **Değişim Mühendisliği Devrimi, Ne yapmalı Ne yapmamalı,** İstanbul. Gençlik Yayınları, 1995, sf. 3.

doğru seçmek değişimin kaderini etkileyen en önemli faktörlerdendir. Lider, süreç sahibi, değişim mühendisliği ekibi, idare komitesi, değişim mühendisi katılımcıları oluşturan rollerdir. Bu roller aşağıda açıklanmıştır :

- **Lider**

Tüm değişim mühendisliği çalışmasını onaylayan ve motive eden en üst düzeydeki yönetici **lider** rolünü üstlenir. Lider, değişim mühendisliği ile ilgili bütün tarafların desteğini sağlayacak konumda olan *birleştirici aracılık* görevini gerçekleştirecek birisi olmalıdır. Herhangi bir aksamada bile diğer elemanları peşinde sürükleyebilecek, yönetim birimlerini yeni süreçlerin ihtiyaçlarına cevap vermelerini sağlayabilen ikna gücüne sahip lider, değişimin başarı oranını artırır. Değişim mühendisliğinden geçecek süreç ya da süreçler üzerinde tam yetkiye sahip olmalı, bilişim sistemleri ve insan kaynakları gibi destekleyici birimlerin çalışma düzenlerini, yeni süreçlerin ihtiyaçlarına uyum sağlayacak şekilde değiştirmelerini isteyebilmelidir. Değişim Mühendisi rolü için genel müdür uygun gözüküyorsa da işletme müdürü ya da genel müdür yardımcıları daha uygun olur. Çünkü genel müdür daha çok şirketin dış ilişkilerini yürütür. Bankalarla, kamu ve özel sektördeki kurumlarla şirketin işlerini düzenlemek amacıyla sürekli meşguldür.

- **Değişim Mühendisliği Ekibi**

Değişim mühendisliği çalışması liderin tek kişilik gösterisi değildir. Fikirleri ve planları yaratan ve uygulamaya koyan genellikle değişim mühendisi üyeleridir. Bu ekip takım olarakta adlandırılabilir. Beş ile on kişi arasındaki elemanlardan oluşur. Böylece aralarında iletişim ve etkileşim kalabalık gruplara nazaran daha yoğun ve hızlı olur. Değişim mühendisliği ekibi, değişimden geçirilecek sürecin içinden ve dışından seçilen kişilerden oluşur.

- **Süreç Sahibi**

Değişim mühendisliğinin belli bir sürece uygulanma sorumluluğunu taşıyan, restijli, güvenilir ve şirket içinde etkili, genellikle emir - komuta sorumluluğu taşıyan

orta kademe yöneticiye **süreç sahibi** adı verilir.⁴

- **İdare Komitesi**

Üst düzey yöneticilerden oluşan, değişim mühendisliğinin stratejisini planlayan, liderin başkanlık ettiği topluluğa **idare komitesi** denir. Değişim mühendisliği ekibi ve süreç sahibi kendi başlarına halledemeyecekleri bir sorunla karşılaştıklarında idare komitesine başvururlar. Bu komite yönetim yapısında isteğe bağlı olarak da yer alabilir.

- **Değişim Mühendisi**

Süreç sahibi ile değişim mühendisliği ekibini destekleyip çalışabilmelerini sağlayan ve çalışmalarını koordine eden kişiye **değişim mühendisi** denir.

Kimi şirketlerdeki değişim mühendisliği çalışmalarında ve konuyla ilgili yayınlarda katılımcıların rolleri farklı isimlerle adlandırılabilir ya da tanımlanabilir.

2.3. Plan ve Aşamaları

Değişim mühendisliğinde uygulanması gereken standart bir metod olmasa bile uyulması gereken belirli ortak esaslar ve aşamalar vardır. Değişim için hazırlanma, değişimin planlanması, tasarımı ve değerlendirilmesi bu aşamaları meydana getirir. Bunlar aşağıdaki başlıklar altında toplanabilir : ⁵

Aşama 1- Değişim için Hazırlık.

Beer, Eisenstat ve Spector'ın yaptıkları tespitler sonucunda kişisel davranışın, organizasyonda oynadığı rol tarafından yönlendirilmesi değişimin belirgin bir örneğidir.⁶

⁴ Hammer. **Değişim Mühendisliği, İş İdaresinde Devrim İçin Manifesto**, sf. 99.

⁵ Jeffrey N. Lowenthal. **Reengineering the Organization**, Wisconsin. ASQC Quality Press. 1994. sf. 30 - 32.

⁶ Michael Beer, Russel A. Eisenstat and Bert Spector. "Why Change Programs Don't Produce Change", **Harvard Business Review**, Nov.-Dec. 1990. sf. 158-164.

Değişim teşebbüsünün en etkili yolu, insanları organizasyona yeni bir konumda yerleştirip, onlara yeni roller, sorumluluklar ve ilişkiler empoze etmektir. Bu durum, kişide yeni düşünce ve davranışların ortaya çıkmasında zorlayıcı bir etken yaratır.

Bir organizasyonu etkin olarak değiştirecek birbirlerine bağımlı üç **K** faktörüne gereksinim vardır.

- Koordinasyon
- Kararlılık
- Kifayet (Yeterlilik)

Değişim çabası veya takım çalışmasının koordinasyonu, şirketin çalışanların bilgi ve yorumlarının varolan sinerjisinden faydalanmak istemesi açısından özellikle önemlidir. Doğru koordine edilmiş girişim sayesinde organizasyon yeni maliyet, kalite ve ürün geliştirme fırsatlarını keşfedebilir. Kararlılık ise yönetimin işbirliğinde ve değişimin uygulanmasında ihtiyaç duyduğu önemli bir niteliklerdir. Son olarak yeterlilikse, bireylerarası ve analitik seviyelerde, işin bütünü ile ilgili bilgi sahibi olmaktır. Organizasyon üyeleri bir ekip gibi problemleri tespit etmeli ve çözümleyebilmelidir. Eğer bu üç unsurdan biri eksik olursa değişim mühendisliği çalışması başarısız olacaktır. Değişim için hazırlanma safhasını oluşturan başlıca adımlar aşağıda sıralanmıştır :⁷

1.Üst yönetimim değişim mühendisliği süreçlerini araştırması.

1.1. Değişim mühendisliği süreçleri ve değişim ihtiyacı hakkında yönetim birimlerinin eğitilmesi.

Bir çok şirket günümüzün akıcı ve dinamik iş ortamında ayakta kalabilmek için yönetim felsefelerinde önemli değişiklikler yapma ihtiyacı duyarlar. Üst yönetim, değişim mühendisliğinin çeşitli aşamalarından ve organizasyonun

⁷ Lowenthal, sf. 45.

yapısı, kültürü ve kaynakları üzerindeki potansiyel etkilerden haberdar olmalıdır.⁸ Daha da fazlası, herhangi bir değişim mühendisliği çalışmasından önce bunu yapmalıdır. Çeşitli kaynaklar tarafından üretilen geri besleme (feedback) sayesinde çalışma yönetilir. Bu kaynaklar :

- Karlılık / Büyüme ile ilgili finansal projeksiyonların gözden geçirilmesi.
- İş trendlerinin gözden geçirilmesi.
- Rekabet analizi ve kıyaslaması.
- Pazar eğilimleri ve koşulları.
- Pazar payını arttırma / koruma analizi.
- Müşteri talepleri ve memnuniyeti analizi.

1.2. Değişim mühendisliği idare komitesinin oluşturulması.

İdare Komitesi, değişim mühendisliği sürecini yönlendirmek ve kılavuzluk etmek amacıyla üst düzey yöneticilerden kurulan bir komitedir. Bu komite, değişim mühendisliği çalışmasına ilgi duyulmasını, desteklenmesini ve en üst düzeyde katılımı temin eder. İdare komitesi aşağıdaki konular üzerinde yoğunlaşır:

- Organizasyonun ve yönetmeliğin geliştirilmesi ve korunması.
- Başlıca fırsatların belirlenmesi.
- Değişim mühendisliği hakkında bilgi verilmesi ve eğitimi.
- İletişim ve motivasyon sistemleri.
- Başlıca kurumsal problemlerin ve acil konuların tespiti.
- Değişim mühendisliği süreci boyunca değişim çalışmalarının koordinasyonu.
- Değişim mühendisliği süreci sayesinde elde edilen kazançların kalıcı hale getirecek sistemlerin belirlenmesi.
- Değişim mühendisliği sonuçlarının toplanması, analizi ve dağıtımı.
- Mevcut planlamaya değişim mühendisliği sonuçlarının adaptasyonu.

⁸ Johnson A. Edosomvan, **Organizational Transformation and Process Reengineering**, London, McGraw-Hill Inc., 1996. sf 22.

İdare komitesi bu konular üzerinde yoğunlaşırken aşağıdaki sorumluluklarla donatılması gerekir :

1. İlk değişim mühendisliği sürecinin kullanılmasına rehberlik ve idare etmesi.
2. Şirketin temel yetenekleri ve müşteri gereksinimleri üzerinde buluşmak veya aşmak. (Bu yoğunlaşma kar üzerine olmamalıdır. Zaten doğal olarak sürecin sonunda meydana gelir.)
3. Uygun olanakların tahsisi ve desteklenmesini sağlamak.
4. Departmanlararası problemleri çözmek amacıyla talimatların oluşturulması.
5. Değişim mühendisliği sürecinin, kırtasiye işine dönüşmesine engel olmak.

1.3. Başlangıç iş planının geliştirilmesi.

İdare komitesi, değişim mühendisliği çalışmasını, açık bir yönetici idaresi altında, çalışmanın önemini kavrayan yönetici kadrosundan oluşan bir komitedir. Değişim mühendisliği çalışmasının planlamasını bu komite gerçekleştirir. Başlangıç planı, genel faaliyet alanını ve içeriğini kapsayan gelecekteki değişim mühendisliği çalışmalarına zemin hazırlayan bir plandır. Başlangıç planında mümkün olduğunca detay ve karmaşıklıktan kaçınılmalıdır.⁹

2. Çalışanların değişime hazırlanması ve uyumlaştırılması.

Bu adım, birinci adıma benzese de bütün iş gücünü potansiyel değişimlere hazırlar ve girişimdeki rolleri belirler. İdare komitesi iş gücünü daha açık bir biçimde değişim mühendisliği süreci ve değişim ihtiyacı hakkında eğitir.

⁹ Barry Fisher. *Reengineering Your Business Process*, *Journal of Systems Management*. Ocak 1996. sf. 47.

İş gücünün hazırlanması dört temel esas üzerine dayanır :¹⁰

I. Oy birliği ; Bir çok insan değişime karşı direnir çünkü mevcut çalışma düzenleri bozulur. Değişime karşı direnç noktalarını tespit edilip, nedenleri saptandığında dirençle başa çıkmak kolaylaşır. Değişim ihtiyacı oy birliği ile kabul edildiğinde, genel anlaşma sağlanmış tabanlı bir süreç daha büyük bir destek görür.

II. Karşılıklı Güven ; Bireyler ve gruplar en iyi güven ortamında iletişimde bulunurlar. Gruplar arasında iletişim koptuğunda bile bireyler arasındaki güven iletişimin yeniden kurulmasına temel teşkil eder. Değişim sürecindeki açıklık sayesinde güven ortamı kolayca temin edilir.

III.Eğitim ; Çalışanlar gelen değişimi anlasalar ve kabul etseler bile mevcut seviyeleri yeterli olmayabilir. Bu yüzden iş gücünün gerekli seviyeye eğitilerek yükseltilmesi gerekebilir.

IV.Adaptasyon ; En başarılı değişim, iş gücünü her zaman geliştirilen koşullara uymasını sağlayan değişimdir. Bu nedenle, çalışanların yeni sürecin tasarım aşamalarında yer almaları süreci benimsemelerinde en etkili yoldur.

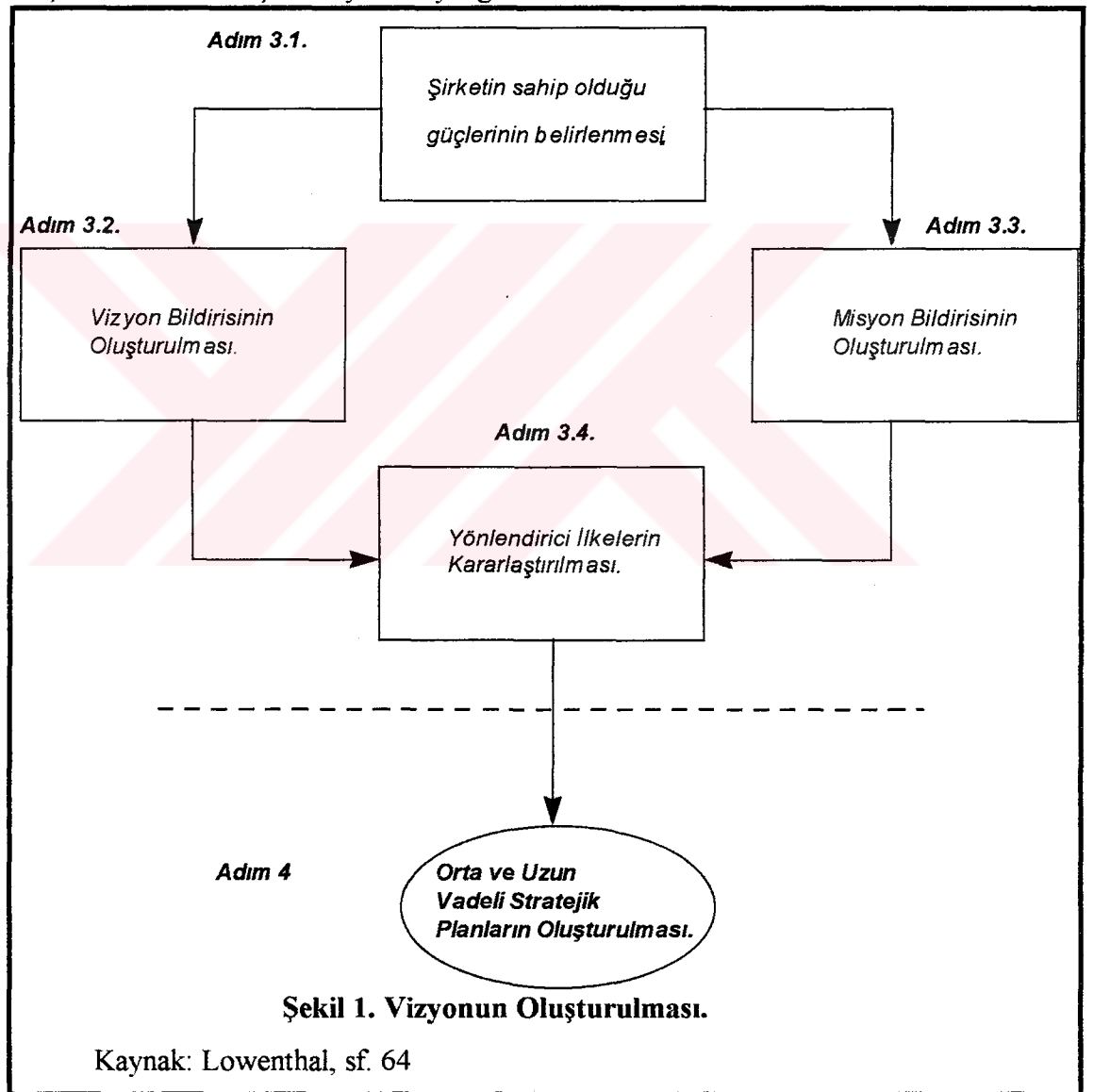
Aşama 2- Değişimin Planlanması.

3. Vizyonun, misyonun ve ilkelerin oluşturulması.

Şirketin sahip olduğu yetenekler ve özellikler belirlendikten sonra üst

¹⁰ Lowenthal. sf. 48.

yönetim, organizasyon için vizyonun boyutlarını saptar, bir model oluşturur ve tartışmaya açar. Bu tartışma, organizasyon birimlerinin iş birliğini ve ortak amacın önemini sağlayan ortak vizyonun ortaya çıkmasını temin eder. Başlangıç vizyonu oluşturulduğunda, organizasyonun amacı ve yönetmeliği incelenir ve hangi fonksiyonların yerine getirileceği belirlenip bir misyon tanımlaması oluşturulur. Son adım organizasyonun değer sistemini kurmaktır. Bu değer sistemi, misyon tanımlamasını gerçekleştirecek ekibin hareketlerine rehberlik eder¹¹. Vizyonun oluşturulması süreci Şekil 1 yardımıyla gösterilmektedir



¹¹ Lowenthal, sf.64

3.1. Şirketin sahip olduğu güçlerinin belirlenmesi.

Temel güç organizasyonun, farklı üretim seviyelerinin koordinasyonu ve değişik teknoloji akımlarının entegre edilmesiyle kolektif bilgiye sahip olmasıdır. Esasında güç, ortak bilgilenmeyi organizasyona yerleştiren ve kullanılmasıyla en iyi rekabet avantajını sağlayan bir sistemdir.

Yönetim, temel güçleri belirlerken aşağıdaki sorulardan alacakları cevapları baz almalıdır.

1. Ürünün veya hizmetin potansiyel pazarlara girebilmesini sağlar mı?
2. Müşteriler tarafından benimsenecek bir ürün ortaya çıkarılmasında önemli bir katkıda bulunur mu?
3. Pazara giriş için bir engel veya rakiplerin taklit etmesini zorlaştıran bir özelliğe sahip mi?

Eğer bu üç sorudan evet yanıtı alınmışsa şirketin sahip olduğu güçler belirlenmiştir.

3.2. Vizyon tanımlamasının oluşturulması.

Şirketin temel güçleri belirlendikten sonra bu yetenekler üzerine bir vizyon oluşturulur. Temel seviyede vizyon, organizasyonun mahiyetini ve yönetimini belirleyen seçeneklere rehberlik eder. Organizasyonun istediği de budur. Vizyon tanımlaması özellikle, şirketin geleceğine ve müşteri gereksinimlerini karşılayan stratejik yönetime odaklanan bir bildiridir.¹² Bütün amaçlar ve faaliyetler açıkça bu bildiride yer alır. Vizyon geliştirilirken, gelecekteki iş gelişmelerine ayak uydurabilecek bir yöntem uygulanır. Bu yöntem gelecekteki ürün ve pazar payına, büyüme beklentilerine, yetenek ve olanak gereksinimlerine dayandırılır.

¹² Dorine C. Andrews and Susan K. Stalick. **Business Reengineering: Survival Guide**. New Jersey. PTR Prentice Hall. 1994. sf. 25

3.3. Misyon tanımlamasının oluşturulması.

Misyon tanımlamasını formüle ederken organizasyonu yönlendiren sekiz temel güç aşağıda belirtilmiştir:

1. Ürün veya hizmet.
2. Pazar.
3. Teknoloji.
4. Düşük maliyetli üretim.
5. Operasyonlar.
6. Dağıtım/Satış Yöntemi
7. Doğal olanaklar.
8. Karlılık/Yatırım Geri Dönme Oranı.

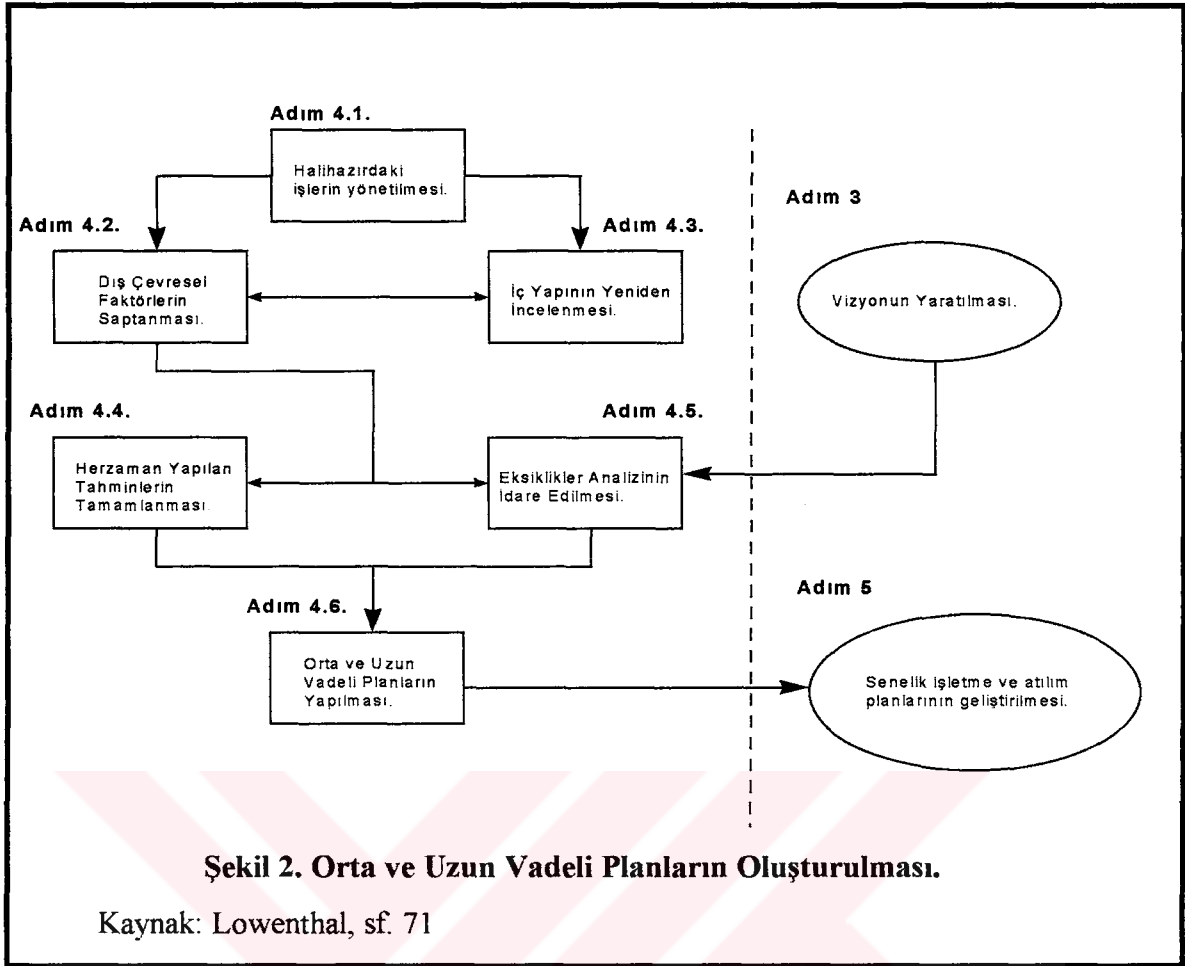
3.4. Yönlendirici ilkelerin kararlaştırılması.

Bu adım, bireylere ve gruplara rehberlik eden prensipleri içerir.

4. Orta ve uzun vadeli stratejik planların oluşturulması.

Bu adımda, ekip önceki adımda edinilen bilgiyi kullanarak ve öğrenilen derslerden yararlanarak, üç ve beş yıllık stratejik planları hazırlar. Bu noktada organizasyon geleceğe doğru yönelir.¹³ Orta ve uzun vadeli stratejik planların oluşturulması süreci Şekil 2 yardımıyla gösterilmektedir.

¹³ Lowenthal. sf. 71



4.1. Mevcut işlerin yeniden incelenmesinin yürütülmesi.

Hiçbir şirket tam serbestlikle ticari faaliyetlerini yürütemez.

Demografik etkenler, değer değişimleri, dünya pazarları, çevresel düzenlemeler, yasal zorunluluklar ve sosyal sorumluluklar gibi çevresel karakteristikler şirket faaliyetlerini önemli derecede etkiler.¹⁴ Bu adımın amacı gerçek dünyaya uyum sağlayan başlangıç niteliğinde bir vizyonun yaratılmasıdır. Şirketin o andaki durumunun bir tablosu çıkarılarak, üst yönetime bilgi verilir. Üst yönetimin kurumun ne durumda olduğunu ve nasıl olması gerektiğini bu değerlendirme sonucu anlar. Bu süreç ayrıca mevcut olmayan veya tamamlanmamış organizasyonel bilginin öneminin ortaya çıkarır.

¹⁴ Mark Blessington and Bill O'Connell. *Sales Reengineering from the Outside in Engaging Customers*. London. Kogan Page Limited. 1995. sf 104.

4.2. Dış çevresel faktörlerin saptanması.

Şirket, kendisinin ve rakiplerinin gücünün belgelenmesiyle ilerleme fırsatlarını ortaya çıkarır. Bu analizden, rakiplerin ve müşteri ihtiyaç ve beklentilerinin daha açık bir resmi ortaya çıkarılarak kıyaslama sadeleştirilir.

4.3. İç yapının yeniden incelenmesinin yürütülmesi.

Bu adımda şirket kendini gözden geçirerek, değişim mühendisliği sürecine girişmeden evvel organizasyonun isteklerini ve ihtiyaçlarını değerlendirir. Çalışanların moral seviyeleri ve yönetime olan güvenleri ölçülür. Genellikle bu eylem, denetim elemanları ve yönetim tarafından yerine getirilir.

4.4. Her zaman yapılan ticari tahminlerin tamamlanması.

Her zamanki ileriye dönük planlama, organizasyon değişime hazır olmasa veya istemese bile yapılır. Lider, gelecekteki koşulları tahmin ederek, planlarına yansıtırlar.

4.5. Eksiklikler analizinin yapılması.

Eksiklikler analizi dahili, dış ve stratejik profilin vizyon ve misyon bildirileriyle mukayesesidir. Eğer profil ile şirketin mevcut yönetimi arasında önemli bir farklılık varsa, planlama ekibi vizyon ve misyon bildirilerini gözden geçirir veya şirketin yönetimini vizyona ve misyona ulaştıracak şekilde revize eder.

4.6. Orta ve uzun vadeli stratejik planların oluşturulması.

Lider, önceki adımlarda geliştirilen bilgileri kullanarak stratejik planları hazırlar. Plan özetlenerek kurumsal bakış altında gözden geçirilir. Planın özetlenmesinden sonra planlama yaklaşımı seçilir. Planlama yaklaşımı, alternatif geleceklerin tanımlanması ve değerlendirilmesiyle organizasyonu arzuladığı geleceğe

doğru yönelmesini amaçlayan bir stratejidir. Üç temel planlama yaklaşımından biri seçilebilir:¹⁵

1. Senaryo Yaklaşımı.
2. Kritik Konular Yaklaşımı.
3. Amaç Yaklaşımı.

Senaryo yaklaşımı, bir ya da daha fazla gelecek tablosuyla başlar. Üç yıl sonra şirketin misyonun, hizmetlerinin ürünlerinin, personelinin ve diğer unsurlarının nasıl olacağı tahmin edilir. Tahminlere göre senaryolar düzenlenir. Her senaryonun avantajları ve dezavantajları tartışmaya açılır. Bu yaklaşımın, hızlı olması, insanların ilgisini çekmesi ve global düşünmeyi sağlaması gibi avantajları vardır.

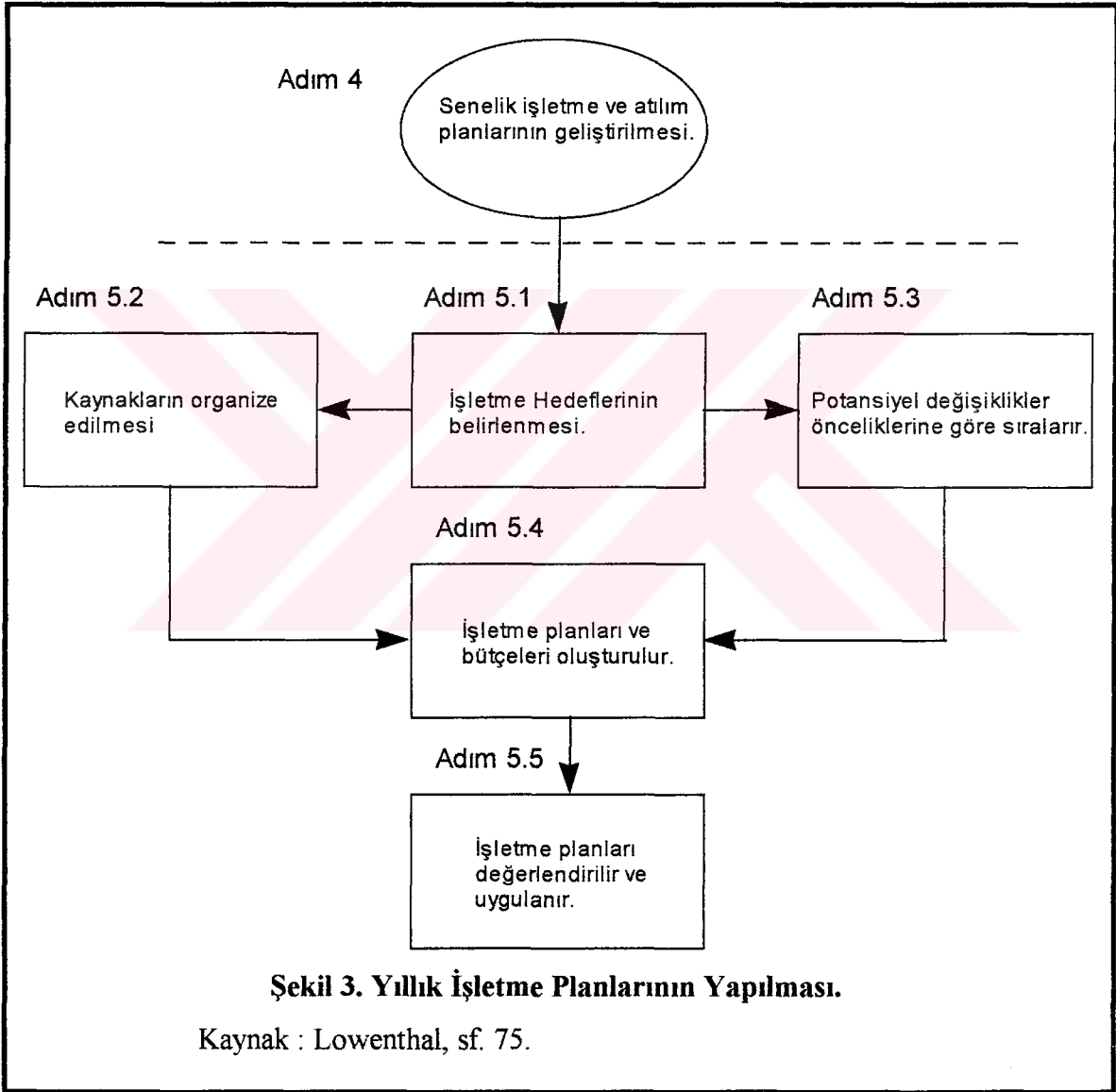
Kritik konular yaklaşımında planlama ekibi kritik konuları önceki adımların mantık çerçevesinde sıralar. Her problemin muhtemel çözümleri listelenir. Bazen önceki kararları, sonraki kararların ışığında yeniden gözden geçirmek gerekebilir. Başlıca problemler çözüldükten sonra, planlama ekibi organizasyonun stratejisini baştan başa gözden geçirerek güvenilir olmasını temin eder.

Amaç yaklaşımında ise şirketin gelecek yıllardaki amaçları veya hedefleri tespit edilerek, bu amaçların her birine ulaşacak en iyi strateji belirlenir. Bu yaklaşım pazar payı ve karlılık gibi az sayıdaki başlıca hedeflere odaklanır. Stratejiler her amaca ulaşacak şekilde geliştirilir ve detaylı olarak planlanır.

¹⁵ Lowenthal. sf. 73

5. Yıllık işletme veya atılım planlarının geliştirilmesi.

Operasyonel planlamada şirket önemli ürün veya hizmet iyileştirmelerinin yapılabileceği kısa döneme veya kritik atılım alanlarına odaklanır. Operasyonel planlamanın amacı şirketin vizyonunu açıklamak ve bu vizyonu gerçekleştirecek metodlarla işbirliği yapmaktır.¹⁶ Yıllık işletme veya atılım planların geliştirilmesi süreci Şekil 3 yardımıyla gösterilmektedir.



¹⁶ Kelvin F. Cross and John J. Feather. **Corporate Renaissance The Art of Reengineering.** Massachusetts. Blackwell Publishers. sf 67.

Yıllık operasyon planları organizasyonun departman seviyelerine kadar iş birliğinin uygulanmasını sağlar. Lidere departmanların faaliyetlerini aylık ve yıllık olarak değerlendirme ve izleme imkanını sunduğu gibi, yöneticilere kendi bölüm faaliyetlerinin, şirket faaliyetleriyle nasıl işbirliğinde olduğunu gösterme imkanını da sunar.

5.1. İşletme hedeflerinin belirlenmesi

Departman müdürleri bir yıl içerisinde yerine getirecekleri operasyonel hedefleri belirlemek zorundadırlar. Ayrıca bu hedeflerin uzun dönemli planları destekleyebilecek esnekliğe sahip olması gerekir.

5.2. Kaynakların organize edilmesi.

Bir çok şirkette olanaklar sınırlı olduğundan, uygun bir şekilde tahsis edilmeleri zorunludur. Bundan dolayı şirket mevcut olanaklarını ve hedeflere ulaşılması için gereken olanakları analiz etmeli sonra bu ikisi arasında uygun bir denge kurmalıdır.

5.3. Potansiyel değişiklikler önceliklerine göre sıralanması.

Bu adımda şirket misyon tanımlamasının öncülüğünde, vizyonu açıkça izah eder, iç yapıyı ve dış çevreyi gözden geçirir. Vizyonun ve amaçların olanaklar çerçevesinde gerçekleşmesini sağlar. Yönetim ile çalışanların iletişimde ve bu adımın tamamında sistem ve süreç değişikliklerinin yapılacağı alanların sıralanmış olması gerekir.

5.4. Bir yıllık işletme planları ve bütçelerinin oluşturulması.

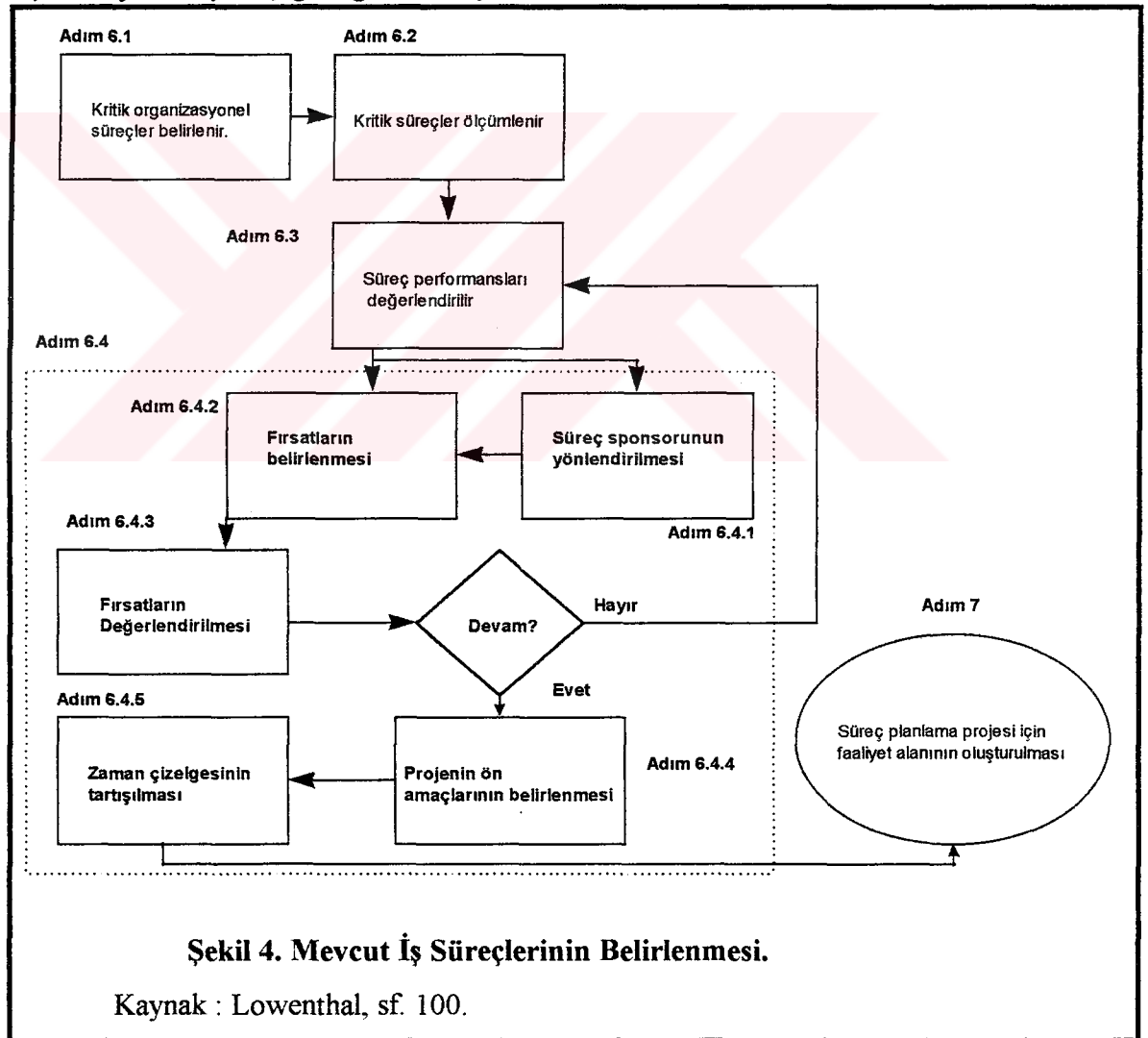
Her yönetici, departmanının amaçlarını ve kısa dönemli planlarını gözden geçirirken hangi bölümlerin bu çalışmaya katılacağını tespit eder. Bölümlerin performanslarını, şirketin amaçlarını gerçekleştirme kıstası altında gözler ve değerlendirir. Bu adımdan elde edilebilecek bilgilerin ışığı altında yıllık plan tasarlanır.

5.5. İşletme planlarının uygulanması ve değerlendirilmesi.

Analiz tamamlandıktan sonra operasyon planlarına uygun bir şekilde müdürler çalışmaya başlarlar.

Aşama 3- Değişimin Tasarımı.

Mevcut iş süreçleri saptanır. Bu adımda idare komitesi, müşteri ihtiyaçlarını karşılayan hayati süreçleri belirler. Bu kritik süreçler, bütün iç ve dış müşterilerin ihtiyaçlarına cevap verirler¹⁷. Mevcut iş süreçlerinin nasıl belirlendiği Şekil 4 yardımıyla aşağıda gösterilmiştir.



¹⁷ Lowenthal, sf. 100.

6.1. Kritik organizasyonel süreçlerin belirlenmesi.

İç/dış müşterilerin ve stratejik/operasyonel planların hakkında bilgi sahibi olan idare komitesi, kritik süreçleri tespit etmeye başlar. Sonuçta tahminen altı ile on arası temel süreç belirlenir. Bu süreçler sürekli olarak şirketin misyonunu ve müşteri taleplerini karşılayan, tekrar tekrar uygulanma özelliği olan süreçlerdir.¹⁸

6.2. Kritik süreçlerin ölçümlemesi.

Kritik süreçler belirlendiğinde, idare komitesi ve yönetim her sürecin performansını ölçecek metodu saptarlar. Ekip üyeleri ölçümlemede anlaştığında, ölçümlemeyi sürdürmek için mevcut bilgi kaynaklarını belirler veya yeni bilgi kaynakları yaratırlar.

6.3. Süreç performanslarının değerlendirilmesi.

Bir çok metod sürecin performansını oranlayarak veya ölçerek etkinliliğini, verimliliğini ve adaptasyonunu arttırmaya çalışır. Bunlardan ikisi olan kıyaslama ve süreç değerlendirme en çok kullanılan metoddur.

6.4. Değişim mühendisliğinden geçirilecek süreçlerin belirlenmesi.

Çeşitli iş süreçleri tespit edildikten sonra hangilerinin değişim mühendisliği için elverişli olduğuna bakılır. Çeşitli nedenlerle elverişli durum oluşmayabilir. Bu nedenler :

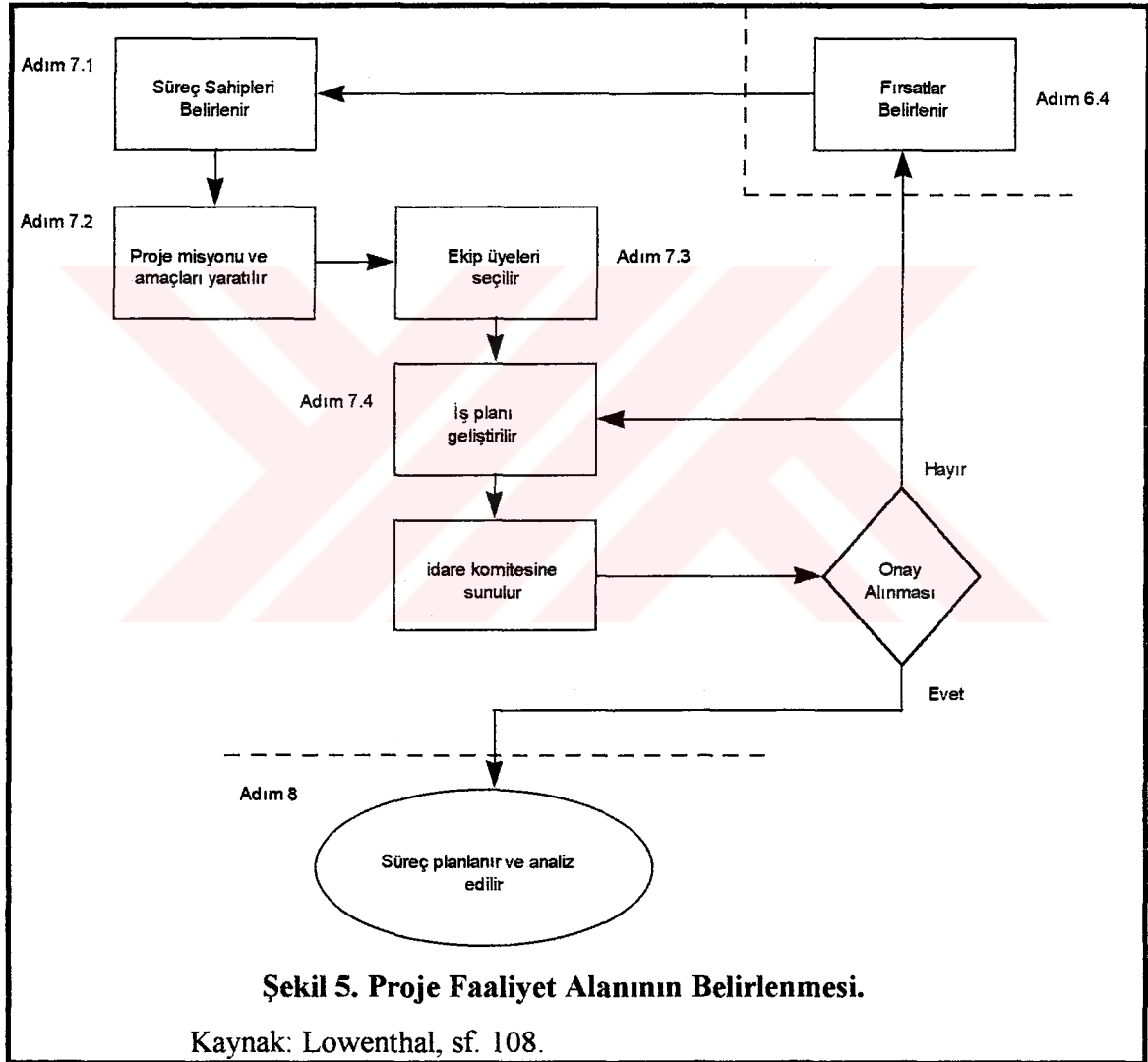
- Sürecin müşterileri üzerindeki anlaşmaya varılamaması.
- Süreç sponsorunun ilgisinin eksikliği.
- Makul olmayan zamanlama beklentileri.
- Değişim mühendisliği ile ilgili sorunların ve endişelerin giderilememesi.

¹⁸ Rob Duboff and Carter Craig, *Reengineering From Outside In*, The American Management Association Magazine, Vol. 84, No.3, 1994, sf. 58.

- Değişime karşı direncin ve koruyuculuğun fazlalığıdır.

7. Süreç planlama projesi için faaliyet alanının oluşturulması.

Proje lideri, süreç sahiplerini saptayarak proje misyonu ve amaçlarını yaratarak, ekip üyelerini seçip, yapılandırarak ve en sonunda da çalışmayı yürütecek bir plan geliştirerek faaliyet alanını belirler.¹⁹ Proje faaliyet alanının belirlenmesi süreci Şekil 5 yardımıyla aşağıda gösterilmektedir.



7.1. Süreç sahiplerinin belirlenmesi.

Bu alt adımda, projeyi planlayan lider, süreç sponsoru ile birlikte

¹⁹ Lowenthal, sf. 108

süreç sahiplerini (stakeholder) belirler. Bu tespitte en önemli nokta, süreç sahiplerinin süreçle doğrudan ilgisinin veya temel bilgisinin olmasıdır.

7.2. Projenin misyonunun ve amaçlarının belirlenmesi.

Proje liderinin ilk faaliyeti kendisinin proje ile ilgili üstlendiği rolü açıklığa kavuşturmadır. Özellikle değişimi etkileyecek varsayım ve baskıları belirlemelidir. Lider, daha sonra projenin kesin olmayan sınırlarını çizerek, sürecin temel müşterisini ve ürün/hizmet çıktılarını tespit eder. Ayrıca süreç girdilerini de belirlemek gerekir. Süreç girdileri insan, materyal, ekipman ve genel çalışma ortamıdır.²⁰ Sürecin girdi ve çıktıları belirlendikten sonra projenin kesin sınırları ortaya çıkar.

Bu işlemden sonra lider, ön misyon tanımlamasını ve amaçları oluşturarak gözden geçirmeleri için süreç sahiplerine gönderir. Süreç sahipleri fırsatlar, amaçlar, sınırlar ve yükümlülükler üzerinde hem fikir olmalıdır. Bu anlaşma sağlanmazsa değişim mühendisliği çalışması başarısızlığa uğrar.

7.3. Değişim mühendisliği ekibi üyelerinin seçilmesi ve yapılandırılması.

Proje misyon tanımlaması ve amaçlar üzerinde anlaşmaya varıldığında lider, sponsorun ve süreç sahiplerinin asistanlığında değişim mühendisliği ekibinin üyelerini belirler.

7.4. Çalışma planının oluşturulması.

Ekip proje misyonunu ve amaçlarını bir çalışma planı oluşturarak tamamlarlar. Bu plan aşağıdaki önemli noktaları içermelidir :

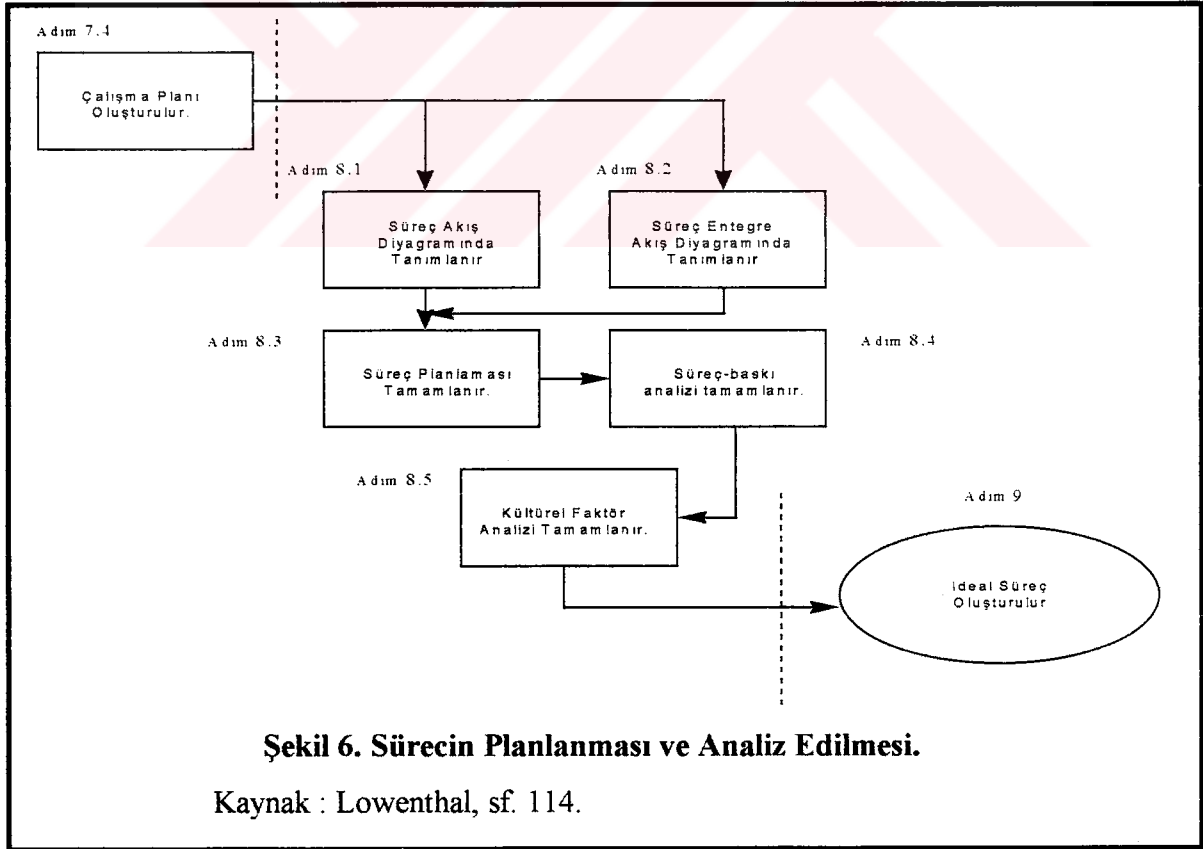
- I. Planlama çalışmasından sonra yapılacak görevler.
- II. Bu görevlerden sorumlu olacak kişiler.

²⁰ Johnson A. Edosomwan. **Organizational Transformation and Process Reengineering**, London. Kogan Page. 1996. sf. 74.

III. Görevin tahmini tamamlanma süresi.

8. Sürecin planlanması ve analiz edilmesi.

Bu adımda, değişim mühendisliğinden geçirilecek süreç iki kez planlanır. İlkinde, ekip standart endüstriyel metodu olan akış diyagramını (flow chart) kullanarak planlama yapar. Akış diyagramları görevlerin mantıksal olarak ilerleyişini ve kontrol noktalarını gösterir. Sürecin bütün ilişkileri yansıtlamadığından akış diyagramı sürecin sınanması için oldukça yetersizdir. İkinci planlamada ekip entegre edilmiş akış diyagramını (integrated flow-chart) kullanarak bu olumsuzlukların üstesinden gelir. Tipik olarak entegre akış diyagramı sürecin ayrıntılı olarak gösterildiği bir diyagramdır. Bütün planlar yapıldığında değişim mühendisliği ekibi, sürecin kültürel faktör analizini ve süreç-baskı analizini yaparak mevcut süreç üzerindeki baskıları inceler.²¹ Bu adımlar Şekil 6 yardımıyla gösterilmiştir.



²¹ Lowenthal, sf. 114.

8.1. Sürecin akış diyagramında tanımlanması.

Akış diyagramları süreç içerisindeki faaliyetleri grafiksel olarak tanımlarlar. Bir süreci grafikte gösterirken beş temel metoddan yararlanır.

Bunlar:²²

- I. Başlıca denetim şirketlerinin kullandığı grafikler.
- II. DIN (Deutsches Institut für Normung e.V.) sembolleri. Bu semboller Uluslararası Standardizasyon Örgütü'nün (IOS) ISO 5807 sembollerine benzerlik gösterir.
- III. ISO 9000 Kalite programlarında kullanılan semboller.
- IV. İşletme mühendisliğinde kullanılan semboller.
- V. Standart bilgi akış diyagramında kullanılan semboller.

8.2. Entegre akış diyagramında sürecin tekrar tanımlanması.

Entegre bilgi akış diyagramı (EAD), sürecin iletişim ve fiziksel modellerinin grafiksel olarak sunulmasıdır. Ancak bu diyagramı oluşturmak oldukça zordur. Değişim mühendisliği ekibleri nadiren bu diyagramı ilk defada doğru ve tam olarak çizerler. Uygun bir EAD'ye özellikle yanlış başlangıçlar ve tekrarlar içinde bulunan şirketler ihtiyaç duyar.

8.3. Süreç planlanmasının tamamlanması.

Gerekli akış diyagramları ve entegre akış diyagramları hazırlandıktan sonra değişim mühendisliği ekibi süreç planlama tablosunu tamamlarlar. Bu tablo süreç müşterisi, girdileri, çıktıları, birleştirici olgu, müşteri ihtiyaçları ve beklentileri gibi unsurları içerir.

8.4. Süreç-baskı analizlerinin tamamlanması.

Süreç-baskı analizi, sürecin müşteriye memnun etmesini veya

²² Lowenthal, sf 115.

operasyonun etkili ve verimli çalışmasını engelleyen unsurları özetleyen bir incelemedir. Analizin başlangıcında ekip, süreç içerisinde çalışanlardan engelleri tespit etmelerini isterler. Çünkü en iyi bilgi kaynağı çalışanların kendisidir. Basitçe sorunlarının ne olduğu sorulur ve cevapları alınır. Alınan cevaplar doğrultusunda baskılar ortaya çıkarılır. Bu noktada değişim mühendisliği ekibi baskının *gerçek baskı mı yoksa kendiliğinden ortaya çıkmış bir baskı mı* olduğunu açıklığa kavuşturmalıdır. Bina alanının küçüklüğü, makinaların kapasite azlığı, sermaye yetersizliği gibi sorunlar gerçek baskıyı oluşturur. Kendiliğinden ortaya çıkan baskı ise organizasyonun kendi kendine empoze ettiği bir baskıdır ve kolayca kaldırabilir. Değişim mühendisliği ekibi süreç baskısının veya direncinin nerede ve neden olduğunu belirlemezse, bu baskıların üstesinden gelemez.

8.5. Kültürel faktör analizinın tamamlanması.

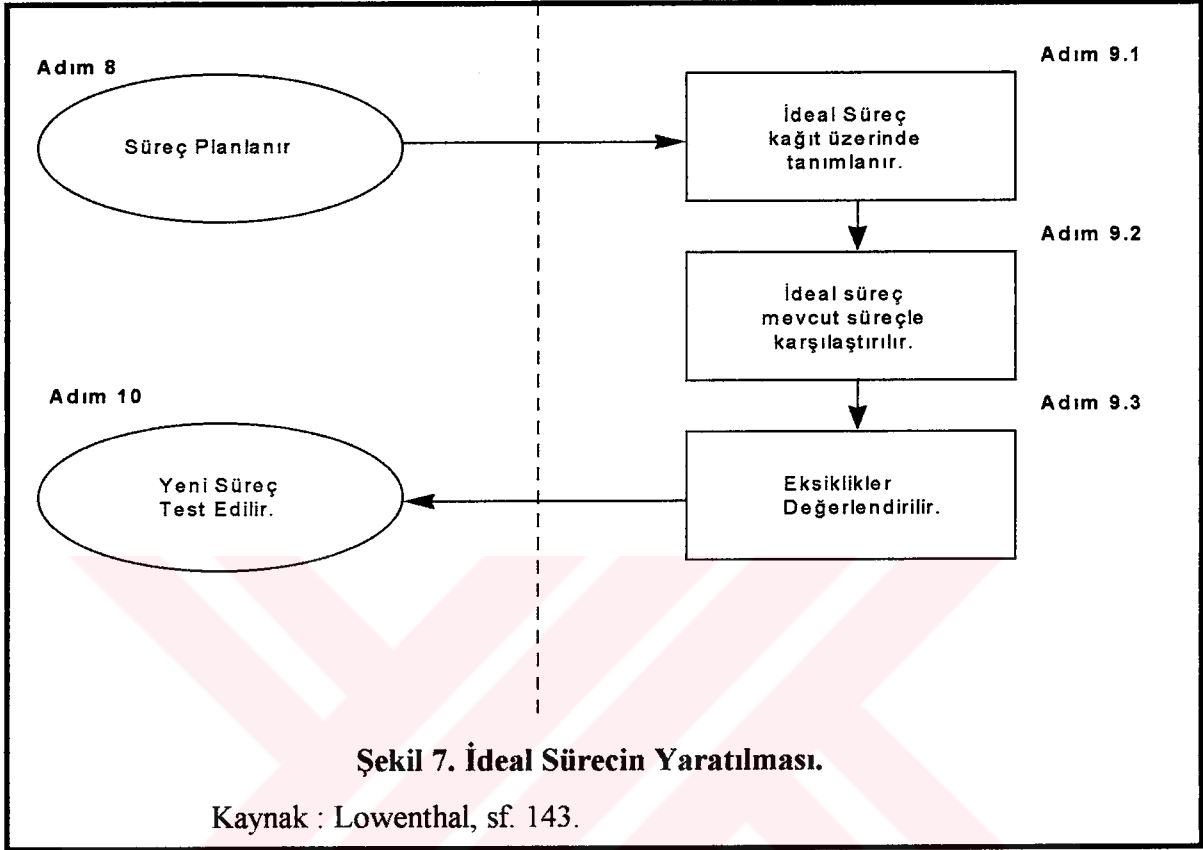
İnsanlar işleri üzerindeki kontrollerinin azalacağı veya kalkacağı korkusuna kapıldığında süreç başarısızlıkla yüzyüze gelir. Çok fazla kontrolde süreci başarısızlığa sürükler. Kontrol duygusu veya kontrol eksikliği organizasyonun kültüründen ortaya çıktığından kültürel faktör analizi sayesinde değişim mühendisliği ekibi kültürel faktörlerle süreci dengeleyen bilgilere sahip olurlar.

9. İdeal sürecin oluşturulması.

Bu adımda proje ekibi ideal süreci oluşturmak için bütün bilgiye sahiptir. Organizasyon ideal süreci üretmek için hazır olduğunda, ekibin değişimin başarısını garantileyecek kriteri kararlaştırması gerekir. Bu kriter hedef müşterilere ve tüm proje amaçlarına yansıtılmalıdır.²³ Ayrıca ekip süreç değişimini engelleyen herhangi bir baskının mevcut olup olmadığının

²³ Gerard Burke and Joe Peppard. *Examining Business Process Re-engineering*, London. Kogan Page Limited, 1995. sf. 89.

belirlenmesine de ihtiyaç duyar.²⁴ İdeal sürecin oluşturulması Şekil 7 yardımıyla gösterilmiştir.



9.1. İdeal sürecin tanımlanması.

Değişim mühendisliği ekibi, bütün süreçle ilgili evrakları (akış diyagramı, EAD, süreç-baskı matriskleri, kültürel faktör analizleri vb.) ortaya koyarak süreç planlama tablosundaki ve ekibin süreçle ilgili bilgisinin ışığında ideal süreci tanımlarlar. Bu aşamada hiçbir baskının olmaması önemlidir. Tanımla ilgili diyagramlar tamamlandığında proje lideri aşağıdaki soruları cevaplayarak bu aşamayı sınar.

- Ekip ideal süreci tasarlarken baskıları gözardı etti mi?
- Etmediyse, baskıların altında yatan nedenleri süreçten çıkaracak alternatifler geliştirebilir mi?

²⁴ Lowenthal, sf. 143

- Bu baskılar farklı yollardan nasıl yok edilir?

9.2. Mevcut süreçlerin ideal süreçle karşılaştırılması.

Değişim mühendisliği ekibi yaratılan ideal süreçle, mevcut süreç karşılaştırıp aralarındaki farklara ve/veya eksikliklere bakar.

9.3. Eksikliklerin tetkik edilmesi.

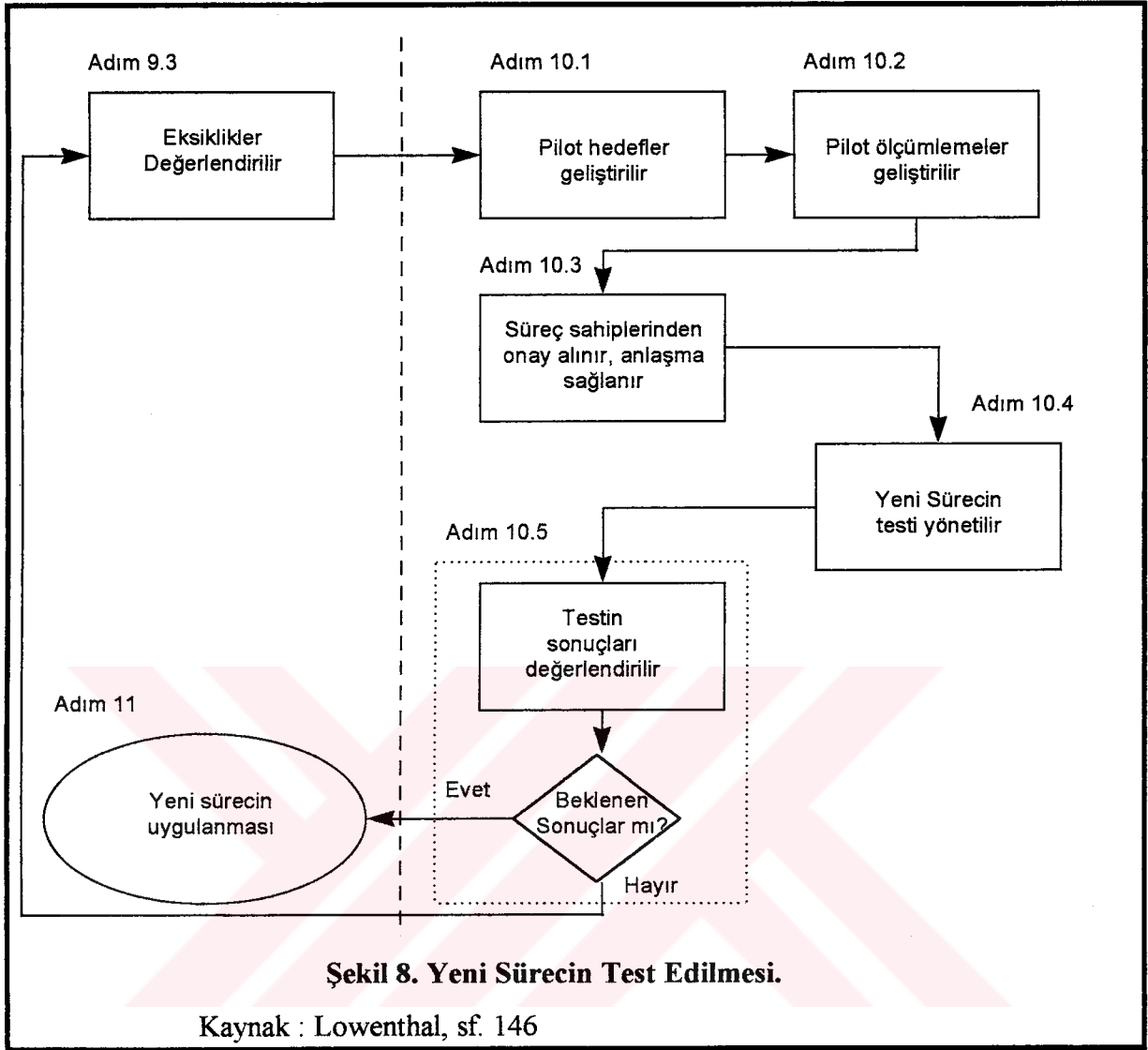
Ekip mevcut süreçle yeni süreç arasındaki boşluğun nasıl kapatılacağını bu adımda kararlaştırır.

10. Yeni sürecin test edilmesi.

Proje ekibi, sonunda bulgularını ve geliştirdiklerini küçük çaplı bir demonstrasyonla veya pilot projeyle denemeye hazır olur. Ancak önerilen değişiklikler önceden idare komitesine ve süreç sahiplerine sunulmuş ve onaylarının alınmış olması gerekir.²⁵ Yeni sürecin test edilmesi Şekil 8 yardımıyla gösterilmiştir.²⁶

²⁵ David K. Carr and Henry J. Johansson. **Best Practices in Reengineering**. London. McGraw-Hill Inc., 1995, sf 82.

²⁶ Lowenthal. sf. 146.



10.1. Pilot hedeflerin oluşturulması.

Ekip, idare komitesine ve süreç sahiplerine önerilerini sunmadan evvel pilot hedeflerini ve başarı faktörlerini açıklığa kavuşturur.

10.2. Pilot ölçülerin oluşturulması.

Pilot projenin başarısı aşağıdaki soruların sorulmasıyla ölçümlenir :

- Hangi göstergeler veya faktörler süreç değişiminin başarısında kilit karardır?
- Hangi göstergeler nasıl ölçümlenecek?

- Değişimin etkisini ölçümlemede hangi araçlar kullanılacak?
- Başarı göstergeleri, süreç hedefleri ve proje amaçlarına uygun mu?
- Sürecin müşterisi pilot projeden ve hedeflerinden bilgi sahibi mi?

Proje ekibi ancak bu soruların cevaplanmasından sonra önerileri idare komitesine ve süreç sahiplerine sunarlar.

10.3. Süreç sahiplerinden onay alınıp, anlaşma sağlanması.

Süreç sahiplerinden ve idare komitesinden onaylar alınır.

10.4. Yeni sürecin pilot testinin yönetilmesi.

Ekip, çalışmaya devam için onay aldığı anda bütün katılımcılara aşağıdaki üç noktayı açıkça anlatırlar.

- I. Değişiklikler nerede uygulanacak?
- II. Değişikliklerin uygulanacağı yerdeki insanlar ne olacak?
- III. Katılımcıların yeni seviyelere ve perspektiflere ihtiyacı olacak mı?

Bu noktalar açıklığa kavuşunca, katılımcılar artan bir başarıyla çalışmaya başlarlar.

10.5. Pilot testin sonuçlarının ve etkilerinin değerlendirilmesi.

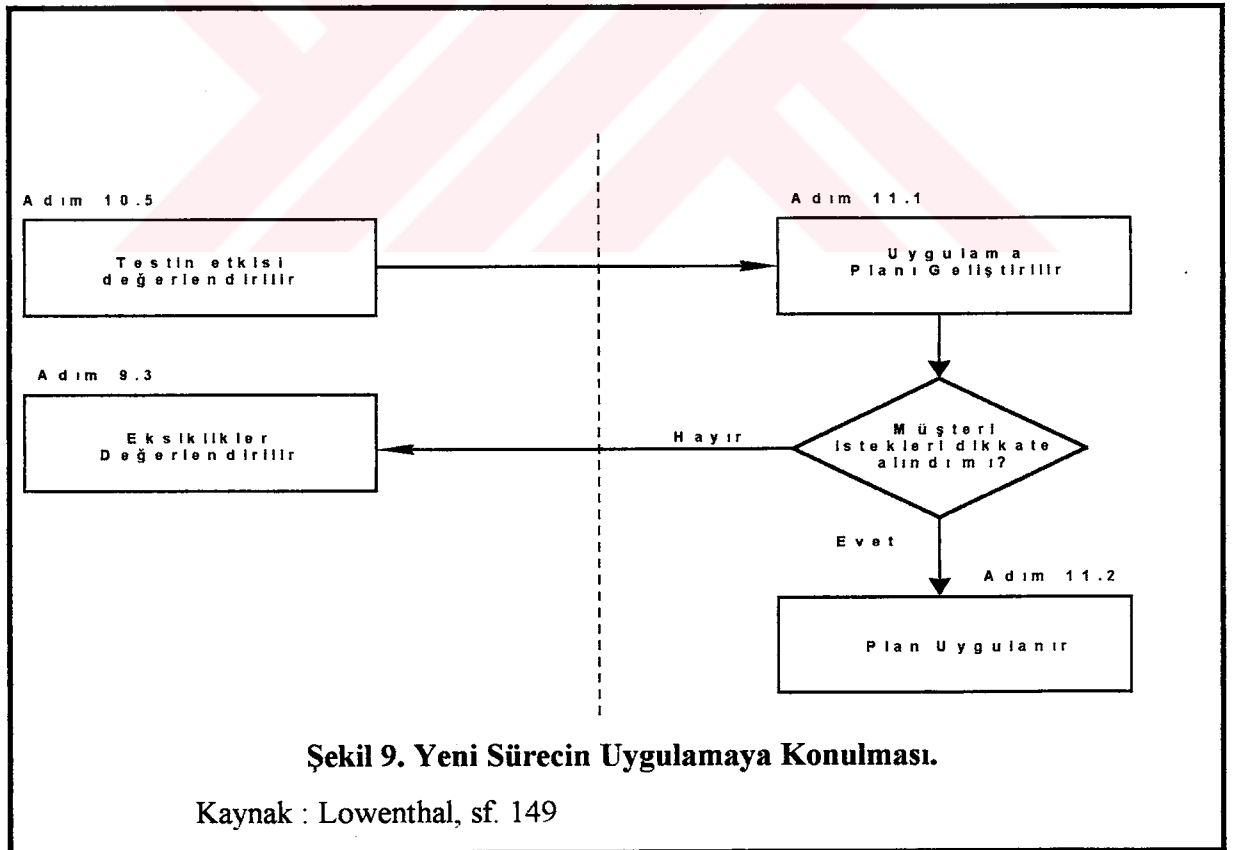
Önceden kararlaştırılan periyottan sonra değişim mühendisliği ekibi pilot testin etkisini değerlendirir. Bilgilerin analizinden sonra ekip idare komitesine başka bir sunum için bilgileri özetler. Özellikle ekip aşağıdaki üç sorunun cevaplarına odaklanırlar.²⁷

²⁷ Burke and Peppard. sf. 95.

- I. Ekip gerçekleşmesini umduğu sonuçlar ile pilot testin sonuçlarını karşılaştırdığında nasıl bir sonuca ulaşıyor?
- II. Bütün ekip üyeleri yorumlarında fikir birliğindeler mi? Değilse neden fark var?
- III. Pilot testten çıkarılan derslerin, organizasyonun diğerk bölümlerine aktarılmasını engelleyen bir sorun var mı?

11. Yeni sürecin uygulamaya konması.

İdare komitesine sunum sırasında değışim mühendisliğı ekibi bütün süreç sahiplerinin değışim önerilerini anladıklarından, hemfikir olduklarından ve pilot testin sonuçlarını desteklediklerinden emin olmalıdır. İdare komitesinden alınan onayla, pilot testin sonuçları organizasyonun bütününe uygulanır.²⁸ Yeni sürecin uygulamaya konması Şekil 9 yardımıyla gösterilmiştir.



²⁸ Lowenthal sf. 149.

11.1. Uygulama planının oluşturulması.

Bu adımda ekip hangi faaliyetlerin hedeflenen amaçları gerçekleştireceğine karar verir. Faaliyetlerin zamanında ve hatasız olarak gerçekleştirilmesinde sorumluluğu kimin alacağı da belirlenir.

11.2 Planın uygulamaya konması.

Bu adımda organizasyon, uygulamaya koyma planını gerçekleştirerek değişim mühendisliğinden geçirilecek sürece plan uygulanır. İdare komitesi de aşağıdaki esasların gerçekleştirildiğinden emin olur.

- Süreç sahipleri ve sponsor değişim mühendisliği ekibine değil planın uygulamaya konmasına liderlik yaparlar.
- Müşteriler gelişmelere inanarak planı kabul ediyorlar.

Diğer değişim mühendisliği adımları tartışmadan uzak makul adımlardır.

Aşama 4- Değişimin değerlendirilmesi.

12. Gelişmelerin gözden geçirilmesi ve değerlendirilmesi.

12.1. Organizasyonel ölçümlerin değerlendirilmesi.

12.2. Değerlendirme sonuçlarının idare komitesine sunulması.

12.3. Orta ve uzun vadeli planların gerekliyse yeniden gözden geçirilmesi.

13. Senelik işletme atılım planlarının yinelenmesi.

2.4. Karşılaşılan Zorluklar ve Engeller

Şirket bünyesindeki çalışanların değişime karşı çeşitli nedenlerle gösterdikleri direncin aşılması değişim mühendisliği çalışmasının başarısını doğrudan etkiler. İşlerini ve mevkilerini kaybetme riski ile karşı karşıya olan çalışanların yanında değişim mühendisliğinden faydalanacak çalışanlar bile değişime karşı olabilir. Bu aşamada üst yönetimin ve liderin değişim mühendisliğinde ne kadar ciddi olduklarını ortaya koymaları gerekir. Sürekli zarar eden bir şirkette değişim mühendisliğinin zorunlu olduğunu açıklamak kolaysa da, kar eden bir şirkette değişime ikna etmek pek kolay değildir. Çünkü çalışanlar şirkette herşeyin yolunda olduğuna o kadar kendilerini inandırmışlardır ki, yeni rekabet şartlarını görmezden gelebilirler.²⁹

Bu durumun temel nedenlerini anlayıp bir dizi basit ilke ve tekniği kullanarak direncin, değişim mühendisliği çalışmasına zarar vermesi engellenebilir. Değişime gösterilen dirençle başa çıkmanın ilkeleri sıralanırsa: ³⁰

- Gösterilen direnç doğal ve kaçınılmaz olduğundan hazırlıklı olmalı.
- Direnç her zaman görünür değildir. Direncin nerede ortaya çıktığı belirlenmeli.
- Direncin ardından bir çok motivasyon vardır. Neler oldukları ve nedenleri belirlenmeli.
- Çalışanların savunularından çok endişeleriyle ilgilenmeli.
- Direnci yöneterek, dirençle baş edilebilir.

Gösterilen direnç doğal ve kaçınılmaz olduğundan, değişim mühendisliği çalışmasında direnç olmayacağını sanmak, affedilmez bir hata olur. Değişim mühendisliğinin başarısızlığa uğramasının nedeni direnç değil, dirençle başa çıkmayı

²⁹ Robert Johansen and Rob Swigart, *Upsizing the Individual in the Downsized Organization*. London, Century, 1995. sf 103.

³⁰ Hammer ve Stanton, *sf.* 84

bilmeyen yönetimdir. Süreçte gerçekten radikal değişiklikler yapıldığının en önemli kanıtı olan dirençle karşılaşılmadığında, değişim mühendisliği çalışmasının yanlış yolda olduğu anlaşılır.³¹ Süreç odaklı olması, kurumsal sınırları aşması, değişim büyüklüğü ve kapsamı herkesin etkileneceği anlamına geldiğinden, çalışanlar üzerinde beklenmedik ölçüde bir tepki yaratabilir.

Direnç her zaman gerçek yüzünü belli etmeyebilir. Açık bir dirence karşı kolayca önlem alınabilirse de, ne yazık ki direnç genellikle gizli ve etkili bir biçimde ortaya çıkar.³² İnsanlara yaptıkları işi, yapma şekillerini, değerlendirilme, ücret alma ve organize edilme sistemleri değişeceği söylendiğinde gösterdikleri ilk tepki panik olur. Direnç pek çok şekilde ortaya çıkabilir. Bunlardan biri olan reddetme, şirkette herhangi bir sorun veya aksama olmadığının ileri sürülmesidir. Sorun olduğu kanıtlandığında, yapılmak istenen değişikliklerin önceden yapıldığı ancak büyük bir başarısızlıkla sonuçlandığı iddia edilerek değişimden vazgeçirilmeye çalışılır. Değişimde kararlı olunduğu gösterildiğinde ise değişime karşı olanlar, değişim çalışmasının hızını kesmeye çalışırlar. Çalışmaya en kötü elemanlarını vererek ya da destekler gibi görünüp sabote ederek çalışmayı baltalarlar. Bu tip dirençler karşısında değişim mühendisi yıpransa da çalışmadan vazgeçmemelidir.

Değişim mühendisliği çalışmasında direnci sadece pozisyonları zarar görecekt kişiler değil, bu çalışmadan kazançlı çıkacak kişiler de gösterebilir. Bunun arkasındaki motivasyonları ve nedenleri bulup, ortaya çıkarmak gerekebilir. İnsanların bir duruma karşı verecekleri tepkiyi, bu yeni durumda ne hissettikleri belirler. Korkuyorlarsa, geleceklerinin tehlikede olduğunu düşünüyorlarsa ya da huzursuzlarsa, olumsuz tepki verme eğilimine girerler.

Çalışanlar yeni çalışma şekilleriyle karşılaştıklarında tedirgin olduklarından korkularını veya kuşklarını dolaylı bir şekilde ifade edebilirler. Bilgisayar sistemlerinin

³¹ Michael Loh, **Reengineering at Work**, Aldershot, Gower Inc., 1996. sf. 52.

³² Beer, Eisenstat and Spector. sf. 161.

kullanılmasını zor bulabilir, sürecin karmaşık olduğunu ileri sürebilirler. Bu tip dirençle başa çıkmanın standart teknikleri mevcuttur :

- Teşvikler.
- Bilgilendirme.
- Müdahale.
- Telkin.
- Katılım.

Teşvikler, çalışanların değişim mühendisliğinin gerektirdiği şekilde davranmasını sağlayan olumlu ve olumsuz araçlardır. Bu araçlar, mali teşvikleri de içermekle birlikte iş güvencesi, başarının manevi ödülleri paylaşmak, terfi imkanı gibi teşvikleri de kapsar. Ancak olumlu ve olumsuz teşviklerin kullanımının da bir sınırı vardır. Örneğin işe son verme tehdidi ancak, kaybedilmesi göze alınabilecek elemanlara karşı kullanılabilir. Yeni ortamdan korkan ve kendisi hakkında görüşü değişen birisiyle uzlaşmaya çalışmak anlamsızdır.

Bilgilendirme ise çalışanlara, olanlar ve olacaklar hakkında ayrıntılı bilgi sunar. İnsanların değişime karşı gösterdikleri direncin kaynakların birisi de *bilgisizliktir*. Bilgi belirsizliği azaltıldığından, çalışanların olumsuz senaryolar kurmalarını da engeller. Değişim mühendisliği çalışması hakkında bilgi sahibi olan insanlarla baş etmek daha kolaydır.

Müdahale, insanlarla tek tek uğraşmak, huzursuzluklarını ve yeni durumdan duydukları korkuyu yenmeleri için onlara destek ve güven vermek demektir. Çalışanları sonuna kadar dinleyerek, onları asıl neyin huzursuz ettiğini anlamayı, onlara kılavuzluk etmeyi, yeni ve zor şartlarla karşılaştıklarında yanlarında olmayı gerektirir.

Telkin ise, değişim mühendisliğinin bir zorunluluk olduğuna çalışanları ikna etmektir. Şirketin geleceği için değişim mühendisliğinden başka bir seçenek olmadığının

mesajı iyi verilmeli. Bu mesaj iletilirken, üst yönetim tarafından kuvvetli bir destek görmesi direnci yok edebilir.

Katılım, çalışanları değişim mühendisliği çalışmasının içine çekerek, dışarıdan direnç göstermek yerine içeriden eleştiri yapmalarını sağlamaktır. Böylece çalışanların tasarımı engellemesi önlenerek, geliştirmeye yönelmesi temin edilir.



II. BÖLÜM

DEĞİŞİM MÜHENDİSLİĞİ VE BİLİŞİM MÜHENDİSLİĞİ

Bu bölümde, değişim mühendisliği uygulanacak iş süreçlerinin seçilmesi, yeniden tasarlama ve uygulama safhalarında *Füzyon* metodundan faydanılması, uygulamaları kolaylaştırma ve hızlandırma amacıyla bilişim mühendisliğinin rehberliğinden yararlanılması üzerinde durulmuştur. Değişimden elde edilen sonuçların kalıcı olmasını sağlayan TKY'nin değişim mühendisliği ile ilişkisi açıklanmış, değişim mühendisliğinde yapılan hatalar belirtilmiş ve kontrol listesi ile hedeflenen başarıya ulaşılması için gereken esaslar ortaya çıkarılmıştır.

3. DEĞİŞİM MÜHENDİSLİĞİ İÇİN İŞ SÜREÇLERİNİN SEÇİLMESİ

Süreç müşteriye değer sunulmasını sağlayan faaliyetlerin toplamı olarak tanımlanabilir. Değişim mühendisliğinin ana konusu süreçlerdir. Bu yüzden organizasyonlara değil süreçlere uygulanır. Süreçleri yeniden tasarlamadan önce süreçleri anlamak gerekir. Genelde her şirketin bir organizasyon şeması bulunur. Bu şemalarda her organizasyon birimi ve bağlantıları açıklanır, sürecin yerine getirilmesinden sorumlu olanın değil, organizasyon birimin sorumluluk alanları belirtilir. Dolayısıyla süreçler organizasyon yapıları nedeniyle parçalanmış ve karmaşıklaşmışlardır.³³ Şirketler organizasyon şemaları gibi süreç çizelgeleri de hazırlayabilirler.

³³ Alceste T. Pappas. *Reengineering Your Nonprofit Organization, A Guide to Strategic Transformation*. New York, John Wiley and Sons. 1996. sf 61.

Bu çizelge ya da haritalarda yapılan iş ayrıntılı olarak açıklanır. Süreçler belirlendikten sonra hangi süreçlere, hangi sırayla değişim mühendisliği uygulanacağı saptanır. Önemli süreçlerin hepsine birden değişim mühendisliği uygulanamaz. Şirketler seçimlerini yaparken genellikle üç kriterden yararlanırlar. ³⁴

1. Hangi süreçler görevlerini yerine getiremiyorlar?
2. Şirketin müşterilerini en çok etkileyen süreçler hangileridir?
3. Şirketin süreçlerinden hangisi o anda başarılı bir yeniden tasarıma en uygun olanıdır ?

Bu sorulara net cevapları verebilen yönetim, süreç tespitinde zorlanmayacaktır.

3.1. Yeniden Tasarımda Varsayımların Yıkılması

Geleneksel kurumlarda elemanlar, önlerindeki sorunu bulup çözmeye ve kendilerine miras kalmış iş yapma biçimlerini geliştirmeye teşvik edilirler. Çok az insan, varsayımları bir kenara atıp işe en baştan başlayacak şekilde yetiştirilmiştir. Oysa değişim mühendisliğinin temeli yeniden yaratmaktır. Eski süreçleri varsayımlar yapılandırdığından, yeni süreçleri uygulamaya sokmak için bu varsayımları yıkmak gerekir. Varsayımları yıkmak için uygulanacak ilk kural *sorunu bulmaktır*. Sorun ise, geliştirmek istenen performans yetersizliğidir. İkincisi ise *kurallardır*. Kurallar, süreç tasarımının soruna yol açan belli bir bölümüdür ve varsayımın işlevsel sonucudur. Üçüncü önemli nokta ise *varsayımlardır*.³⁵ Varsayım, işin yapıldığı ortam hakkında hiç sorgulamadan geçerli saydığımız ve görünür olmayan fikirdir.

IBM Credit'te sorun, sürecin çok yavaş olması, kural ise işin yapılması için uzmanlara ihtiyaç duyulduğu idi. Kuralı doğuran varsayım ise, kredi onayının çok

³⁴ Hammer. *Değişim Mühendisliği, İş İdaresinde Devrim İçin Manifesto*, sf. 112

karmaşık bir iş olmasıydı.³⁶ Varsayımın belirlenmesinden sonra atılacak ikinci adım, varsayımı sorgulamaktır. Varsayımın geçmişte geçerli olup olmaması hiç önemli değildir. Önemli olan, bugünkü şartlardaki geçerliliğidir. Varsayımın yanlışlığı kanıtlandıktan sonra, süreci kısıtlayan kural ortadan kaldırabilir.

3.2. Sürecin Yeniden Tasarlanması

Tüm değişim mühendisliği çalışmasının en yaratıcı kısmı yeniden tasarımıdır. Bu bölüm diğerlerinden çok daha fazla hayal gücü, tümevarımsal düşünce ve cesaret ister. Bir sürecin yeniden tasarlanmasının korkutucu yanı, algoritmik ve rutin olmamasıdır. Radikal bir yeni süreç tasarımı yaratacak beş ya da on adımlı prosedürler yoktur. Yeniden tasarımın en avantajlı yanı ise yaratıcılık gerektirmesine rağmen, işe bomboş bir sayfayla başlanmasına gerek olmamasıdır. Değişim mühendisliğini bir çok şirket uyguladığından, bu şirketlerin deneyiminden yararlanarak değişim mühendisliğinin uygulandığı süreçlerdeki ortak noktalar saptanabilir.

Değişim mühendisliği ekibi süreci yeniden tasarlarlarken fikir üretmekte kullanabileceği üç teknik vardır :

1. Değişim mühendisliği ilkelerinin bir veya daha çok ilkesinin cesurca uygulanması.
2. Varsayımların tespit edilip, yıkılması.
3. Teknolojinin yaratıcı bir şekilde kullanılması için fırsat arayışı.

Yeniden tasarım ilerledikçe ekip bu tekniklere geri dönerek başka düşünceler üretebilir ya da engelleri aşabilir.

³⁵ James Champy, **Reengineering Management**, *The Mandate for New Leadership*, New York. McGraw-Hill Inc., 1995, sf 78.

³⁶ Hammer ve Stanton, **Değişim Mühendisliği Devrimi**, *Ne Yapmalı, Ne yapmamalı?*, sf. 74

3.3. Süreç Değişimi ve Geliştirilmesi Arasındaki İlişkiler.

Süreç geliştirilmesi, sürekli geliştirme ile aynı anlamı taşır.³⁷ Süreç değişimi somut ve önemli sonuçlara yönelik iş yapmayı birleştiren bir yapıdır. Süreç geliştirme, süreç değişiminden daha az değişiklik seviyesi ile ayrılır. Süreç değişiminde çalışma biçimi, radikal biçimde yeni bir yolla yapmayı ifade ediyorsa; süreç geliştirme aynı süreci öncekinden biraz daha fazla verimli ve etkili yapmayı ifade eder.

Süreç değişimini uygulayan girişimciler, işe mevcut süreç yerine temiz bir sayfayla başlarlar. Süreç için temel iş hedefleri önceden kararlaştırılabilir ise de bu hedefleri başarma yolları hemen kararlaştırılmaz. Yeni süreci tasarlayanlar kendilerine şöyle sormalıdırlar : " Geçmişte işin nasıl yapıldığına bakmadan, şu anda en iyi şekilde yapmanın yolu nedir ?"

Oysa süreç geliştirme girişimcileri sürekli olarak, aynı amaçla ve eş zamanlı olarak bir çok süreçte çaprazlama iyileştirme yaparlar. Sürekli süreç geliştirmeyi tasarlamak oldukça zordur. Süreç geliştirme ve değişimi arasındaki diğer önemli farklar şunlardır : Organizasyonel değişiklikte katılımcıların yeri, sürecin dengede tutulmasının ve istatistiksel ölçümlemenin önemi, olanaklar ve değişimin mahiyeti, organizasyonel riskin derecesi. Bunlar Tablo 1.'de gösterilmiştir.

³⁷ Sürekli Geliştirme. Continius Improvement.

Tablo 1. Süreç Geliştirme ile Süreç Değişiminin Karşılaştırılması.

	Geliştirme	Değişim
Değişim Seviyesi	<i>Artış</i>	<i>Radikal</i>
Başlama Noktası	<i>Mevcut Süreç</i>	<i>Temiz sayfa</i>
Değişim Frekansı	<i>Bir kez/Sürekli</i>	<i>Bir kez</i>
Gerekli Zaman	<i>Kısa</i>	<i>Uzun</i>
Katılım	<i>Aşağıdan Yukarıya</i>	<i>Yukarıdan Aşağıya</i>
Kapsama Alanı	<i>Dar, Fonksiyon İçinde</i>	<i>Geniş, Çapraz Fonksiyonel</i>
Risk	<i>Orta</i>	<i>Yüksek</i>
Temel Araçlar	<i>İstatiksel Kontrol</i>	<i>Bilişim Teknolojisi</i>
Değişim Tipi	<i>Kültürel</i>	<i>Kültürel/Yapısal</i>

Kaynak : Thomas H. Davenport. **Proses Innovation Reengineering Work through Information Technology.** Boston. Harvard Business School Press. 1994. sf. 11.

Süreç geliştirmeye, süreç tanımlandıktan sonra başlanabilir ve kar artışı birkaç ay içerisinde gerçekleşebilir. Organizasyonel değişimin sağlanmasının öneminden dolayı süreç değişimi daha fazla zaman alır. İki yıldan daha az bir süre içerisinde büyük

değişikliklerin yapıldığı, ana süreçlerin tanımlandığı ve uygulamaya konduğu görülmemiştir. Ford tedarikçilerine ödeme yapan kadrolarında dörtte üç oranında azaltma yapmayı ve faturaları kaldırmayı, plandan uygulamaya 5 yılda yerleştirmiştir. ³⁸

Esasında süreç değişimi çok uzun zaman alacaksa yıllık ortalama gelişme, süreç geliştirmenin performansından düşük olur. Bu yüzden kısa vadeli kazançlar amaçlanıyorsa süreç geliştirme programını uygulamak daha akılcı olur. Şirketlerde, sürekli kalite geliştirme programlarında aşağıdan-yukarıya katılım (iştirak) uygulanır. Çalışanlar iştirak ettikleri iş sürecinde yapılacak değişimleri önerme ve sinamay ıleri sürerler. Kalite merkezli veya amaçlı şirketlerde sıkça kaliteyle ilişkili sloganlar ve ilerleme ölçüleriyle ilgili afişler, posterler ve haber ilanları görülür. Bazı kalite amaçlı firmalar ise organizasyonlarının her üyesinin aynı zamanda kalite çemberinin üyesi olduğunu övünerek ifade ederler.

Süreç değişimi, daha çok yukarıdan-aşağıya uygulanır. Üst yönetimden gelen güçlü emirlere ihtiyaç duyar. Çünkü büyük şirket yapısı, kendi çapraz fonksiyonel süreçleri iletmez. Yenilik için fırsatlar ancak bir çok fonksiyona kuşbakışı bakıldığında görülebilir.

Süreç geliştirme programları, genellikle mevcut organizasyonel yapılar a uygulanır, böylece değişim dar kapsamlı süreç ve alt süreçleri kapsar. Süreç değişimi, genel değişikliği içerir. Sadece sürecin tanımlanması, çalışmayı yapılandırmak için yeni yöntemlere öncülük edebilir.

Süreç geliştirme ve süreç değişiminin ikisi de kültürel değişikliği gerektirir. Performans sonuçlarının değerlendirilmesi ve çalışanların yetkilendirilmesi, kültürel değişimin sonuçlarıdır. Sürekli geliştirme programı, organizasyon yapısında büyük

³⁸ Hammer. **Değişim Mühendisliği**, *İş İdaresinde Devrim İçin Manifesto*, sf. 37

değişiklikler yapmadan uygulanabilir. Süreç değişim programındaki büyük çaplı değişiklikler sadece sürecin akışında ve onu çevreleyen kültürde değil, güç ve kontrollarda, yeterlilik koşullarında, ilişkileri raporlamada ve yönetim uygulamalarında görünür.

Sürekli süreç geliştirme programlarının en temel sağlayıcıları, istatistiksel süreç kontrol, açıklama tekniği ve değişim kaynaklarının azaltılmasıdır. Süreç değişimi, spesifik değişim araçlarının kullanımını da kapsar. Bunlardan biri olan **bilişim teknolojisi**, 90'lı yıllarda ortaya çıkan değişen iş ortamı içinde en kuvvetli araçları sağlar. Bu araçlardan bilgisayar ve iletişim teknolojisinin üstün yetenekleri sayesinde etkileyici faydalara ulaşılabileceğine inanan şirketler aslında bu araçlardan tamamıyla yararlanamazlar.

Değişim mühendisliğinin ve sürekli geliştirmenin ortak yanları aşağıdaki başlıklarla ifade edilebilir :³⁹

- Müşteri memnuniyetinin hedeflenmesi.
- Performans geliştirme tekniklerinin ve problem çözme tekniklerinin kullanılması.
- İş süreçlerine odaklanma.
- Takımların ve takım çalışmasının kullanılması.
- Değer ve yargılarda değişimin gerçekleşmesi.
- Karar alma mekanizmasının, organizasyonun alt seviyelerine kadar indirilmesine çalışma.
- Başarı için üst yönetimin kararlılığı.

Uygulamada, bir çok firmanın mevcut kalite programında geliştirme ve değişiminin birleştirilmesine ihtiyaç vardır. İdeal olanı, şirketin süreci sağlamlaştırmaya çalışması ve sürekli geliştirmeye başlaması sonra süreç değişimine çabalamasıdır.⁴⁰

³⁹ Gary Skarke, Bill Rogers, Dutch Holland, and Diane Landon. **The Change Management Toolkit for Reengineering**, <http://www.utsi.com/wbp/reengineering/overview.html>. June 1997.

⁴⁰ Davenport, sf. 323.

Sürecin aşamasında geriye doğru kayma olmasın diye, firmanın sürekli geliştirme programını, değişim programı için devam ettirmesi gerekir. Sürekli geliştirme programı, değişim programının ön hazırlığı niteliğindedir.

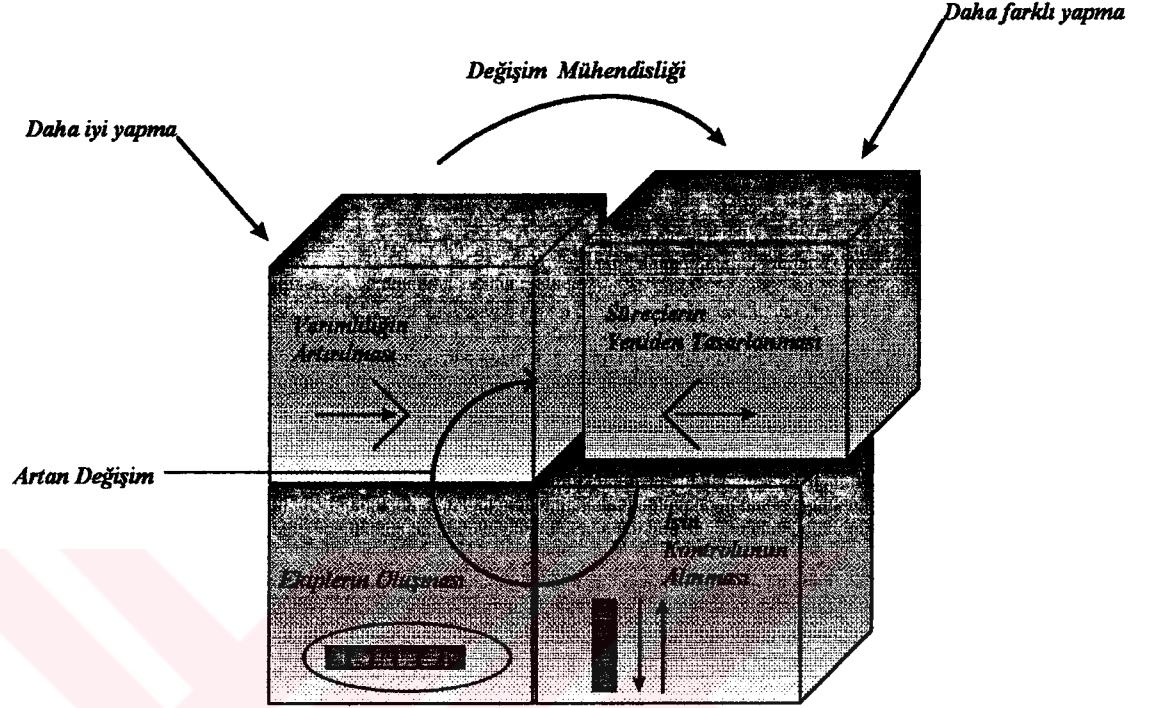
3.4. Süreç Değişiminden sonra TKY'nin Uygulanması.

Değişim mühendisliği ile elde edilen kazançların kalıcı ve sürekli olması için sürekli geliştirmeyi hedefleyen yönetim yaklaşımlarına ihtiyaç vardır. Toplam kalite yönetimi, hedeflediği amaçlarla bu ihtiyacı en iyi karşılayan yönetim felsefesidir. Değişim mühendisliğinden sonra uygulanan TKY, yeni süreci güçlendirir, ileride çıkabilecek olumsuz faktörlere karşı daha sağlam bir yapı oluşturur. Değişim mühendisliği ile TKY'nin karşılaştırılmasıyla ortaya çıkan farklar, ikisi arasındaki ilişkiyi ortaya koyması açısından önemlidir.

Toplam Kalite Yönetimi ile değişim mühendisliği arasındaki başlıca fark tanımlarındadır. TKY, aslında insanların düşüncelerini, organizasyonun etkisini arttırmak için değiştirmeyi amaçlayan *kuralcı* bir teoridir. Değişim mühendisliği ise organizasyonun verimliliğini arttırmak amacıyla süreçleri geliştiren *yapısal* bir teoridir. TKY, *insan kaynakları yönetimine* dayanan yumuşak bir felsefe (kurallar düzeni) olmasına karşın, değişim mühendisliği *bilimsel yönetime* dayanan katı bir felsefedir. TKY uygulanırken temel alınan düşünce biçimi, “Bunu nasıl daha iyi yapabiliriz ?” sorusunun cevabıyken, değişim mühendisliğinde “Bunu farklı bir şekilde nasıl yapabiliriz ?” sorusunun cevabı temel alınır. Tam zamanında üretim (Just-In-Time), Kaizen ve Kaos teorileri gibi, yönetim yaklaşımları ve felsefelerinin geniş yelpazesinde yer alan TKY ve değişim mühendisliğinin organizasyondaki problemlere birlikte güçlü bir çözüm oldukları yadsınamaz. Morris ve Brandon’ın ileri sürdükleri gibi değişim mühendisliği ve TKY birlikte uygulandıklarında çatışmaları pek olası değildir.⁴¹ Her iki teorisinin çıkarlarının aynı doğrultuda olması, birlikte uygulanmalarında bir problem yaratmaz. Günümüzün

⁴¹ D. Morris and J. Brandon. *Reengineering Your Business*. New York. Mc-Graw Hill, 1993. sf 14.

rekabetçi pazarlarında tutunabilmek için Şekil 10'da gösterilen sürekli ilerleme ve değişim mühendisliği adımlarının devamlı uygulanması gerekir.⁴²



Şekil 10. Sürekli İlerleme ile Değişim Mühendisliği Arasındaki İlişki

Kaynak: John O. Burdett, *TQM and Re-engineering*, The TQM Magazine, Vol. 6, No.6, 1994, sf 10

Değişim mühendisliği aslında her açıdan TKY'inden daha fazla değer sunar. Yönetimin veya danışmanların uygulayacakları daha yeni bir teoridir. Değişim mühendisliği ile TKY'nin birlikte uygulanması sinerjiyi ortaya çıkarır. Ancak uygulama aşamasında önem verilmesi gereken iki nokta vardır. Birincisi, yeni yönetim teorilerini nasıl ölçümleneceği ve değerlendireceği, ikincisi ise sonuçların amaçla nasıl birleştirileceğidir. Tablo 2 'de TKY ile değişim mühendisliğinin başlıca farkları ve ortak yanları gösterilmiştir :⁴³

⁴² John O. Burdett, *TQM and Re-engineering*, The TQM Magazine, Vol. 6, No.6, 1994, sf 10.

⁴³ Chris Morgan and Nene College, *Examining Business Process Re-engineering, TQM and BPR Compared*, London, Kogan Page Limited, 1995, sf.186

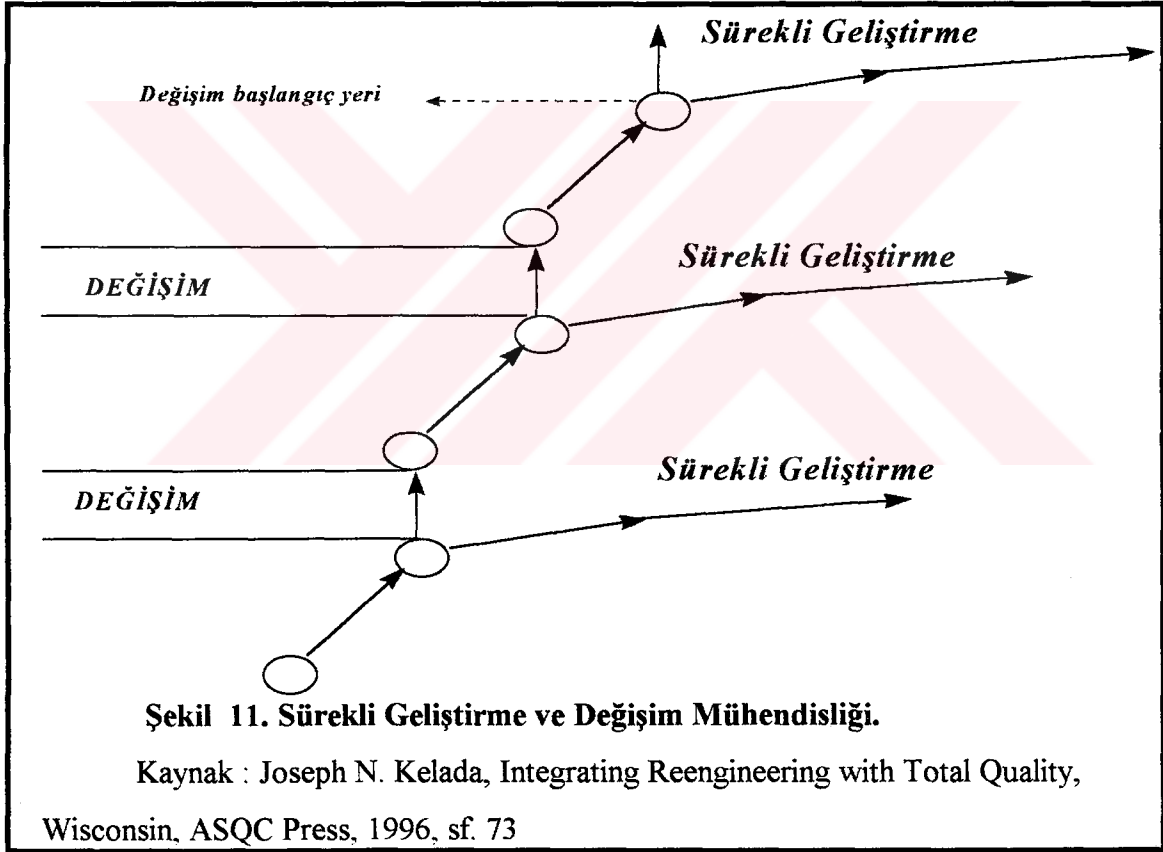
Tablo 2 TKY ile Değişim Mühendisliğinin Karşılaştırılması

	TKY	Değişim Mühendisliği
Yönetime ve idari sistemlere etkisi		
Uygulama Sorumluluğu	Üst Yönetim	Üst Yönetim
İlk Uygulama Mahiyeti	Yukarıdan Aşağıya	Yukarıdan Aşağıya
Ana Kontrol Ölçüsü	Kalitenin Maliyeti	Sürecin Maliyeti
Yönetim Yapısındaki Değişim	Marjinal Değişim	Radikal Değişim
İdari Kariyerlerdeki Etkisi	Özel bir etkisi yok	Sınırlı terfi
Değişim Aracı	Kalite Ekibi	Değişim Müh. Ekibi
İdari Sistemlerdeki Değişim	Marjinal Değişim	Radikal Değişim
İşletme Organizasyonundaki Etkisi		
Değişim Alanı	Organizasyon	Org. / Departman
Değişim Unsurları	Bireysel	Süreç
Değişim Yöntemi	Kaliteyi Anlama	Değ. Müh. Projeleri.
Sağlayıcı Araç	İnsan	Teknoloji
Değişim Odağı	Marjinal Değişim	Radikal Değişim
Pazar Duyarlılığı	Tepkinin	Tepkinin
	Geliştirilmesi	Geliştirilmesi
Bilgi Odağı	Organizasyon	Süreç
Bilgi Girişi	Fonksiyonel	Genel
Görevlerdeki Etkisi	Marjinal Değişim	Birden fazla görevi olan çalışanlar
Çalışanlar Üzerindeki Etkisi		
Sorumluluk Odağı	Bireysel	Süreç
Çalışma Alanı	Marjinal Değişim	Çok Görevli
Esneklikte Değişiklik	Marjinal Değişim	Önemli
Girişim için Yoğunlaşma	TKY Ekibi	Değ. Müh. Ekibi
Ücret Sistemleri	Marjinal Değişim	Yeniden
		Yapılandırma
Eğitim Gereksinimleri	Kalite Eğitimi	Yeterlilik Eğitimi
Terfi Sistemine Etkisi	Marjinal Değişim	Daha az fırsat
Öğrenim Gereksinimleri	Marjinal	Çok Gerekli
Kaynak : Chris Morgan and Nene College, Examining Business Process Re-engineering, TQM and BPR Compared , London, Kogan Page Limited, 1995, sf.186		

Bu uygulama modelinde TKY ve değişim mühendisliği birbirleri ile çelişen yapılarda değil aynı yaklaşımın iki ayrı parçası olarak yer alır. Bunun en iyi örneği

AT&T şirketinin *Reengineering Handbook* adlı kitabında değişim mühendisliğinin, TKY'nin temel bileşim maddesi olduğunu öne sürmesidir.⁴⁴

Toplam kalite bir hedef olarak kabul edilirse, TKY bunu başarmak için sürekli geliştirmenin tekniklerini ve değişim mühendisliğinin bilişim teknolojisi gibi önemli araçlarını kullanır. Bu model Toplam Değişim Mühendisliği olarak adlandırılabilir. Toplam değişim mühendisliği, global değişim mühendisliği veya toplam kalite merkezli değişim mühendisliği ile eş anlamlıdır.⁴⁵ Sürekli geliştirmenin artık etki yapmadığı durumlarda uygulanabilir.⁴⁶ Sürekli geliştirme ve değişim mühendisliği ilişkisi Şekil 11 yardımıyla gösterilmektedir.



⁴⁴ AT&T Quality Steering Committee. Reengineering Handbook. Indianapolis. AT&T, 1991.

⁴⁵ Joseph N. Kelada. Integrating Reengineering with Total Quality. Wisconsin, ASQC Press, 1996, sf. 73

⁴⁶ Kelada. sf. 73.

3.5. Süreç Değişiminde Müşterinin Rolü

Doğru tasarlanmış iş sürecinde, müşterinin istekleri ve perspektifi dahil edilmiştir. Müşterinin taleplerini karşılamak amacıyla üretimin tasarımı yapılır. Bir süreç değişimi girişimi, sürecin müşterisinin kim olduğunu ve sürecin sunduğu sonuçların dışında ne istediğini anlamakla başlar. Gerçekte müşterinin perspektifi sadece final süreç tasarımında yer almaz. İlerisi için tahminde bulunmada ve uygulama sonrası faaliyetlerinde de bulunur. Eğer mümkünse, müşterileri süreç tasarımı takımına dahil edip, süreç tasarımı oluşturulduktan sonra tasarımı iyileştirmeye yardım etmesi sağlanmalıdır. Mevcut sürecin ölçümleri müşterinin perspektifinden oluşturmalı ve sürecin performansının müşteri tarafından ölçülmesi hedeflenen sonuçlara ulaşılmasına yardımcı olur.

4. BİLİŞİM TEKNOLOJİSİNİN DEĞİŞİMDEKİ KATALİZÖRLÜĞÜ

Şirketlerin, değişim mühendisliği uygulamalarına önemli bir katma değer sağlayan bilişim teknolojisi, temel bir birleştirici görevini görür. Mevcut sorunlu süreçlere bilgisayarları dahil etmek, performansta küçük bir artışa neden olsa da orta ve uzun vade de problemlerin karmaşıklaşmasına neden olur. Zaten bu tip bir davranışta değişim mühendisliğinin yeniden tasarım ilkesine ters düşer. Eski düşünme ve yönetim modellerini, bilgisayarla otomasyona dönüştürme değişim mühendisliği çalışmalarını çıkmaza sürükleyebilir. Bu yüzden süreç yeniden tasarlanırken bilişim teknolojisinin sunduğu yeni fırsatlar dikkate alınmalıdır. Yeni sürecin benimsenmesi, çalışanların bilişim teknolojisine uyarlanmış olmalarına bağlıdır. Dolayısıyla yeni süreçte yer alan bilişim teknolojisinin kurulması çok önemlidir.

4.1. Bilişim Teknolojisi ve Verimlilik Krizi

Ülkemizde, bilişim teknolojisindeki radikal yeniliklere rağmen firmaların önemli değişiklikler için B.T.'ne diğer önde gelen ülkeler kadar önemli oranda yatırım yapmadıkları makro ekonomik verimlilik rakamlarından anlaşılabılır. Günümüzün

telefon hatları artık sadece ses değil, büyük miktarda para transferlerini, borsa alım-satım emirlerini, toplantıları, konferansları vb. bilgileri taşıyorlar. Sadece hesaplamalarda ve muhasebede kullanılan bilgisayar ise karar almada yardımcı veya karar alıcı roller üstlenerek, geniş bilgi bankalarına bağlanarak bilgi almayı ve göndermeyi mümkün kılıyor.

A.B.D. iş dünyası, bilgisayarlara milyarlarca dolar harcamasına rağmen, memur yani beyaz yakalı (white collar) işgücü verimliliği, 1960'ların sonlarındakinden daha yüksek değildir. Verimliliğin ve performanslarda öngörülen artışın gerçekleşmemesinin en temel nedenleri sistem organizasyonlarının iyi kurulamamasıdır.

4.2. Sistem Organizasyonlarının Değişim Mühendisliğinden Geçirilmesi

Günümüzün rekabetçi iş ortamı ve dinamik ekonomisi, sistem yöneticilerinin görevini oldukça zorlaştırmaktadır. Her zamankinden daha fazla baskı altında, işini daha çabuk, daha kaliteli ve üstelik evvelden sahip olduğu daha az kaynakla yapmak zorundalar. Kısıtlanmış zaman ve zorlayıcı iş ortamında önemli sonuçlar elde edebilmek için çalışıyorlar. Bu şartlar altında B.T.'den maksimum faydalanabilmek için iyi bir sistem organizasyonu kurmaları zorunludur.⁴⁷

4.3. Değişim Mühendisliğini Uygularken Füzyon Metodundan Faydanılması

Karşılaşılan problemleri ortadan kaldırmak için geliştirilen metodlardan biri olan **Füzyon Metodu**, B.T. araçlarının oluşturulan yeni süreç sistemine dahil edilmesinin ve

⁴⁷ Kim Bonn-Oh, *Business Process Reengineering: Build Across-Functional Information Architecture*, *Journal of Systems Management*, Aralık 1994, sf. 32.

çalışma ortamının yaratılmasının kurallarını belirten bir çalışma sistemidir.⁴⁸ Füzyon metodu sayesinde büyük kaynaklar harcanan B.T. yatırımlarının atıl kalması önlenir ve değişim sürecinde hızlı bir ivme kazanılabilir. Bu metoda *Füzyon* adının verilmesinin nedeni fizikteki nükleer füzyondur. Atom çekirdeğinin parçalanmasıyla (Fizyon) ortaya çıkan enerjiden çok daha fazlası atom çekirdeklerinin birleşmesiyle (Füzyon) ortaya çıktığından, nükleer fizikteki bu teorenin metodu temel alınarak , ***bilişim mühendisliğinin*** (BM), ***ortak uygulamaların geliştirilmesinin*** (OUG) ve ***bilgisayar destekli yazılım mühendisliğinin*** (BDYM) birleştirilerek, belirli çalışma esasları içerisinde uygulanmasıyla oluşturulan bir methodur. Bu durum Şekil 12.'de gösterilmiştir. Üç bileşen birleştirildiklerinde, ayrı ayrı uygulanmalarıyla elde edilecek faydadan çok daha fazlasını üretirler. Metodu, formüle dökmek istersek:

$$\text{Füzyon} = \text{BM} + \text{OUG} + \text{BDYM} \quad ^{49}$$

$$\text{BM} + \text{OUG} + \text{BDYM} = \text{Kalite} + \text{Yöntem} + \text{Hız}$$

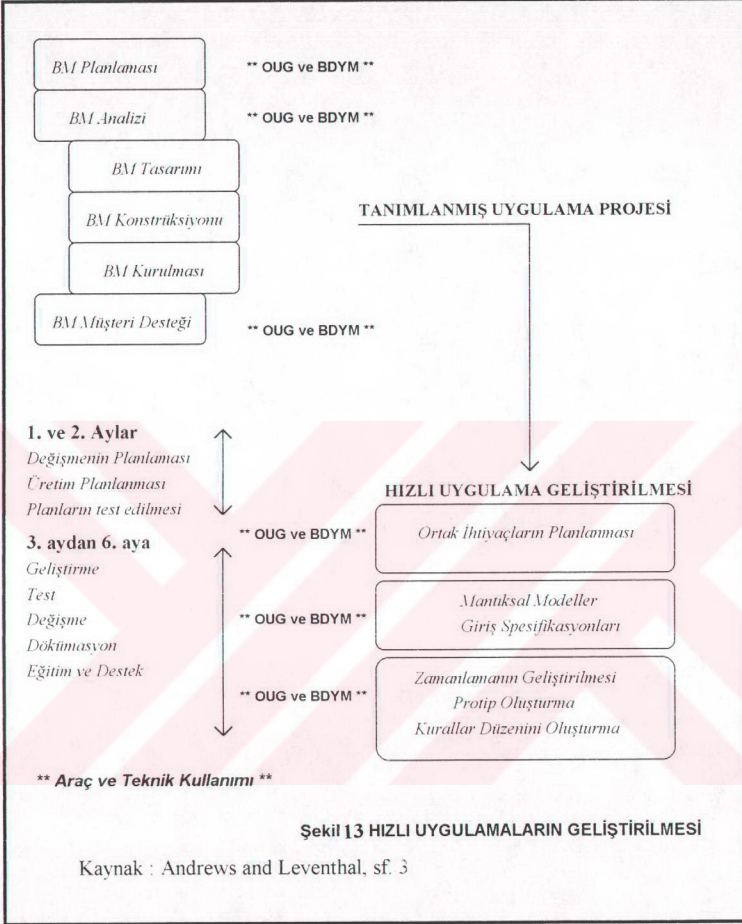
⁴⁸ Dorine C. Andrews and Naomi S. Leventhal. **FUSION Integrating IE, CASE and JAD**, New Jersey. PTR Prentice Hall. 1993. sf. 1

⁴⁹ FUSION = IE + JAD + CASE



Bu bileşimin sonucu, **Hızlı Uygulamaların Geliştirilmesi (HUG)** yaklaşımını (RAD - **R**apid **A**pplication **D**evelopment) ortaya çıkarır.⁵⁰ HUG yaklaşımı Şekil 13.'te gösterildiği gibi tamamlayıcı faydaları sağlar:

⁵⁰ Andrews and Leventhal, 1993, sf. 3

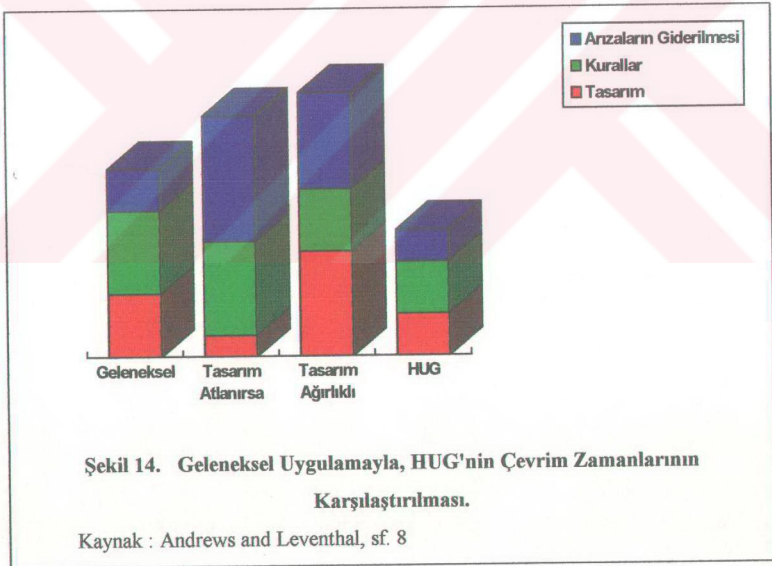


4.4. Ortak Uygulamaların Geliştirilmesi

Yıllardır yazılım uygulamalarının yapısının oluşturulmasında en zor yanın programlama olduğu kabul edilirdi. İş tasarımında harcanan zaman ve emek gözardı edilirdi. Bu tıpkı otomobil için evin yanına kapalı garaj inşa etmek amacıyla müteahhitle anlaşmaya benzer. Müteahhit, kışın yağışından, yazın güneşinden koruyacak, dört duvar, çatı ve kapıdan oluşan bir garaj vaad ettiğinde acaba gerçekten müşterisinin

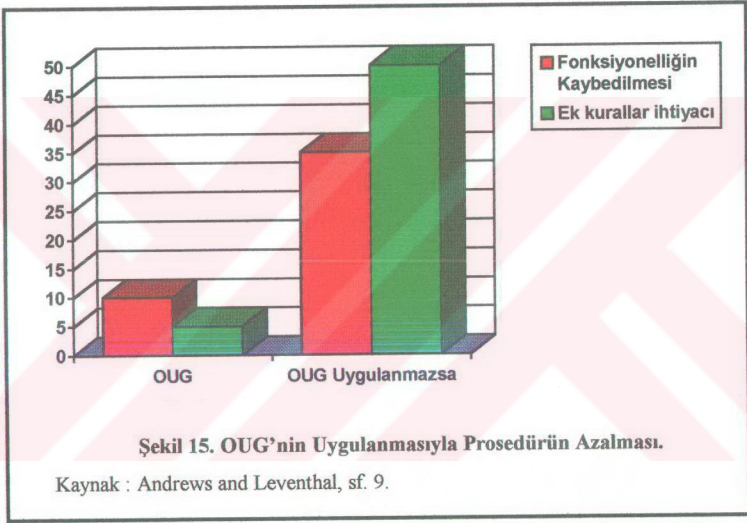
ihtiyaçlarına cevap verecek midir? Çim biçme makinası ve alet edavat için yeterli yer ayıracak mı? Duvarları izole edecek mi? Kapı öne doğru mu, yukarıya doğru mu veya yana doğru mu açılacak? Garaj evin bir parçası gibi mi yoksa çirkin görünümlü bir ek olarak mı görünecek? Görüldüğü gibi belki de garajın planının çizimi ve inşaat sırasında kontrolü, inşaatı kadar zaman alır.

Tasarım ile yapının oluşturulması (konstrüksiyon) arasındaki farklar, eğer bir yapı veya otomasyon sistemi inşa ediliyorsa aynı değerleri taşır. Yönetim, tasarımı hafife almalı veya atlammalıdır. Tasarımın önemi ihmal edilirse, uzmanlarında kabul ettiği gibi, arıza ve kusurları gidermek için harcanan zaman, yapının oluşturulmasında harcanan zamanın % 50' sine veya % 100'ne tekabül eder.⁵¹ Bu durum Şekil 14.'de grafiksel olarak gösterilmiştir.



⁵¹ Andrews and Leventhal, sf. 8

OUG, kurallar düzenini oluşturmada önce planları geliştirmemizi sağlayan bir tekniktir. 1989 senesinde Capers Jones'ın 60'tan fazla proje üzerindeki çalışması sonucunda OUG tekniği kullanılmayan projelerde, kuralların projenin % 50'sine ulaştığı, fonksiyonelliğin % 35'nin kaybedildiği saptanmış, OUG tekniği kullanılan projelerde fonksiyonellik kaybının % 5 ile 10 arasında kaldığı, kuralların minimum düzeyde kaldığı belirlenmiştir.⁵² Böylece Şekil 15 .'te belirtildiği gibi projelerin kurallar abidesi olması engellenip, dinamikliği korunmuştur.⁵³



OUG, karar alma yetkisine sahip, sürecin ihtiyaçlarını ve enformasyonunu toplayan kullanıcıları kapsar. Bu kullanıcılar ihtiyaçlarını çözüme (süreçle ilgili) dahil ederken, projeye uygun teknolojik, finansal ve insan kaynaklarını da sunar. OUG, projenin başlangıcında, politik, kültürel ve organizasyonel faktörlerin, projenin başarıyla

⁵² Ibid.

⁵³ Andrews and Leventhal, sf. 9

uygulanmasını garantiler.⁵⁴ Bunu, çeşitli organizasyonların çeşitli seviyelerindeki sistem profesyonelleri (analistler, programcılar, sistem yöneticileri) ile sistem kullanıcıları arasında bir ortaklık, uyum yaratarak sağlar. Sistem analistlerinin "Kullanıcılar ne istediklerini bilmiyorlar!" gibi yaklaşımları ve kullanıcıların, onları farklı bir dünyanın insanları olarak görmesi aralarında bir uçuruma yol açabilir. OUG, bu uçurumda bir köprü vazifesi görerek, kullanıcıların ve sistem profesyonellerinin genel anlaşmaya varmaları sağlar.

4.4.1. OUG Yardımcısı

Kullanıcılar ve sistem profesyonelleri genel anlaşmaya OUG Yardımcısının birleştirici aracılığı yardımıyla varırlar. OUG yardımcısını, sistem analizindeki kişisel tecrübe ve seviyeye, grup dinamiği, davranışsal psikoloji ve sorumluluk yapısına sahip, kolaylaştırıcı ve yardımcı bir rol üstlenen kişi olarak tanımlanabilir.⁵⁵ Proje müdürünün danışmanlığını yapar, OUG sürecinin yönetiminden ve bütün OUG faaliyetlerinin başarıyla ilerlemesinden ve uygun sonuçların alınmasından proje müdürüne karşı sorumludur. Bu kişi ayrıca başka roller de üstlenir:

- **Zaman Kontrolörü** : Toplantıların, grup tartışmalarının ve seminerlerin amacında ve gündeme uygun olmasını sağlar.
- **Özetleyici** : Bütün tartışmaları dikkatlice dinleyerek önemli noktaları kısaca gruba geri besleme yapar ve analizi ılımlaştırır. Bunların sonucunda karar alınmasını ve değerlendirme yapılmasını sağlar.

⁵⁴ Jane Wood and Denise Silver. *Joint Application Development*, *Journal of Systems Management*, Kasım 1995, sf. 17

⁵⁵ David Weldon. *The Ultimate Insiders: JAD Facilitators, Roundtable*. *Journal of Systems Management*. Ekim 1995, sf. 88

- **Açıklayıcı :** Katılımcıların karışık sonuçlar yaratması gibi süreçle ilgili düğümleri çözen ve açıklayan görevdedir. Tartışmanın ana konusunu devamlı aklında tutmalı, tartışmacıların ana konudan uzaklaşmalarını engellemelidir.

- **Analizci :** Toplantıda ve çalışma sırasında ne söylendiğini ve ne anlamlar taşıdığını analiz eder.

Yardımcı, gruptaki benzerlikleri, farklılıkları, uyuşmaları, uyuşmazlıkları, kopuklukları, paradoksları ve yalanlamaları bulur, bunlar için anlaşma zemini hazırlar. Aynı zamanda süreç dışı anlaşma, uyuşmazlık ve utandıracak davranışlardan uzak durur. Çekişmeleri, bir tarafın haklı olduğuna inansa bile tarafsızlığını koruyarak çözer. Alternatifler önerir, sorular sorar, grubun önerilen fikirleri değerlendirmesine yardım eder ama tek başına karar almaz. Yardımcının, seminerlerde başarılı olabilmesi, konunun bütün yönlerini kavramasına, bu yönleri gizli gündem ve politik perspektifle tamamlayarak hitap edebilmesine bağlıdır. Seminerde hiç bir sürpriz soru ve yorumla karşılaşmayacağına emin olacak şekilde hazırlanması gerekir.

Kimler İyi Bir OUG Yardımcısı Olabilir ?

OUG Yardımcısı, insan - merkezli karaktere sahip birey olarak tanımlanabilir. Aşağıdaki bireysel özellikler insan - merkezli karakteristiğin belirtileridir :

- İnsanlarla çalışmaktan hoşlanırlar.
- Hareket merkezi ve ilgi odağı olarak bulunmaktan hoşlanırlar.
- Analitik düşünürler ve hızlı davranırlar.
- Çabuk kararlar almazlar ve sabırlıdırlar. Diğer insanların düşüncelerini ve vardıkları kararları açıklamak için zaman tanırırlar.
- İnsanların kabiliyetine güvenirler ve onların düşünce tarzlarını ve fikirlerini paylaşmasalar bile ilgilenirler.

- İyi dinleyicilerdir, karışık anlaşmazlıkları anında yoluna koyabilirler.
- Organizedirler, plan yapmayı severler.
- Potansiyel problemleri önceden görüp, tedbirlerini alırlar.

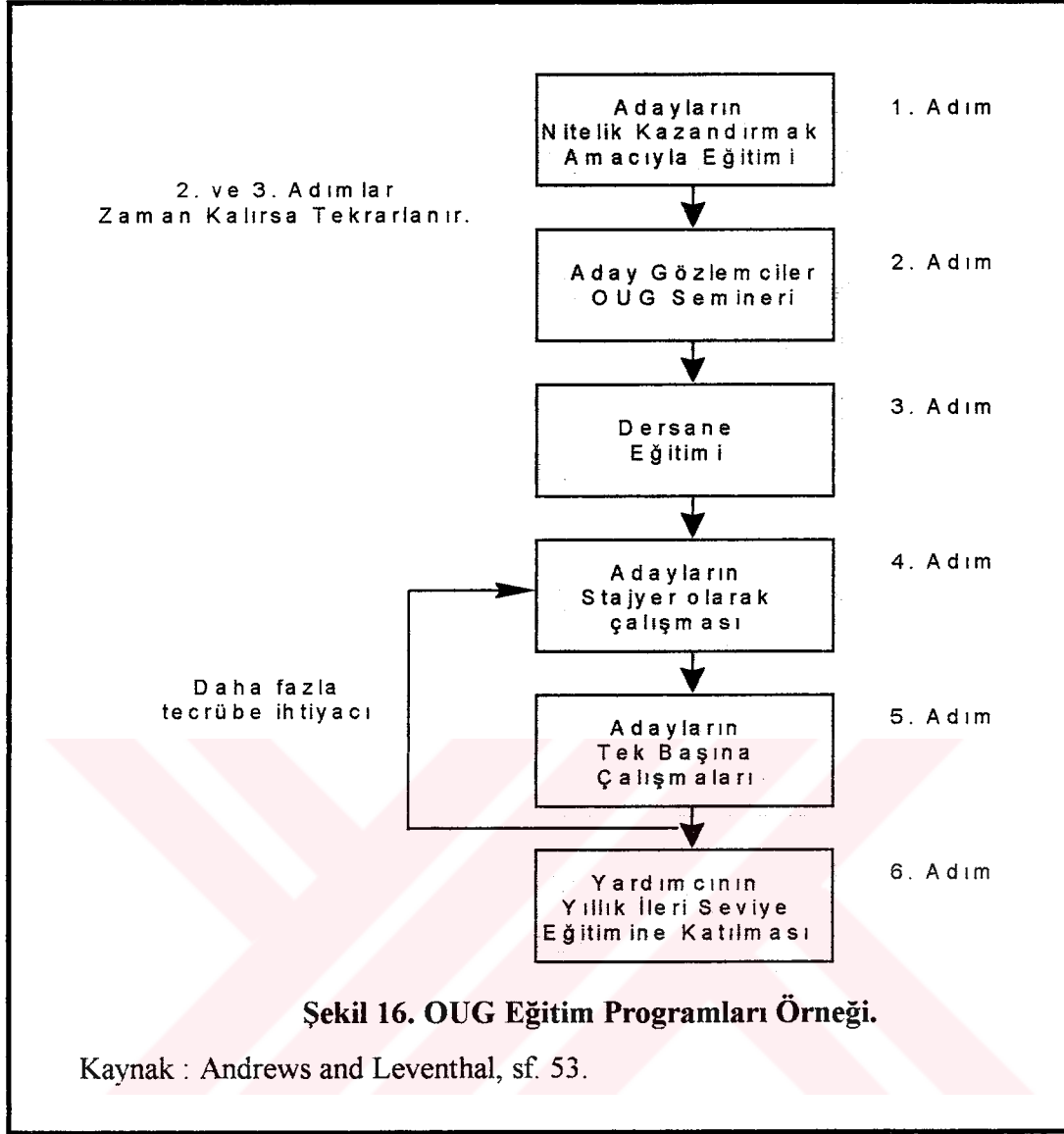
4.4.2. OUG Eğitim Programları

Bir eğitim programı aşağıdaki basamakları içermelidir :⁵⁶

1. Tecrübeli OUG Yardımcısının gözlemi.
2. Beş ile on günlük temel düzey eğitimi.
3. Tecrübeli OUG Yardımcısıyla bir stajyerin çalışması.
4. Beceri iyileştirme ve iş konusunda ehliyet kazanmak için yapılan tek başına çalışmanın gözlemlenmesi.
5. İleri seviye eğitimi.

Bu basamaklar Şekil 16.'da gösterildiği gibi sıralanır :

⁵⁶ Andrews and Leventhal, sf. 53.



Birinci basamaktan, dördüncü basamağa kadar olan eğitim aşaması, adayın bireysel özelliklerine göre ortalama iki ya da üç ay sürer.

4.4.3. OUG Katılımcılarının Roller ve Sorumlulukları

OUG, süreçte ancak doğru insanlar seçilmiş ve sorumluluk kabul etmişlerse başarılı olur. İdari sponsor, proje müdürü, OUG/BDYM uzmanı, kullanıcı uzmanları, sistem uzmanları, harici teknik uzmanlar ve gözlemciler katılımcıları oluşturan rollerdir.⁵⁷ OUG katılımcıları ve sorumlulukları aşağıda açıklanmıştır :

⁵⁷ Weldon. sf. 92

- **İdari Sponsor :**

İş organizasyonu içerisinde olan, OUG'nin kullanacağı projenin ana hatlarını belirleyen bireydir. Kendi organizasyonu projeden doğrudan yararlanır. Geniş ve çapraz fonksiyonel projelerde, bu rolü küçük bir grup üstlenebilir. İdari sponsor organizasyonun yetki yapısında mümkün olan en üst seviyesinde yer almalı ve seminer öncesi, sırası ve sonrası faaliyetleri programlamalıdır. OUG Yardımcısını ve proje müdürünü seçmeye istekli olmalı, ihtiyaç duydukları enformasyonları vermeli ve projenin faaliyet alanını tanımlama da onlara yardım etmelidir. Sonra olarak gerektiğinde politik kararlar alabilmeli, OUG sürecinin hızındaki azalmaları, zamanında davranarak önlemelidir.

- **Proje Müdürü :**

Proje ekibine öncülük yapan ve projenin sonuçlanması için operasyonel sorumluluk taşıyan kişidir. Organizasyona göre, proje müdürü sistem grubunda veya iş alanında yer alabilir. Bazı uygulamalarda proje müdürü ; bir kişinin sistem organizasyonunu diğerlerinin kullanıcıları temsil ettiği bir ekip parçası olabilir. Proje müdürü OUG Yardımcısının müşterisidir. Proje çabasının koordinasyonundan ve mevcut sistem ile kullanıcılar arasında sıkı bir iletişim kurulmasından sorumludur. OUG katılımcıları arasında yer aldığından diğer katılımcılarla sürekli iletişim halindedir. Proje müdürü, projeyi etkileyebilecek organizasyonel sonuçlardan OUG Yardımcısını bilgi sahibi eder, seminer için lojistik düzenlemeler ve faaliyetler için idari programlama yapar. Bütün OUG faaliyetlerinde ve karar alma aşamalarında bizzat yer alır.

- **OUG / BDYM Uzmanı :**

Ortak Uygulamaları Geliştirme ve Bilgisayar Destekli Yazılım Mühendisliği uzmanı, tasarım analisti veya sorumlusu olarak adlandırılabilir. Bu uzman OUG sonuçlarının belgelenmesinden ve planların gerçekleşmesinden sorumlu bir rol üstlenir. OUG Yardımcısının partneridir. Toplantı öncesinde, sırasında ve sonrasındaki bütün faaliyetlere katılır. Bu kişi bilgisayar sistemlerinin kullanılmasında uzman ve sistem analizinde tecrübeli olmalıdır. Karmaşık projelerde OUG Yardımcısına destek veren birden fazla uzman olabilir. Seminerlerde ve toplantılarda bu uzman karar alma aşamasına

katılmasa bile OUG Yardımcısının bütün bilgilerden haberdar olmasını temin eder, adeta ikinci bir çift gözü ve kulağı olur. Bütün OUG faaliyetlerini gözler ve toplantılarda OUG Yardımcısına yardım ederek onun işini kolaylaştırıcı rol oynar.

- **Kullanıcı Uzmanları :**

Kullanıcılar ya da operatörler OUG katılımcıları içerisinde en geniş alt grubu meydana getirirler. Bütün grubun yaklaşık % 65 ile % 75'ini oluştururlar. Projeden yararlanan bütün kullanıcılar OUG sürecinde yer alırlar. Bazıları diğerlerinden daha aktif rol oynayabilir. Toplantılara katılan bütün kullanıcılar, oturum boyunca karar almada temel ve hayati rol üstlenirler. İki tip kullanıcı vardır.⁵⁸

Birinci tip kullanıcılar; stratejik, taktik ve operasyonel iş yönetimini temsil eder. Onların katılımı OUG çalışmasına, işin geleceği konusunda uzun dönemli destek sağlar. Diğer tip kullanıcılar, asıl kullanıcılarıdır. Projenin sonuçları, onların günlük çalışmalarına doğrudan etki eder. Projeye iştirakleri, OUG çalışmasını kendi alanlarında benimsemelerini sağlayan bir sigortadır. Bu asıl kullanıcılar aynı zamanda son kullanıcılarıdır, organizasyonun çeşitli kademelerinde bulunabilirler.

- **Sistem Uzmanları :**

OUG, kullanıcılar ve sistem profesyonelleri arasında sıkı bir çalışma arkadaşlığı ilişkisi yaratır. Böylece yönetimin enformasyon problemlerine gerçekçi çözüm üretirler. Sistem uzmanları, toplantılarda bütün teknolojik kısıtlamaların (ve onların mali sonuçlarının) belirlenmesinde doğrudan rol oynarlar. Bütçeye uygun gerçekçi rakamlara ulaşılmasına ve teknolojinin el verdiği bütün avantajları sağlayarak kullanıcıların, ihtiyaç duyduğunda bilgiye ulaşmasına yardımcı olur. İş planlanması ve analizine odaklanıldığında, sistem uzmanları danışmanlık görevini üstlenir. Kullanıcıların amaçlarını, önceliklerini ve stratejilerini daha iyi kavramalarını sağlar. Mimarinin planlanmasında, uygulamaların

⁵⁸ Andrews and Leventhal. sf 56.

tasarımında ve modelin değerlendirilmesinde sistem uzmanları karar alma aşamasında daha güçlüdürler.

- **Harici Teknik Uzmanlar :**

Bazı projelerde, kullanıcılar firma dışından teknik destek alma ihtiyacına gerek duyarlar. Örneğin bir projede firmanın, hedeflenen müşteri kitlesine, doğrudan postayla ulaşmasını sağlayan bilgi bankasının oluşturulması gerekebilir. Firmada bu konuda yeterli bir teknik eleman bulunmuyorsa, dışarıdan pazarlama alanında tecrübeli bir danışmana başvurulabilir.

Dış teknik uzmanlar, çalışmada danışmanlık rolünü üstlenerek tavsiyede bulunurlar. Ancak karar alma aşamasına bir etkileri olmaz. Çünkü alınacak kararlardan doğrudan ya da dolaylı yünden etkilenmezler. Genel olarak katılımcıların % 5 ile 10'nunu oluştururlar.

- **Gözlemciler :**

OUG çalışmasını gözlemleyen kişilerdir. Sürecin geniş bir kitle tarafından izlenmesini sağlarlar. Gözlem, OUG tekniğinde kullanılacak araçların benimsenmesinde etkili olur. İdari sponsoru ve kullanıcıları işin içine dahil ederek etkili bir ikna yöntemi uygulurlar. Bütün gözlemcilerin sorumluluğu seyretme ve dinlemedir. Toplantılarda, tartışma ve karar alma aşamalarında müdahalede bulunmazlar. Katılımcılarla ve OUG yardımcısıyla aralarda, yemeklerde, oturum öncesinde ve sonrasında fikir aktarımında bulunurlar.

4.4.4. OUG'nin Başarısız Olma Nedenleri.

Bazı firmalar, OUG'sini diğer firmalardan daha fazla bir başarıyla uygular.

Bunun nedeni, OUG'sine yakın ilgi duyulmasıdır. Aşağıdaki nedenlerden biri veya birkaçı yüzünden OUG başarısızlığa uğrayabilir.⁵⁹

- **Bitmeyen Toplantılar Sendromu:**

OUG Yardımcılarının sürekli bir toplantıdan diğerlerine koşmaları tükenmelerine ve yıpranmalarına yol açtığı gibi projeye olan ilgi ve isteklerini de azaltır. Çalışma öncesi analizin iyi yapılamamasına neden olur. En geniş uygulama projelerinde, beş ile yedi toplantı sayısı genelde pek aşılmaz. Bu toplantılarda dört ya da beş gün sürer. Projenin gerçek faaliyet alanının önceden kararlaştırılmadığı veya OUG Yardımcısının hedeflenen amaçlarla, toplantıların yapısını nasıl birleştirileceğini anlamadığı durumlarda toplantı sayısı kaçınılmaz olarak artar.⁶⁰

- **İsteksiz Katılımcılar :**

Bütün katılımcılar OUG sürecinde sorumluluk almak zorundadır. Eğer bu yapılmazsa performanslarında düşüş gerçekleşebilir. Çalışma toplantıları sırasında, katılımcıların projeye katılmaya istekli olmalarını ve toplantı sonrasında da bunu devam ettirmelerini sağlamak amacıyla çaba sarfetmek gerekir. Gereken çaba gösterildiğinde bile bazı katılımcılar isteksiz görünebilir.⁶¹ Bu tip davranış tarzı sürece olan isteğin azalmasına ve çalışma arkadaşlarının aldatılmasına neden olur.

- **Amaçsız Toplantılar :**

Bazı toplantılar amaçta veya yönetimde herhangi bir gelişme gösteremezler. Bunun nedeni OUG gereksinimlerinin önceden belirlenememesi veya destek yapısının iyi oluşturulamamasıdır. Grubu hedeflenen amaca doğru yönlendiren yardımcının tecrübe eksikliğide buna neden olabilir.

⁵⁹ Andrews and Leventhal .sf 105.

⁶⁰ Andrews and Leventhal. sf. 106.

⁶¹ Mike Oram. **Reengineering's Missing Integrident; Human Factor**, New York. John Wiley and Sons. 1995. sf 59.

- **Karizmatik Yardımcılar :**

İstenildiği gibi karizmatik niteliğe sahip olan bir ya da iki yardımcı, OUG tekniğinde çok çabuk yıpranabilir. Eğer *yardımcı eğitim programı* yoksa ya da şirketin temelinde, potansiyel adayları belirlemek için bir süreç bulunmuyorsa gerçek tehlike o zaman belirir. Kişisel özellikleri, bu ender bulunan yardımcıları aşırı derecede popüler yapabilir. Bütün süreç bu yardımcı veya yardımcıları dayandırılırsa terfi ettiklerinde veya işten ayrıldıklarında süreç devre dışı kalır.

- **Yetersiz Eğitimli Yardımcılar :**

Bazı insanlar, çalışmalarını herkesin kolaylaştırabilecek kadar basit olduğuna inanır. Genellikle bu insanlar çalışma toplantılarında bulunmamışlardır. Bu önyargı, projeyi uygulamaya koyan proje müdüründe de bulunabilir. Dolayısıyla yardımcıları seçerken gereken özellikleri dikkate almazlar. Bu durum zayıf desteğe ve yetersiz sonuçlara neden olur. “*Herkes yapabilir*” anlayışı sürdürülürse, asla OUG tekniği organizasyonda başarılı olamaz.

4.4.5. OUG Çalışmalarından Yetersiz Sonuçlar Alınması

Planlandığı gibi gerekli sonuçların üretilmemesi, OUG projesinde başarıya ulaşılmasını engeller. Bunun nedeni bilgi toplanmasından ve üretiminden sorumlu kişinin uygunsuz seçimi ve eğitimidir. OUG Yardımcısı, başlangıçta hedeflerin açıkça tanımlanmasını ve bu hedeflerin projeye uygun ve ulaşılabilir hedefler olmasını temin etmelidir.

4.5. Bilgisayar Destekli Yazılım Mühendisliği

Günümüzün bilgisayar sistemleri, iş dünyasına stratejik ve kritik bir destek sağlar. Bu sistemlerin bozulması, mamullerin üretilmemesine ve dağıtılamamasına dolayısıyla müşterinin memnuniyetsizliğine yol açar. Bilgisayar sistemleri, finans sektörünün sofistike

borsalarından, en basit üretim yapan iş ortamına kadar temel çalışma prensiplerinde büyük kolaylıklar gerçekleştirmiştir.

BDYM, standartların ve çalışma döngüsünde araçlardan nasıl yararlanacağını belirlenmemesi sonucunda başarısızlığa uğrayabilir. Bundan dolayı BDYM araçlarının başarıyla uygulamaya konması için standartları ve metodolojiyi yeniden tanımlamamız ve değerlendirmemiz gerekir.⁶² Fakat bunların yapılması, görevin sona erdiği anlamına gelmez. Sistemin tasarlanmasında, hedeflenen amaç üzerine düşünmeyi göz önüne almayıp, bürokrasinin ayrıntılarında durulursa kullanıcılar tarafından benimsenmeyen bir sistem ortaya çıkar. İşte bu aşamada **Ortak Uygulamaların Geliştirilmesi** tekniği işin içine girer.

4.5.1. BDYM Araçlarının Etkisi

Bir çok sistem yöneticisi, vakitlerinin önemli bir kısmını yazılımlarının verimliliğini ve kalitesini nasıl arttıracaklarını düşünerek geçirir. Bu yüzden çalışma döngüsünü hızlandıracak yeni teknikleri ve araçları çabucak benimserler. BDYM araçları onlara bu imkanları sağlar. Bazı organizasyonlar bu araçlardan büyük bir başarı elde etseler de bazıları hayal kırıklığına uğrayabilir. Pahalı yazılımları ve donanımları ya başka işlerde kullanmak zorunda kalırlar, ya da atıl vaziyette bırakırlar. Bazı organizasyonlar başarısızlığın BDYM araçlarının yetersizliğinden veya noksanlığından değil yanlış bir şekilde uygulamaya konmasından kaynaklandığını farkederek. Bu hata araçların satıcısından değil uygulayıcısından kaynaklanır.⁶³ Araçların dikkatlice seçilememesi, tanıtılamaması ve uygulanamaması sonucu ortaya çıkan başarısızlık sürpriz olmaz. BDYM araçları her ne kadar basit, kullanımı kolay olarak tanımlansa da çalışır hale gelmeleri için iyi bir zamanlamaya, çabaya ve ek kaynaklara (insan, eğitim, para vb.) gereksinim duyar. Örneğin bir fabrikadaki montaj hattına robotların dahil edildiğini varsayıldığında, bu

⁶² Peter Aiken. **Data Reverse Engineering**. *Slaying the Legacy Dragon*, New York: McGraw-Hill Inc., 1996. sf 56.

montaj hattında sadece işin yapılış biçimi değil, üretimden sorumlu kişilerin niteliği de değişir. Daha önce montaj ve kaynak gibi basit işler yapan işçi yerine birden bu işleri çok daha çabuk ve hatasız yapan robot gelir. Bu yeni durum daha üst seviye de uzmanlığa sahip eleman gerektirir. Çünkü yeni görev, robotların kontrolü, bakımı, ayarlanması gibi işlerdir. Kısacası yeni makinaların sürece dahil edilmesi, yeni makinaların alınmasından daha önemlidir.

4.5.2. BDYM Araçlarının Seçiminde Rol Oynayan Faktörler

Araç seçiminde akılda tutulması en önemli nokta harcanan paranın karşılığı olan özellikler değil organizasyonun ihtiyaçlarıdır.⁶⁴ Aşağıdaki faktörler; satın alma kararını veren kişilere, satın alınmış BDYM araçlarını tamamen uygulamaya koymamış firmalara ve mevcut BDYM yapısını kuracak şirketlere yapacakları hakkında yardımcı olur :

- BDYM Teknolojisinin gelişimini etkileyen kavramlar, fikirler.
- BDYM Ürünlerindeki başlıca fonksiyonlar, özellikler ve değişiklikler.
- Satın alınan BDYM ürünleri için bağdaşık stratejiler.
- BDYM'nin uygulanması ile ilgili tipik problemler.
- Etkili BDYM kullanımı için önceden gerekenler.
- Sistem geliştirme ortamına BDYM'nin etkisi.

4.5.3. BDYM Araçlarının Tipleri

4.5.3.1. Tasarım Otomasyonu

Çoğu endüstrilerde şirketler, kendi başına karar alma yetkisi olan, şirketin değişik bölümlerinden gelen elemanların oluşturduğu *ürün geliştirme ekibinin* önemini fark etmişlerdir. Tasarımcılardan, mali planlamacılara ve üretim uzmanlarına kadar herkes

⁶³ Naomi S. Leventhal. *Using Groupware Tools to Automate JAD*, *Journal of Systems Management*, Eylül 1995. sf. 20.

⁶⁴ Bonn-Oh. sf. 30.

bildiklerini diğerkleri ile paylaşır ve elde edilen sonuçtan hepsi birlikte sorumlu olur. Bireyler arasında bu tür bir iletişim sağlandığında, yararsız işlerin ya da tekrarların önlenmesi sayesinde çok daha etkin bir çalışma ortaya konur.

Süreci gerçekleştirenler, hızlı ürün geliştiriminin önemli olduğuna inanmazlarsa, süreç ne kadar dikkatlice ve akıllıca tasarlanmış olursa olsun beklenen başarıya ulaşamaz.⁶⁵

Hızlı ürün geliştirimini gerçekleştirmek için BT araçlarına ihtiyaç duyulur. BT, imalat ve hizmet sektöründe bir çok ürün ve süreç için iki/üç boyutlu hızlı tasarımı ve modellemeyi (prototip yaratma) destekler. CAD/CAM⁶⁶ yazılımları sayesinde fiziksel modellerin tasarım süreleri gün ve aylardan, dakika ve saatlere düşmüştür. Bu konuda ilginç bir örnek 1980'li yılların sonlarında Kodak'ta yaşanan deneyimdir.⁶⁷

1987'de Kodak'ın rakibi Fuji, 35mm'lik ve tek kullanımlık yeni bir fotoğraf makinası piyasaya sürdü. Müşteri makineyi, içindeki filmiyle alıyor, filmi bitirdikten sonra imalatçıya geri veriyordu. İmalatçı da filmi bastıktan sonra makineyi yeniden kullanmak üzere parçalara ayırıyordu. Kodak'ın bu makineyle rekabet edecek bir ürünü tasarlama aşamasında bile yoktu. Şirketin geleneksel ürün geliştirme sürecinde böyle bir ürün yaratılması için yetmiş hafta süre gerekiyordu. Bu kadar bir sürede ise Fuji pazara iyice yerleşecekti. Buna engel olmak için Kodak ürün geliştirme sürecine değişim mühendisliği uyguladı. Eskiden Kodak ürün geliştirme süreci biraz ardışık biraz da paraleldi. Ardışık geliştirme sürecinde bir parça üzerinde çalışan birey ya da gruplar işlerine başlamak için bir önceki sürecin tamamlanmasını beklemek zorundaydılar. Paralel tasarımlı süreçte ise tüm parçalar aynı anda tasarlanır ve birleştirilirdi. Ancak yapılan

⁶⁵ H.J. Harrington. **Business Process Improvement**. New York: McGraw-Hill Inc., 1991. sf 78.

⁶⁶ Computer Aided Design (Bilgisayar Destekli Tasarım), Computer Aided Manufacture (Bilgisayar Destekli Üretim)

⁶⁷ Hammer ve Stanton. **Değişim Mühendisliği Devrimi**. sf 40.

değişiklikler ve geliştirmeler diğer gruplara anında iletilmediğinden, makinenin üretime hazır olduğu sanıldığı anda en baştaki tasarıma geri dönmek zorunda kalılabiliyordu.

Kodak ürün geliştirme sürecine **CAD/CAM** adı verilen yenilikçi bir teknoloji sayesinde değişim mühendisliğini uygulayabildi. Bu teknoloji mühendislerin çizim masaları yerine bilgisayarda tasarım yapmalarını sağladı. Kağıt yerine ekran üzerinde çalışmak bile tasarımcıların bireysel verimliliklerini arttırdı. Kodak **uyum mühendisliği** adını verdiği süreci sayesinde 35 mm'lik ve tek kullanımlık fotoğraf makinesinin üretilmesi için gereken süreyi yarı yarıya azaltarak otuzsekiz haftaya indirdi.

4.5.3.2. Ortak Veritabanları

Eski iş süreçlerinde bilgi kağıda geçirilip dosyalandığında aynı anda sadece bir kişinin kullanımına tahsis edilebiliyordu. Dosya kopyalanarak çoğaltıldığında ise çok sayıda birbirleri ile uyumsuz versiyonlar oluşuyordu.

Kodak'ın sürecine değişim mühendisliğini uygulayabilmesini sağlayan teknoloji bütünselik bir ürün tasarım veritabanıdır. Bu ortak veri tabanı hergün tüm mühendislerin çalışmalarını toplar ve uyumlu bir bütüne dönüştürür. Her sabah tasarım grupları ve bireyleri veritabanını inceleyerek, başkasının önceki gün yaptığı çalışmaların, kendileri veya tasarımın tümü için bir sorun yaratıp yaratmadığına bakarlar. Sorun varsa anında çözülür. Yeni süreçteki ortak veritabanı sayesinde ürün tasarımı bitmeden çalışmaya başlayan üretim tasarımcılarının görüşlerinden yararlanarak daha kolay ve ucuz bir şekilde imalat yapılmaktadır.

Bu konuda diğer bir örneğe *Federal Mogul*dur.⁶⁸ 1,8 milyar dolar değerindeki oto parçaları üreticisi ve dağıtıcısı olan *Federal Mogul*' a ve rakiplerine, bir otomobil imalatçısının yeni tasarlanmış otomobil için gerekli parçanın ayrıntılarını vermesiyle süreç başlar. Bu aşamada, *Federal Mogul* ile rakipleri arasında yeni tasarım örneklerini

⁶⁸ Hammer ve Stanton, **Değişim Mühendisliği Devrimi**. sf 6.

hazırlama ve örneklerin değerlendirilip, test edilmeleri amacıyla otomobil şirketine vermek için yarış başlar.

Federal Mogul, eski sürecinde satış temsilcisini parçanın özelliklerini öğrenmek amacıyla otomobil şirketine gönderirdi. Özellikler daha sonra parçayı tasarlayacak mühendise verilir. Tasarımın üretilmesi aşamasında üretim için kapasiteye bağlı olarak şirketin tesislerinden birisi seçilir ve tasarım normal postayla tesise gönderilirdi. Tesiste ise tasarımın ilk gittiği yer araç odası olurdu. Parçayı üretmek için gereken araçlar orada tasarlanıp üretilirdi. Araçlar daha sonra metalin şekillendirildiği, kauçuğun kalıplandığı ve parçaların birleştirildiği imalat bölümüne gider ve tamamlanan parça müşteriye teslim edilirdi. Bu süreç ortalama 20 hafta sürerdi. Aynı süreci *Federal Mogul* 'un en zayıf ekibi 10 haftada, en güçlü rakibi 6 haftada gerçekleştirebiliyordu. Dolayısıyla *Federal Mogul* ilk denemesini gerçekleştirmeden önce rakipleri bir çok düzeltme şansına sahipti. Sonuçta *Federal Mogul* rakiplerinden daha az sipariş alıyordu.

Şirketin durumunu farkedenden yöneticiler, değişim mühendisliğini devreye soktu. Tüm süreçler yeniden düşünüldü. Sonuçta otomobil imalatçısını satış temsilcisi ile mühendisten oluşan bir ekip ziyaret ediyor. Böylece parçayla ilgili özellikler anında mühendise verilerek belirsizlik ve yanlış anlamalar önlenmiş oluyor. Ürün tasarım aşamasında, mühendis artık ürünü yeni baştan tasarlamıyor. Aynı veya benzer bir şekle sahip bir parça olup olmadığını görmek için bilgisayardaki veri tabanına bakıyor. Eğer varsa mevcut parçayı, yeni parçaya uyacak biçimde yeniden şekillendiriyor. Tüm birimler (satış, mühendislik, üretim) birbirlerine **elektronik iş akışı sistemi** ile bağlandıklarından artık günler süren posta sistemi de kullanılmıyor. Yapılan diğer değişikliklerle de şirkette çevrim süresi yirmi haftadan sekiz güne indi. Yeni sözleşme oranı dört kat, karlılığı iki kattan fazla arttı.

4.5.3.3. Uzman Sistemler

Eskiden karmaşık iş süreçlerini, konusunda tecrübe kazanmış bir çok uzmanın yapabileceği varsayıldı. BT sayesinde bu varsayım *IBM Credit* örneğinde olduğu gibi diğer şirketlerde de yıkılmıştır.⁶⁹ IBM'in yan kuruluşu olan *IBM Credit Corporation*, IBM'in sattığı bilgisayar, program ve hizmetlerinin finansmanını yapmaktadır. Değişim mühendisliğinden önce bu süreçte bölge satış temsilcisi finansman talebinde bulunduğu, isteği aşağıdaki aşamalardan geçtikten sonra cevaplanırdı.

1. Adım :

Bölge satış temsilcisinin finansman talebi Connecticut'taki toplantı masasında oturan 14 kişiden birisine ulaşırdı. Bu memur talebi bir forma doldururdu.

2. Adım :

Bu form, kredi bölümüne ulaştırılır, bir uzman bilgisayar sistemine girerek alıcının kredilendirme açısından yeterliliğini kontrol ederdi. Bu kontrolün sonuçlarını forma ekler, iş uygulamaları bölümüne gönderirdi.

3. Adım :

İş uygulamaları bölümü, standart kredi sözleşmesini müşteri gereksinimlerine göre uyarlamaktan sorumluydu. Bu bölüm kendi veritabanına sahipti yani diğer bölümlerle entegre değildi. Gerekli incelemeler yapıldıktan sonra bir yetkili müşteriye has özel şartları talep formuna eklerdi.

4. Adım :

Form, fiyat belirleyen yetkiliye ulaştıktan sonra müşteriye uygulanacak faiz oranını saptamak için veriler kişisel bilgisayara girilirdi. Saptanan faiz bir

⁶⁹ Hammer ve Champy. *Değişim Mühendisliği*. sf. 32.

kağıta yazılır ve diğer kağıtlarla birlikte bir sonraki adımdaki memurlara gönderilirdi.

5. Adım :

Bir yönetici bütün bu kağıtları ve formları bir teklif mektubuna dönüştürerek kargo firmasıyla bölge satış temsilcisine ulaştırırdı.

Bu süreç altı gün ile iki hafta arasındaki bir süre içerisinde sonuçlanırdı. Satış temsilcisine göre bu süre çok uzundu. Çünkü bu sürede müşteri başka bir finans kaynağı bulabiliyor veya diğer bilgisayar firmalarıyla anlaşabiliyordu.

Süreci iyileştirmek için yapılan çalışmalar, zincire bir halka eklemekten başka bir sonuca ulaşmıyordu. Sonunda iki yönetici, bir talebi 5 adımdan bizzat kendileri geçirince sonuca 1,5 saatte ulaşabildiklerini gördüler. Geriye kalan sürenin formun bir bölümden diğerine gönderilmesi sırasında harcandığını fark ettiler. Yapılan araştırmalar sonucunda *IBM Credit* satış temsilcilerinin kullanması için yeni ve kapsamlı bir bilgisayar sistemi geliştirdi. Bu sistem temsilciye işi için gerekli tüm desteği sağlamakta. Özel durumlarda ekip olarak çalıştığı uzmanlardan kredi kontrolü, fiyatlama gibi konularda bilgi alabiliyor. Sonuçta bir çok bölümün yaptığı iş görevi bilgisayar sistemleri sayesinde tek bir işte kişide toplanabiliyor. Yeni tasarım yedi günlük süreci, dört saate indirmekle kalmamış, elemanların sayısında azaltma yapmış ve satış anlaşmalarında önemli bir artış sağlamıştır.

4.5.3.4. Telekomünikasyon Ağları

Şirketler eskiden yeniden organize olurlarken merkeziyetçilik ve merkeziyetçilikten uzaklaşma arasında seçim yapmak zorunda kalırlardı. Ancak iletişim ağları sayesinde şimdi hem merkeziyetçiliğin hemde merkeziyetçilikten uzaklaşmanın avantajlarını aynı anda kullanabiliyorlar. Uzun dalga iletişim ağları ve uydu bağlantıları sayesinde genel merkezler ile bölge ofislerinin aynı bilgilere aynı anda sahip olabilmelerini ve değerlendirebilmelerini sağlıyor. *Hewlett - Packard*, pek çok faaliyeti gibi malzeme

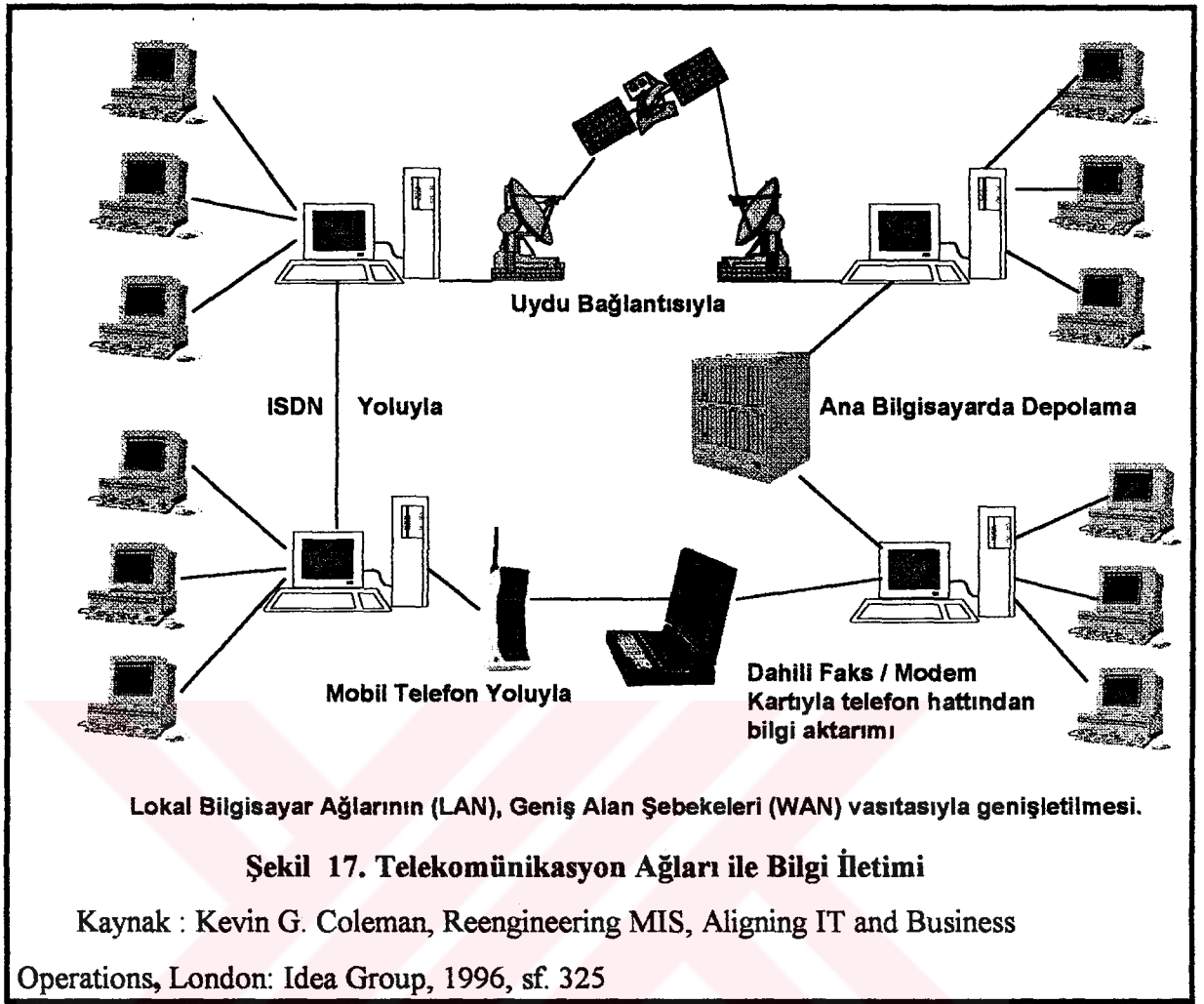
alımında da merkeziyetçilikten uzak bir yöntem kullanmaktaydı.⁷⁰ Operasyon bölümlerinin, kendi gereksinimlerini kendilerinin daha iyi bileceği varsayılarak tam bir özerklik sağlanmıştı. Ancak bu durum neticesinde *boyut ekonomisinden* yararlanamıyor ve kontrol güçleşiyordu. Şirketin satıcılardan elde edeceği yüksek miktarda iskonto, siparişlerin küçük parçalara bölünmesi sonucunda yapılmıyordu. Bu yüzden şirketin tahminlerine göre hammadde için yılda 50 ile 100 milyon dolar arasında fazla ödeme yapıyordu.

Şirket, yeni tasarlanan süreçte, imalat bölümleri hala kendi alımlarını kendileri yapmaya devam ediyorlar. Ancak bunu *standart alım sistemini* kullanarak yapıyorlar. Bu sistemler alım biriminin izlediği bir veri tabanına bilgi sağlıyor. Şirketin satın alma bölümü seçilen ürünlerin satıcıları ile tüm şirket adına blok anlaşmalar yaparak yüksek miktarda iskontodan yararlanabiliyor. Anlaşma yapıldıktan sonra alım yetkilileri onaylanmış siparişleri ve satıcıları belirlemek üzere ortak veritabanına başvuruyor.

Hewlett - Packard değişim mühendisliğinden geçirilen yeni süreç sayesinde hem merkeziyetçiliğin yüksek iskontosundan hemde merkeziyetçilikten uzaklaşmanın, yerel gereksinimlerine yerinde karşılık verebilme avantajından yararlanıyor.

Wal - Mart ve K - Mart gibi büyük satıcılar, **telekonferansı** kullanarak genel merkezden sahadaki mağaza yöneticilerini yönlendirebiliyor ve tavsiyede bulunabiliyor. Telekonferans sayesinde yerel öncelikleri merkezileştirilmiş uzmanlıkla birleştirebiliyorlar. Telekomünikasyon ağlarının kullanımı Şekil 17.'de gösterilmiştir.

⁷⁰ Hammer ve Champy. sf 86.



4.5.3.5. Karar Almayı Destekleyen Araçlar

Karar alma aşamasında bilgilerin fazlalığı yüzünden düşük seviyedeki çalışanların karar veremeyeceği, daha geniş bir perspektife sahip olan yöneticilerin daha iyi kararlar vereceği varsayıldı. Günümüzde hiyerarşik karar verme mekanizmasının maliyeti katlanamayacak kadar yüksektir. Karar alma sürecinin yavaşlığı şirketin dinamiğini doğrudan etkiler. Modern veritabanı teknolojisi sayesinde yöneticilerin ulaşabildiği bilgiye artık tüm çalışanlar ulaşabilmektedir. Bunun sonucunda ön cephe çalışanları, daha kolay analiz ve modelleme yapma yeteneğine sahip olurlar.

4.5.3.6. Taşınabilir Bilgisayarlar ve Telsiz Veri İletişim Terminalleri

Satış temsilcileri müşteriyle satış anlaşması yaparken, taşınabilir bilgisayarlar sayesinde anında istedikleri stok, finansman ve pazarlama bilgilerine ulaşabilmektedir. Böylece zaman ve avantaj kazanabiliyorlar. Uzun dalga telsiz veri iletişim terminalleri sayesinde şirkete dönmek zorunda kalmadan veri alımında ve gönderiminde bulunuyorlar. Coca-Cola ve diğer yiyecek ve içecek firmaları mal tesliminde aldıkları siparişi telsiz veri iletişim terminalleri sayesinde şirkete anında bildirebiliyorlar. Ülkemizde de uygulanan bu sistem sayesinde üretimin ayarlanarak stok oluşmasını veya noksan üretim yapılması önleniyor.

4.5.3.7. İnteraktif Programlar

Günümüzde bir çok banka ve perakendeci satış güçlerini ve karmaşılaşan hizmetlerini müşterilere tanıtmak için karşıt etkileşimli (interaktif) programlar bulunan bilgisayar terminallerini kullanmaktadır. Müşteriler menüden bir ürün seçip, ürünün tanıtımını izledikten sonra, sorularını sorabiliyorlar ve kredi / banka kartlarını kullanarak sipariş verebiliyorlar. Ülkemizde interaktif ürün pazarlama pek yaygınlaşmamışsa da bankacılıkta dünya standartlarındadır. T.C. İş Bankası'nın uyguladığı *interaktif bankacılık* sayesinde telefonla birkaç bankacılık işlemi dışında bütün bankacılık işlemleri günün 24 saati gerçekleştirilebilmektedir.

4.5.3.8. Otomatik Belirleme ve Araştırma Teknolojisi

Uydu veri iletişimi ile otomatik belirleme teknolojisinin birleşmesi sayesinde örneğin bir TIR'ın nerede olduğunun belirlenmesi artık saniyeler sürüyor. Böylece taşıtın bir yere gitmesi istendiğinde anında taşıta bildirilebilir ve gereksiz zaman ve yakıt giderlerinden tasarruf edilebilir.

TIR'ların, kamyonların, vagonların ve servis teknisyenlerinin nerede olduğunu bilen bir şirketin, ortaya çıkan gecikmeleri önlemek için fazladan personel, donanım ve malzeme bulundurma gereksinimi ortadan kalkmıştır.

Uluslararası kara taşımacılığında kızışan rekabet, Türk TIR şoförlerini uydu teknolojisi ile tanıştırdı. Türk TIR şoförleri artık rekabet yarışında ustalıklı direksiyon sallamakla kalmıyor, bilgisayarda kullanıyorlar. İlk kez 1988'de ABD'de hizmete giren uydu aracılığıyla mobil haberleşme sistemini kullanan Türk TIR'larının sayısı son üç yıl içinde 1000'i aştı. Türkiye'de **EUTELTRACS MAT (Mobil Araç Terminali)** olarak bilinen sistem, Avrupa piyasasına girişinin beşinci yılında 13.000'ni aşkın TIR'a takıldı. Telefon harcamaları, mazot ve zamandan tasarruf sağlaması yanında, güvenilirliği ve mesaj gizliliği özelliğinden Bosna'da görev yapan toplam 1200 NATO aracında da kullanıldı.

4.5.3.9. Yüksek Performanslı Hesaplama

Günümüzde imalatçılar, ürün satışı, hammadde tedariki, stokların değerlendirilmesi ve yönetimi gibi işleri bilgisayarlar ve yan araçları sayesinde anında yönetime ve muhasebeye aktarabiliyorlar. Bunun sonucunda yönetim karar alırken, güncel bilgiye daha çabuk ve kolay ulaşabiliyor. Planlarını geçmişe göre değil o anın gereksinimlerine göre geleceğe yönelik anında değiştirebiliyorlar. Barkodlar ve tarayıcılar artık iş dünyasının vazgeçilmez bir parçası oldular.

4.6. Bilişim Mühendisliği

Günümüzdeki enformasyon yönetimi problemlerini çözmek için en uygun teknik olan BM metodu aşağıdaki karakteristikleri sayesinde bunu başarır :

- Sistem planlanmasını, stratejik ve gelecek amaçlı yönetime dayandırması.

- Enformasyon ihtiyaçlarını ve iş süreçlerini sınarken dengeli bir tutum içermesi.
- Diyagramların kolaylığı.
- Mantıksal (teorik) tasarımdan, fiziksel (pratik) tasarıma ve geliştirmeye kadar sürekliliği ve kontrol edilebilirliği.

Yukarıda anılan BM'nin özellikleri açıklanırsa **Füzyon** yaklaşımında BM'nin önemi ortaya çıkar.

4.6.1. Stratejik ve Gelecek Amaçlı Yönelim

BM, gelecekteki ihtiyaçlara odaklanarak planlama yapan bir metoddur. Bu metodta iş, sistemlerden öncelikli sırada yer alır. Kullanıcılar BM'ni uygulamadan önce kendilerine aşağıdaki soruları sormalıdır :

- İşimiz 10 yıl sonra nasıl olacak ?
- Müşterilerimiz kimler olacak ?
- Hangi ürünler ve hizmetler satılacak ?
- Satış miktarlarına mı, kar/zarar oranlarına mı yoksa karlılık rakamlarına mı önem vereceğiz ?

Bu cevapların doğrultusunda BM **yukarıdan aşağıya** doğru yapılandırmayı kullanarak, en çok sistem tasarımcıları ve kullanıcıların operasyonlarına odaklanır.⁷¹ Stratejik iş faaliyetlerindeki bilişim planlama ve yönetimine de yönelerek, temel iş kararlarının alınmasında daha güçlü bir rol üstlenir.

⁷¹ James T Geier. **Network Reengineering, The New Technical Imperative**, London. McGraw-Hill Inc.. 1996. sf 71.

4.6.2. Dengeli Yaklaşım

Bir metodoloji, çoğunlukla karar almayı destekleyici enformasyon analizine odaklansa da, süreç gereksinimlerinin yeterli bir biçimde belirlenmesini sağlayamayabilir. Pek çok iş, sürecin işlemesine ve bilgi ihtiyaçlarına yoğunlaşan analitik tekniklerin balansına gereksinim duyar.

4.6.3. Diyagramların Basitliği

Bazı metodolojiler, analizlerin temelini karmaşık şemalama tekniklerine dayandırır. Bütün veriler ve süreçler aynı diyagramda (şema) gösterilmeye çalışılır. **Veri Akış Diyagramı (VAD)** üst seviyedeki analizlerde veri süreçlerinin analizini büyük ölçüde basitleştirir.⁷² Ancak alt seviyedeki analizlerde karmaşıklık çoğalır. VAD analistlerin süreç ve veri koşullarını aynı anda planlamasını sağlar. Bu bir avantaj olduğu kadar dezavantajdır da, çünkü analist iş süreçleri ve veriler üzerinde aynı anda düşünmeye başladığında aralarındaki önemli bağlantı ortaya çıkar. Bu faydalı olabilirse de bazı şartlarda analizi gereksiz derecede karmaşıktır ve anlaşılmasını güçleştirebilir. VAD şemasını karmaşık bir elektrik projesine dönüştürebilir.

Bilişim mühendisliği, sağlanan araçlarla süreçle verinin ayrı ayrı analizini kolaylaştırır. Süreç ve verinin ayrılması az çok yapay görülebilir. Buna rağmen, bilgi toplama sürecinin bu iki yönü ayrı ayrı incelendiğinde analiz sonuçları üretebilir. Analistin, diyagramların ihtiyaçlara göre seçimi ve sıralanması, kendisine ek bir yük bindirebilir. Tablo 3.'de ifade edilen karşılaştırma, analiste diyagramların içeriğini ve mukayesesini yapmasında kolaylık sağlayabilir.

⁷² Andrews and Leventhal, sf. 216.

Tablo 3. Diyagramların Karşılaştırılması.

<u>Süreç - Bilgi Entegrasyonu</u>	
<i>Yapılandırılmış Analiz</i>	<i>: Bilgi Akış Diyagramı</i>
<i>Bilişim Mühendisliği</i>	<i>: Bilgi Yönlendirme Diyagramı</i>
	<i>Eylem Diyagramı</i>
	<i>Matriks</i>
<i>Nesne Yönelimli Analiz</i>	<i>: Durum Geçiş Diyagramı</i>

<u>Bilgi Analizi</u>	
<i>Yapılandırılmış Analiz</i>	<i>: Ayrıştırılmış Diyagram</i>
	<i>Bağımlı Diyagram</i>
<i>Bilişim Mühendisliği</i>	<i>: Ayrıştırılmış Diyagram</i>
	<i>Bağımlı Diyagram</i>
<i>Nesne Yönelimli Analiz</i>	<i>: Ayrıştırılmış Diyagram</i>
	<i>Bağımlı Diyagram</i>

<u>Süreç Analizi</u>	
<i>Yapılandırılmış Analiz</i>	<i>: Karar Çizelgesi</i>
<i>Bilişim Mühendisliği</i>	<i>: Ayrıştırılmış Diyagram</i>
	<i>Bağımlı Diyagram</i>
<i>Nesne Yönelimli Analiz</i>	<i>: Yok</i>

Kaynak : Andrews and Leventhal, sf. 217

4.6.4. Süreklilik ve Kontrol Edilebilme

Mantıksal (Teorik) tasarımın oluşturulma aşamasında veriler ve süreçler üzerinde ayrı ayrı durmak, tasarımın oluşturulmasına ve geleceğe yönelik değişiklikler yapılmasına uygun bir zemin hazırlar. Böylece teoriyi uygulamaya koyarken karşılaşılabilecek güçlükler en aza indirilir. Sürecin düzenli işlemesi sağlanır ve kontrolü kolaylaşır.

4.7 Füzyonun Üç Boyutu; BM, BDYM ve OUG'nin Bütünleşmesi

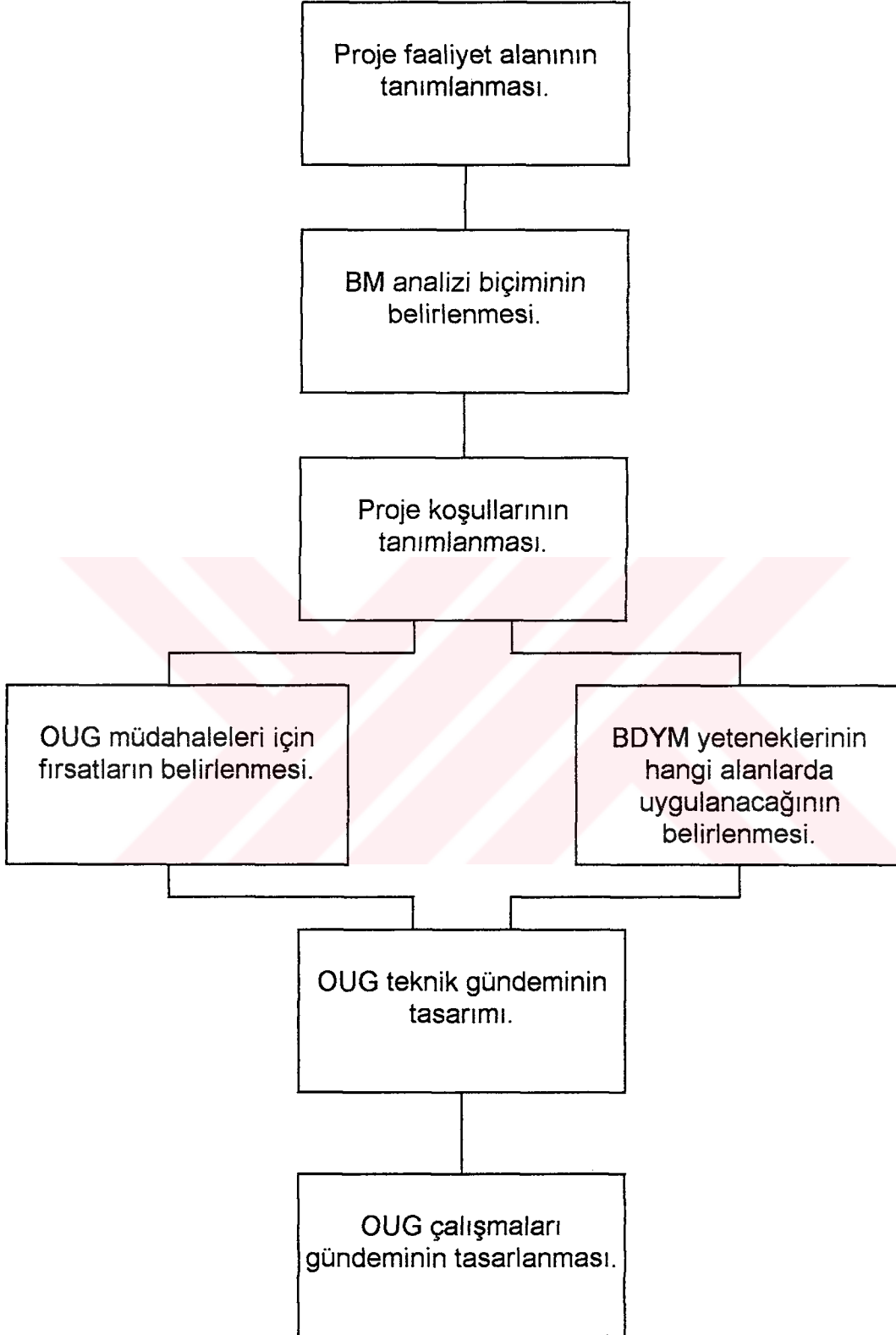
Bir çok şirketin bünyelerine sadece BDYM'ni dahil ederek büyük kazançlar sağlamışlardır. Diğerleri ise OUG tekniklerinden ve BM fikirlerinden faydalanmışlardır. Ancak çok azı, üçünü bir arada uygulayarak değişim mühendisliğinden çarpıcı sonuçlar elde etmiştir. Füzyonun organizasyonda şiddetli bir etki yaptığı ortadadır. Ancak füzyon sağladığı faydalar sonucunda organizasyon tarafından çabucak benimsenip, gerekli çaba gösterilir.

Füzyon proje ekibi, projeyi daha geniş bir çerçeveye oturttuk, gösterilen çabanın istenilen yönde olmasını sağlar. Füzyonu başarıyla gerçekleştirmek için aşağıdaki aşamalardan geçilir: ⁷³

1. Proje faaliyet alanının tanımlanması.
2. BM analizi biçiminin belirlenmesi.
3. Proje koşullarının tanımlanması.
4. OUG müdahaleleri için fırsatların belirlenmesi.
5. BDYM yeteneklerinin hangi alanlarda uygulanacağını belirlenmesi.
6. OUG teknik gündeminin tasarımı.
7. OUG çalışmaları gündeminin tasarlanması.

Bu aşamalar Şekil 18.'de ifade edilmiştir.

⁷³ Andrews and Leventhal. sf. 263.



Şekil 18. Füzyon Metodunun Aşamaları.

Kaynak : Andrews and Leventhal, sf. 263.

4.7.1. Projenin Faaliyet Alanının Belirlenmesi

Aşağıdaki sorulardan alınan cevaplar, proje faaliyet alanının hedeflerini ve sınırlarını belirler :

- Proje, BM çevriminde nereye uyar?
 - Bu proje, organizasyonun coğrafyasında nereye oturtulur?
 - Başlıca hangi iş fonksiyonları projeye etkide bulunur?
 - Proje ekibinin üyeleri kimler olmalı?
 - Üst yönetimden ne tip bir destek ve sponsorluğa ihtiyaç vardır?
 - Potansiyel kültürel ve politik etkilerin alanları nelerdir?
 - Genel taslakta hangi fikirlere ve sonuçlara ihtiyaç duyulur?
- 

Tablo 4 proje hedefleri ile BM unsurları arasındaki ilişkiyi özetler :

<i>BM Unsurları</i>	<i>Örnek Proje Hedefleri</i>
Planlama	- Hangi sistemlerin işe rekabet avantajı sağlayacağını belirlenmesi. - Hangi sistemlerin, iş vizyonuna uygun olarak geliştirileceğinin belirlenmesi. - İş vizyonunu destekleyecek sistem mimarisinin baştan başa tanımlanması. - Sistem desteğinin yönlendirecek iş önceliklerinin belirlenmesi.
Analiz	- İşin mevcut veya gelecekteki bilgi ihtiyaçlarının anlaşılması. - Yönetimin çalışma biçiminin geliştirilmesi veya değişim mühendisliğinden geçirilmesi. - Sistem için geliştirme ve bakım önceliklerinin belirlenmesi. - Modernizasyonun somutlaştırılması ve iş alanı için destek planlarının geliştirilmesi.
Uygulamaya hazırlama	- Kesinleşmiş uygulamaların ve veri tabanlarının geliştirilmesi veya değiştirilmesi.
Uygulama	
Geliştirilmesi	
Müşteri Desteği	- Seçilen veya satın alınan yazılımların ve/veya donanımların, ihtiyaçlarının belirlenmesi. - Bir sonraki iş ve teknik uygulamaların alanlarını ve etkilerini anlamak için değişiklik istemleri analiz edilir. - Bir sonraki sistem için gerekli önceliklerinin tanımlanması.

Kaynak : Andrews and Leventhal, sf. 265.

4.7.2. BM Analiz Biçiminin Belirlenmesi

Projenin başlıca hedefi, hangi tekniklerin uygulanacağını kararlaştırılmasında belirleyici faktördür. Bilişim yönetiminin, ihtiyaç duyduğu bilgi modeli inşası için, analitik proje hedefine uygun bir şekilde tanımlama yapılarak tasarım oluşturulur. Bu tasarım, bilgi ve süreç modelleri kadar giriş özelliklerini de kapsar⁷⁴.

Analiz biçimini belirlerken aşağıdaki sorulara cevap aranır :

- Organizasyonun bilgi ihtiyaçlarını içeren bir modele gereksinim var mı? Varsa bilgi modeli hangi seviyede sunulmalı ?
- Organizasyonun gerçekleştirdiği bir iş süreci modeline ihtiyaç var mıdır? Varsa bu süreç hangi seviyelerde sınanmalı?
- Bilgi ve sürecin entegre edilmesine gereksinim var mı?
- Karşılaştırmalı bir analize mi yoksa birleşik bir analize mi ihtiyaç var? (Bilgi ve süreçten elde edilen iki farklı sonucun karşılaştırılması veya iki kaynaktan elde edilen sonucun bir modelde birleştirilmesi.)
- Diğer bilgi tiplerine (sistem giriş bilgisi, detaylı bilgi, şirket hedefleri ve stratejileri, kar/zarar oranları, pazarlama - uygulama stratejilerine) ihtiyaç var mı?

4.7.3. Proje Koşullarının Tanımlanması

Proje hedeflerine ulaşılması için gereken analitik tekniklerin belirlenmesi, analiz sonuçlarının hangi formatta sunulacağını kararlaştırılması sonucunda ortaya çıkar. Analitik bilgi ihtiyacının toplanması için bir çok opsiyon mevcuttur. Projenin ihtiyaçları, proje ekibinin sofistikasyonuna ve projenin sonraki adımları bu opsiyonların seçimine yansıtılır.

Proje koşulları aşağıdaki soruların cevaplarını içermelidir :

- Bir önceki adımda tanımlanan analitik tekniklerin sayesinde, hangi grafik teknikler bilgi toplanmasını sağlar?
- Grafiksel sunumlar hangi detay seviyesinde sunulmalı?
- Ne tip metinsel bilgiye ihtiyaç var? Hangi formatta gösterilmeli?
- Projenin başlıca hedeflerinde tanımlanan gereksinimlerle bu grafik ve metinsel unsurlar nasıl birleştirilir?

4.7.4. OUG Müdahaleleri için Fırsatların Belirlenmesi

Proje bağlı olarak, OUG çalışmaları sayesinde sonuçların bir kısmı veya tamamı gerçekleştirilebilir. Bir projede OUG çalışmaları, mantıksal tasarım için bütün bilgiyi (mantıksal, fiziksel ve modelleme için) de üretebilir. Bunlar projenin tasarımından, bir iş ünitesinin bilgi modeli üretme aşamasına kadar olan aşamalarda da olabilir.

Bu aşama aşağıdaki soruların cevaplarını da kapsamalıdır:

- OUG çalışmaları sayesinde hangi süreçler daha iyi ve hızlı sonuç üretecek?
- Çalışma nasıl yapılandırılmalı?
- Kimler katılmalı?
- Hangi program benimsenmeli?
- OUG tekniği kullanımı, önceden tanımlanmış proje hedeflerinde modifikasyona veya ilaveye gerek duyacak mı?

⁷⁴ Stephen Baxter and David Lisburn. *Reengineering Information Technology Success through Empowerment*. London: PTR Prentice Hall, 1995. sf 91.

4.7.5. BDYM Yetenekleri ile Uygulama Alanlarının Belirlenmesi

OUG Uygulamalarından önce, sırasında ve sonrasında BDYM araçlarını kullanmak, bu çalışmaları büyük ölçüde kolaylaştırır. BDYM araçları tekrar gözden geçirilince, ilave otomasyon desteğine ihtiyaç duyulup duyulmadığı anlaşılabilir. Mevcut BDYM araçlarının yeteneklerine ek olarak kelime işlem ve grafik kabiliyetlerine ihtiyaç duyulursa, bu yetenekleri destekleyen opsiyonlar üzerinde karara varılır.⁷⁵

Bu adım aşağıdaki soruların cevapları doğrultusunda oluşturulur:

- Hangi proje gereksinimleri, mevcut BDYM araçları tarafından desteklenmiyor?
- Bu gereksinimler nasıl desteklenebilir?
- Bir çok yazılımın birbirleri ile entegre edilmesi kolay mı, zor mu olur?
- Otomasyon araçları (BDYM), OUG uygulamaları öncesinde, sırasında ve sonrasında kullanılacak mı?
- Çalışmalarda kullanılacak BDYM araçları ne tip donanım gerektirecek?
- Basım olanakları uygun olacak mı?
- Çalışma süresinde katılımcıların kolayca anlayabilecekleri çıktılar alınabilececek mi? Bunun için özel donanım veya yazılım gerekiyor mu?

4.7.6. OUG Teknik Gündemin Belirlenmesi

OUG Teknik Gündemi, Füzyonun üç boyutunuda (BM, OUG, BDYM) kapsamalıdır. Yaratılışı bilişim mühendisliğinin prensiplerinin öncülüğünde, OUG tekniklerinden yararlanarak ve BDYM teknolojisinin avantajlarından faydalanarak gerçekleştirilir. OUG teknik gündemi, unsurları biraraya getirerek aşağıdaki beş teknik hedefi veya konu alanlarını destekler:

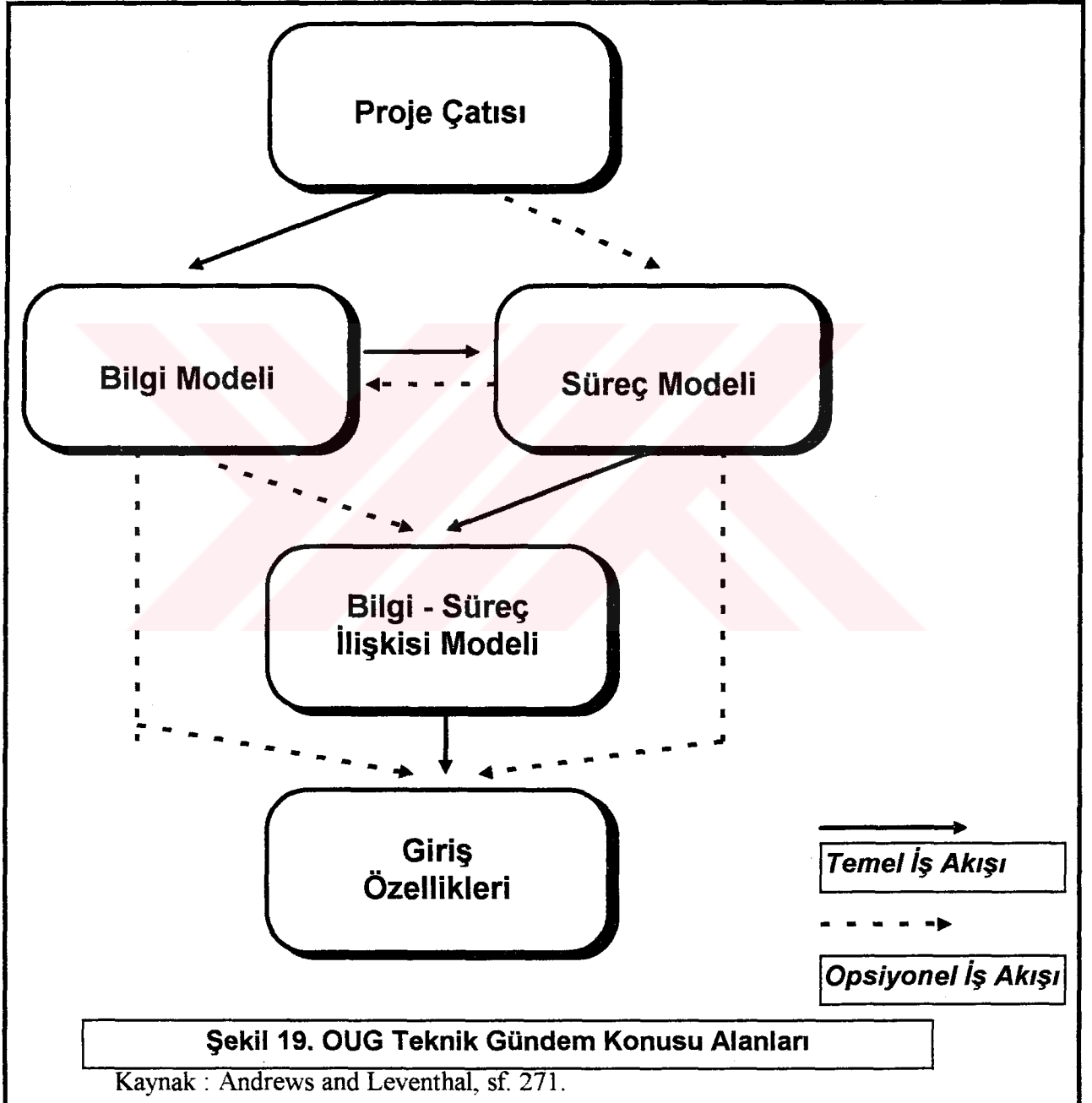
- Proje çatısı.
- Bilgi Modeli.

⁷⁵ Richard Puttick and Daniel Tkach. **Object Technology in Application Development**, London. Wesley Pub. Co., 1996, sf 112.

- Süreç Modeli.
- Bilgi - süreç ilişkisi modeli.
- Giriş özellikleri.

Bu beş konu alanı OUG teknik gündeminin temelini oluşturur. ⁷⁶

Gündemin oluşturulmasında Şekil 19.'daki basamaklar izlenir.



⁷⁶ Andrews and Leventhal, sf 271

4.7.7. OUG Çalışmaları Gündeminin Tasarlanması

Teknik gündem tamamlandığında proje müdürü ve OUG Yardımcısının, gündemin nasıl uygulanacağını kararlaştırırlar. İşin belki de en önemli yanı olan, alıştırmaların tamamlanması için kaç çalışma toplantısının yapılacağı, içeriği, katılımcıları ve toplantıların uzunluğu gibi konuları açıklığa kavuştururlar. Toplantıların uzunluğu, davranışsal ve teknik alıştırmaların karışımı aşağıdaki faktörlere dayandırılır :

- OUG Teknik gündeminin kapsadığı konu alanlarının mahiyeti.
- Kullanıcıların, projeye karşı istekliliği ve sorumluluğu.
- Projenin amacının somutluluğu ve açıklığı.
- Katılımcıların arasındaki ilişki.
- Katılımcıların direnişi.

Bu gündemin tasarlanma aşaması aşağıdaki soruların cevaplanmasını sağlar:

- Teknik gündemin ihtiva ettiği alıştırmaları tamamlamak için ne kadar çalışma toplantısı gereklidir ?
- Toplantılar hangi alıştırmaları kapsayacak ?
- Final kararların bölümleri, hangi toplantılarda hangi sırayla ele alınacak ?
- Her toplantı için ne kadar süre gerekecek ?
- Kimler, hangi toplantılara katılacak ?

4.8. Füzyon Gücü Merkezinin Oluşturulması

Aşağıdaki servisleri ve eğitimleri desteklemek amacıyla bir *Füzyon Merkezi* oluşturulur. Füzyon Merkezi, sistem ve ekiplerin oluşturduğu bir çalışma merkezidir. BM metodolojisinin, OUG tekniklerinin ve BDYM teknolojisinin nasıl uygulamaya konacağına odaklanır. Füzyon merkezi, eğitilmiş profesyonellerin uygulamalarda, yaklaşımla hedeflerin kesişmesi için proje ekibine yardımcı olur.

Günümüzde organizasyonlar bu tip merkezler içerirler. Bu merkezlerden bazıları asgari yatırımla, bazıları ise aşırı derecede para harcanarak kurulurlar. Bazı firmalar savurgan bir bütçeyle, özel olarak donatılmış odalar, geliştirilmiş bilgisayar ağları ve yazılımlar kullanarak bu merkezleri oluşturuyorlarsa da, temel olarak, bir konferans odası, yazılım yüklenmiş bir kişisel bilgisayar seti ve OUG eğitilmiş bir grup profesyonel bu tip merkezler için yeterlidir.

Genel olarak temel bir *Füzyon Merkezi*, mevcut alanda organizasyonun sahip olduğu ekipmanları kullanır. Personel, firmada çalışan güvenilir kişilerden seçilir. Ancak bu kişilerin ayrıca eğitilmesi gerekir. Eğer şirket Füzyon fikirleriyle deney yapma isteğindeyse, alçakgönüllü bir taslak oluşturmakla işe başlamalıdır. Organizasyonun çeşitli aşamalarından gelen bireylerin komiteye atanması önemlidir. Çünkü pratik uygulamalarla ve merkez tarafından sağlanan ekipmanla ilgili başlıca kararları bu komite alır. Füzyon yaklaşımıyla uygulamaya konan önemli değişikliklerle de bu komite meşgul olur. Bu önemli değişiklikleri sıralamak gerekirse :

- Yeni görevlerin; fonksiyonları, rolleri ve sorumlulukları (OUG Yardımcısı, OUG/BDYM Uzmanı, Füzyon Merkezi Koordinatörü)
- Değişmiş görevlerin; fonksiyonları, rolleri ve sorumlulukları (Proje Müdürü, Sistem Müdürü, Programcı, Analist vb.)
- Personel kadrosunun, organizasyonel değişim doğrultusunda yeniden düzenlenmesi (İşe alma, çıkarma vb.)
- Yeni ve değiştirilmiş metodlar ve prosedürler.
- Proje ekibi yapısında, idari ve yürütme şekillerinde değişiklikler.

4.9. Füzyon ile Hızlı Uygulamaların Geliştirilmesi Arasındaki İlişki

Bir çok şirket, sistem geliştirme etkinliklerini hızlandırmak için hızlı uygulamaların geliştirilmesi prensiplerinden faydalanır. Her iki yaklaşımda birbirlerinin tamamlayıcısıdır.

Füzyon, HUG'nin başlıca ilkelerini de içerir.⁷⁷ Bu ilkeler ise :

- Süreç gelişiminin hızlandırılması.
- Çevrimdeki görevlerin kademelendirilmesi.
- Yeni araçların ve tekniklerin kullanılması.
- İyi yapılandırılmış ekiplerin kullanımı.
- Projenin ölçüm ve alan sınırlarının dikkatlice tanımlanması.

HUG, Füzyonun bilişim mühendisliği metodlarını desteklemesini, yeni araç ve teknikleri savunmasını açık bir şekilde kapsar. HUG, sistem çevriminin tamamen değişim mühendisliğinden geçirilmesini ve organizasyon için yeni bir alt yapı kurulmasında dört yönün dikkate alınması gerektirir :

1. Modellerin ve tasarımların yeniden kullanılması, kolay geliştirme ve bakım için kurallar düzeninin oluşturulması, donanım platformları arasında yazılımların aktarılabilirliği gibi teknik mimariyle ilgili BDYM teknolojisinin entegre kullanımına uygun hale getirilir.
2. Somutlaştırılmış metod, BDYM araçları ve teknik mimari sayesinde kuvvetlendirilir ve uygulamaya konur. Veritabanının planlanması, tasarımı, geliştirilmesi ve uygulamalara stratejik bir yaklaşımın getirilmesi için ortak bir dil, disiplin ve yapı oluşturulur.
3. Uzman kullanıcılardan ve üst seviyeli sistem profesyonellerinden küçük bir ekip oluşturulur.
4. Sistem profesyonellerinin yeteneklerini geliştirmek ve çalışma koşulları iyileştirmek amacıyla yönetim yeni araçlara, tekniklere ve eğitime yatırım yapar.

⁷⁷ Andrews and Leventhal. sf. 286.

Füzyon, üç boyutunda da HUG'nin görülebilir. Füzyon yaklaşımının metodoloji boyutu olan Bilişim Mühendisliği, proje ekiplerine çeşitli faydalar sağlar.⁷⁸ Bu faydalar :

- Organizasyon için proje önceliklerinin saptanmasını sağlar.
- Uygun projenin ve alanının açık bir şekilde tanımlanmasını temin eder.
- Proje bulgularının analizi ve dökümantasyonu için en uygun şematik araçların seçilmesini sağlar.
- Projenin yolunda gitmesi ve kesin sonuçlar alınması için yapılanmayı ve odaklanma sağlar.

Bu BM'nin karakteristikleri, hızlı uygulamaların geliştirilmesi (HUG) tekniğinin başarıyla uygulamaya konmasında etkili olduğu kadar Füzyon yaklaşımında da etkilidir.

Füzyonun ikinci boyutu olan OUG, HUG konseptine sıkı bağlarla bağlıdır. Geleneksel **kullanıcıları uygulamaya dahil etme teknikleri**, çalışmayı hızlı ve kuvvetli bir kullanıcı desteğinden mahrum bırakabilir. OUG, karar almayı hızlandırarak ve tekrar düşünmeyi minimuma indirerek uygulamaların çevrim süresini kısaltır. Kilit oyuncularını bir defasında ve tek bir yerde bir araya getirerek, önemli kararların alınmasını çabuklaştırır ve sistemin duraksamasına engel olur. Zayıf bir şekilde yönetilen ekipler çevrimin batağa saplanmasına ve tembellik için bahane yaratılmasına sebep olurlar.⁷⁹ Ekiplerin yapılandırılması ve yönetilmesi için en uygun teknik olan OUG, bunun olmasına engel olarak HUG'nin uygulanmasını mümkün kılar.

Son olarak Füzyonun üçüncü boyutu olan BDYM'nin, HUG konseptlerini kolayca desteklediği görülebilir. BDYM proje içinde hızlı bir biçimde hareket etmeye yardımcı olur. Karmaşık seviyelerdeki süreç modellerinin ve yeniden kullanılabilir bilgilerin geliştirilmesi için analiz ve dökümantasyon araçlarını sağlar. Bütün bu araçlar

⁷⁸ Andrews and Leventhal. sf. 288.

⁷⁹ Kevin G. Coleman. **Reengineering MIS, Aligning IT and Business Operations**, London: Idea Group. 1996. sf 51.

planlama, tasarım ve geliştirme projelerinin tamamlanması için gerekli olan hız ve kaliteyi artırır.

5. DEĞİŞİM MÜHENDİSLİĞİNDE SIK YAPILAN HATALAR VE YAPILMAMASI GEREKENLER

Değişim mühendisliğinde genel bir başarı ya da başarısızlık oranı mevcut değildir. Alınacak sonuçlar tamamen çalışmanın niteliğine, kapsamına ve akıllıca yürütülmesine bağlıdır. Değişim mühendisliğini uygulamak isteyen bir firma, hedeflerini saptayıp, yaygın hatalardan da kaçınırsa başarıya ulaşması için bir neden mevcut değildir. Kaçınılması gereken yaygın hatalar sıralanırsa :⁸⁰

1. Değişim mühendisliği uygulanmamasına rağmen yapılan çalışmanın değişim mühendisliği olduğunu iddia etmek.

Değişim mühendisliğinin temel ilkelerine aykırı bir çalışma ortaya konup başarısız olunduğunda değişim mühendisliğini başarısız bir uygulama olarak adlandırmak sık rastlanan bir davranıştır. Aşamalı kalite geliştirimi, işlevsel rasyonelleşme ve yeni bilgisayar sistemlerinin kurulması gibi konular üzerinde yoğunlaşmak, değişim mühendisliğinin sağladığı çarpıcı atılımları yaratamaz.

2. Değişim mühendisliğini, uygun şartlar oluşmadan uygulamak.

Değişim mühendisliği, satış-pazarlama, üretim ve finans gibi birimlere uygulanmaz. Çünkü bunlar bir süreç değil, sürecin parçalarıdır. Bir çok firma sürecin tanımında yanılıya düştüklerinden değişim mühendisliğini uygulayamazlar. Burada çalışanlar insan mizacının gereği değişimden geçirilemez, geliştirilirler. Bir organizasyon birimini değişim mühendisliğinden geçirerek o birim üzerine yoğunlaşmak, radikal bir değişiklik için gereken genişlikte bir vizyonun oluşmasını engeller. Birimin, sürecin bütününden değil de bir kısmından sorumlu olması değişimin boyutunu da kısıtlar.

⁸⁰ Hammer ve Stanton. **Değişim Mühendisliği Devrimi**. sf. 11

Dolayısıyla değişim mühendisliği organizasyon birimlerine değil *süreçlere* uygulanır. Eğer tüm bir süreç değişim mühendisliğinden geçiriliyorsa ve amaç sadece müşteri ihtiyaçlarını karşılamaksa, çalışma şeklinde radikal değişiklikler yapmak için gereken esnekliğe ulaşabilir.

Değişim mühendisliğinden geçirilecek iş süreçlerinin belirlenmesi, değişim çalışmasının en temel bölümlerinden biri olduğu halde bazı uygulamalarda bu bölüme gereken önemin verilmemesi veya atlanması sonucunda çalışma başarısızlığa uğrar. Süreçlerin belirlenmesi, entelektüel açıdan değişim mühendisliğinin en zor bölümüdür. Süreçleri belirlemek için süreç terimleriyle düşünmek gerekir. Ancak işadamları genellikle insan faaliyetleri, bölümler ve bunların üstlerindeki yönetim hiyerarşisi biçiminde düşünmeye alışkın olduklarından, sürecin başından sonuna kadar olan işleyişi ve işlevleri üzerinde düşünmeye alışık değillerdir. Gerçekten süreçler üzerine düşünöldüğünden emin olmak için aşağıdaki kurallardan faydalanabilir :⁸¹

- Herbir sürecin, özel girdi ve çıktıları belirlenebilmeli.
- Süreç birkaç organizasyonun sorumluluğundan geçiyor olmalı.
- Süreçte *nasıl* sorusuna değil, *ne* sorusuna yanıt verilmeli. Faaliyetler ya da araçlardan çok hedefler ve sonuçlar üzerinde yoğunlaşmalı.
- Şirketteki herkes sürecin girdi ve çıktılarını kolayca anlamalı, karmaşıklık yaratılmamalı.
- Tüm süreçler, müşterilerin gereksinimleri ile ilgili doğrudan ya da dolaylı olarak diğer süreçlere katkıda bulunmalı.

3. *Mevcut süreçlerin gereğinden fazla analiz edilerek zaman kaybına yol açılması.*

Gerekli anlama düzeyine ulaşmak için ayrılacak zaman ve tanımlar kesinlikle sınırlandırılmalıdır. Sürecin tüm yönleri hakkında ayrıntılı bir inceleme yapmakla, süreci

⁸¹Hammer ve Stanton . Sf 13.

anlama arasındaki fark çoğu uygulamalarda karıştırılarak büyük bir zaman kaybına yol açar. Analiz yapmanın beraberinde getirdiği başlıca iki sorun mevcuttur. Bu sorunlardan birincisi, analizin zaman kaybına yol açmasıdır. Analiz yapıldığında, mevcut sürecin nasıl işlediği ayrıntılı olarak tanımlanır. Ancak bu çalışma şekli değişim mühendisliğiyle tamamen terk edileceği için bu denli ayrıntılı bir incelemeye gerek yoktur. Analizin yol açtığı ikinci sorun ise değişimi engelleyebilmesidir. Analiz ve belgeleme üzerinde çok fazla zaman harcamak yaratıcılığı öldürebilir. Eski çalışma şekli üzerinde çok fazla yoğunlaşmak, mevcut süreci anlamlı bir hale getirebildiğinden bunun sonucu olarak yaratılan yeni süreç, eskisinin bir varyasyonu haline dönüşebilir.⁸² Sürece alışıldığı için süreç üzerinde radikal bir değişiklik yapılamaz. Analizin bu denli yaygın kullanılmasının en önemli nedeni güvenli ve alışılmış bir yöntem olması. Süreci otomasyona geçirmek için ayrıntılı bir analiz gerekir. Toplam kalite yönetimini uygulamak içinde mevcut sürecin ayrıntılı bir analizini yapmak, süreç içindeki sorunları belirlemek ve çözmek için gereklidir. Değişim mühendisliği ise otomasyon veya sorun çözmek değil, çalışma şeklini yeniden oluşturmaktır. Durumun ayrıntılı olarak tanımlanmasının değişim mühendisliği için bir önemi yoktur. İlerleme sağlandığı yanılgısına yol açan analiz, temel değişiklikler yapmaktan kaçınma amaçlı bir manevra haline dönüşebilir. Bu yanılgıdan kaçınmanın en iyi yolu, mevcut sürecin incelenmesine ayrılacak zamanı kısıtlamaktır. Değişim mühendisliği için gerekli anlama düzeyine ulaşmak için dört ile altı hafta arasında bir zaman yoğunlukla yeterlidir. İşlerin mevcut durumunu incelemeye ayrılacak zaman gibi, üretilecek tanımlayıcı belge miktarını da kısıtlamak gerekir. Analiz yapıldığında bir çok klasörü dolduracak kadar belge üretilirken, süreci anlamak için on sayfa bile fazladır. Bilinmesi gerekenler sadece mevcut sürecin ne yaptığı, ne kadar iyi veya kötü işlediği ve neden daha iyi işlemediğidir. Asıl amaç, süreç içindeki tüm mekanizmaları tanımlamak değil, yeni mekanizmalar yaratmaktır. Az ve öz bir inceleme içinse bilgileri derleyip bir araya getirmek ve bunu aktaracak etkili bir yöntem (Füzyon metodu) bulmak yeterlidir. Süreci

⁸² Henry J. Johansson and John Pendlebury. **Business Process Reengineering Breakpoint Strategies for Market Dominance**, West sussex: John Wiley and Sons, 1993. sf 46.

özetlemek kolay bir iş olmasa da, değişim mühendisliğinin başarıya ulaşması için çok büyük bir önem taşır.

4. Uygun bir lider olmadan değişim mühendisliği çalışmasına başlanması.

Değişim mühendisliği ancak, bunun gerekliliğine yürekten inanan güçlü bir üst düzey yöneticiyle başarıya ulaşabilir. Kurumun alt seviyelerindeki kişiler ne kadar becerikli olurlarsa olsunlar gerekli olan geniş bakış açısına ve köklü değişiklikleri yapacak güce sahip değildirler. Değişim mühendisliği yapısı itibariyle yukarıdan aşağıya doğru uygulanan çalışma olduğundan, üst düzey bir yönetici liderlik rolünü üstlenmezse değişimin başarısızlığa uğraması kaçınılmaz bir durum haline gelir. Ancak bu başarısızlık hemen ortaya çıkmayabilir. Üst düzeyde bir lider olmadan değişim mühendisliğine girildiğinde ilerleme kaydedildiği zannedebilir. Bir ekip oluşturulur, süreç hakkında bilgi sahibi olunur ve ani atılımlar sağlayacak fikirler geliştirebilir. Ama bunların hepsi yanıltıcıdır. Çünkü değişimi uygulamaya çalışıldığı anda değişim mühendisliğinin başarısızlığa uğramasında çıkarı olan kişiler çalışmayı sabote ederler. Bu durumda liderlik mutlak bir gereklilik haline gelecektir. İşin başından itibaren liderin desteği sağlanmazsa bu zararlı etkiler ortadan kaldırılamaz.⁸³

5. Değişim mühendisliğini, süreç tasarımı konusunda radikal değişiklikler ve atılım sağlayacak yaratıcı fikirlerden yoksun bırakılması.

Şirketlerde büyük atılımlar sağlayacak fikirleri yaratan insanlar genellikle, fikirlerini açıklamak ve paylaşmak için resmi olarak yürütülen bir değişim çalışması beklerler. Bu tip fikirler mevcut olmasa bile insanlara süreç tasarımı konusunda yaratıcı düşünmeyi öğretmek de zor değildir. Bunun için kullanılacak özel teknikler vardır. Kutucukların dışına taşarak düşünmenin en belirgin özellikleri hayal gücü, girişimcilik ve temelden yeniden düşünmedir. Girişimcilik sadece doğuştan sanatsal eğilimleri olan kişilerde bulunan bir özellik değil, öğretililecek ve öğrenilebilecek bir beceridir. Michael Hammer değişim mühendisliği seminerlerinde, sistematik bir yöntemle saçma

⁸³ John L. Mariotti. *The Power of Partnership The Next Step Beyond TQM, Reengineering and Lean Production*, Cambridge: Blackwell Business. 1996. sf 103.

fikirler üretilmesi için çeşitli teknikler öğretmek varsayımların yıkılmasını amaçlamaktadır. ⁸⁴

Yeni süreç tasarımı yaratma yollarından birisi, eski sürecin temellerini ortaya çıkarıp sorgulamak, neden bu şekilde tasarlandığını anlamaktır. Bazı durumlarda eski süreç aslında tasarlanmamış, kendiliğinden ortaya çıkmıştır. Belli şartlar altında insanların bir anda verdikleri kararlar sonunda gelişmiştir. Eski tasarım aslında, birleşip ilkeye dönüşmüş bir kararlar topluluğudur.

Değişim mühendisliği çalışmasının liderleri, atılım yaratacak fikirleri üretmenin zararsız olmasından çok gerekliliğine inanılmasını sağlamak zorundalar. Çalışanlar, yönetimin ciddiyetinden kuşku duyduklarında ya da fikirleri paylaşmaktan korktuklarında şirkette bir *otosansür* kendiliğinden ortaya çıkar. Yönetimin ve liderlerin yeni fikirlerin üretilmesini teşvik edici politikaları uygulamaya koymaları bu tip olumsuzlukları önleyebilir.

6. Yeni süreç tasarımından doğruca uygulamaya geçmek.

Hata ya da deneme yapmadan, etkin bir şekilde işleyecek ve performansta büyük gelişmeler sağlayacak süreçlerin tasarımı imkansızdır. Ne kadar akıllıca bir planlama yapılsa yapılsın mutlaka bir sorun ortaya çıkar. Olaylar uygulamada planlama aşamasındakinden daha karmaşık gerçekleşir, teknoloji beklentileri karşılamayabilir veya gözönüne alınmayan ihtimaller ortaya çıkabilir. Bu yüzden henüz kavram halindeki tasarımdan doğruca uygulamaya geçmek olumsuz sonuçlar doğurur. Bu olumsuz sonuçlardan uzak durmanın en iyi yolu aşamalı adımlar atmaktır. Öncelikle bir prototip veya model geliştirilerek laboratuvar ortamında test edilir. Laboratuvar ortamı, bir grup eğitilmiş insana gerekli tüm araçları verdikten sonra bir odayı gerçek işyeri olarak tanımlanmasıyla oluşturulur. Hayali siparişler yaratılarak, test elemanlarından siparişi

⁸⁴ Hammer ve Stanton, sf. 70.

yerine getirilmeleri istenir. Sürecin nasıl işlediği, başarılı ve başarısız yanları bu kapalı ortamda test edilir.⁸⁵ Gerçek uygulamaya geçmeden önce ilk tasarım / model revize edilip, geliştirilebilir. Böylece müşteriler, yetersiz ya da kusurlu bir sürecin sıkıntıları ile karşı karşıya kalmazlar. Ayrıca laboratuvar, hatalardan dönebilmenin en az maliyetli yoludur. Uygulama sonrası karşılaşılan hatalardan dönmenin bedeli yapılan yatırımlar nedeniyle oldukça ağırdır.

7. Değişim mühendisliğini yeterince çabuk uygulamamak.

Süreç hakkında düşünmeye başlamakla, atılımlar gerçekleştirmek arasında on iki aydan uzun bir zaman dilimi olmamalıdır. Bu süre içerisinde yeni tasarımın gerçek dünyada işe yaracağını gösterecek oranda uygulamaya konup, yüksek performansta işleyeceğini ispat etmek gerekir. Bir yıl içerisinde, eski süreci anlayıp, yeni fikirlerin üretilmesi ve tasarımın laboratuvarında denenmesi gibi bir çok işin başarılmaması zorunludur. Değişim mühendisliği çalışması, bir yıldan daha uzun sürerse, yöneticiler çalışmaya olan inançlarını yitirip fonları kısmağa başlarlar. Başından beri bu çalışmaya muhalif olanlarda ellerine geçen bu fırsatı kaçırmayıp, muhalafeti attırıp direnci yükseltirler. Çalışmalardan doğrudan etkilerden elemanlar ise belirsizliğin yol açtığı stres yüzünden yıpranırlar. Değişim mühendisliği çalışmalarının gereğinden uzun sürmesinin en önemli nedenlerinden birisi, değişim mühendislerinin odak noktalarını kaybetmesidir. İnsan yapısının gerçekleri ve organizasyon dinamiklikleri, başarılı bir değişim mühendisliği çalışmasından kısa sürede önemli sonuçlar alınmasını engeller. Çalışmanın kapsamını genişletmekten kaçınılmalı ve odak noktayı yitirmeden hızlı sonuç elde edilmelidir.

8. Değişim mühendisliği çalışmasının kapsamını daraltıp kurumun parçalarını kapsam dışında bırakılması.

Süreçler radikal bir şekilde yeniden tasarlanır ama ücret politikası, kurumun yapısı veya iş tanımlarını değiştirilmezse değişim mühendisliği çalışması başarısızlığa mahkum olur. Süreç değişince insanların yaptıkları işlerin yapısı da değişir ve yeni yetenekler

⁸⁵ Lowenthal. sf. 144.

edinmeleri zorunlu hale gelir. Yeni bir şekilde çalışan insanlar yeni bir şekilde yönetilmesi gerektiğinden insanların değerlendirilmeleri, ücret ve teşvik sistemleri de değişir. Yeni bir süreç eski sistemlerle rekabet etmeye kalktığında bu durum, insanları eski düşünme tarzlarına dönmeye teşvik eder. Dolayısıyla rekabeti kazanan eski sistemler yeni süreci iptal eder. Değişim çalışmasına sınır koyma ya da eski sistemin bir parçasını koruma çabaları, çalışmayı kesinlikle başarısızlığa iteceğinden bunlardan sakınılmalıdır.

9. Değişim mühendisliğinde yanlış uygulama tarzının seçilmesi.

Değişim mühendisliği geleneksel bir proje gibi planlanamaz. Önceden belirlenmiş ayrıntılı tanımlarla değil bir vizyon ve kavramla yola çıkılır. Elde edilecek sonuç ortaya çıkmadan tahmin edilemez. Ancak bunlar planların yapılmaması, hedeflerin konmaması anlamına gelmemelidir. Amaçlanan müşterinin istediği hizmet, kalite ve üründür. Bu hedeflere ulaşmak için yapılan planlar, bir tabu olmadıklarından sık sık değiştirilmeleri ve düzeltilmeleri gerekir. Başlangıçtaki planlarına sıkı sıkıya bağlı kalan firmalar değişim mühendisliği çalışmasında başarısız olurlar.

10. Şirketteki çalışanların endişe ve problemleri ile ilgilenmemek.

Değişim mühendisleri gerçek mühendisler gibi davranarak tasarımlarının herkesi bir anda etkisi altına alacağını düşüncesi yanılgısına kapılabilirler. Çoğu kişi yeni süreçteki rolünün kaygısına düştüğünden, tedirgin davranır. İşini kaybetme veya konumunun indirilmesi gibi kişisel endişeleri taşıyan çalışanlar motive olamadıklarından gerekli performansı gösteremezler. Bu yüzden değişim mühendisleri yeni tasarımda insan faktörünü de göz önüne alarak Ortak Uygulamaların Geliştirilmesi gibi yeni çalışma tekniklerini uygulamalıdır. Sadece mantık ve tasarım konuları üzerinde yoğunlaşırsa, değişim mühendisliği çalışması bireysel çıkarların ağırlığı altında ezilip yok olabilir. Yeni tasarım, büyük değişimleri benimsemeleri gereken insanlara da bazı yararlar sağlamalı ve eski süreçten yenisine geçerken bu insanların duygularına özen göstermelidir.

11. Değişim mühendisliği çalışmasından çok erken vazgeçmek.

Bazı şirketler sorunla karşılaştıkları anda değişim mühendisliğinden vazgeçmeleri ya da değişim mühendisliği hedeflerini küçültmeleri şaşırtıcı değildir. Ancak ilk başarı işaretleri üzerine değişim mühendisliği çalışmalarını sona erdiren şirketlerde mevcuttur. Bu şirketler ilk başarılarla rehavete kapılıp, her zamanki işlerin kolaylığına dönmeleri için bu başarıları bahane ederler.

12. Küçük sonuçlarla yetinmeye razı olmak.

Şirketin hali hazırdaki performansını % 10 iyileştirecek uygulamalarla, değişim mühendisliğini karşılaştırma aşamasında, şirketin değişim konusundaki samimiyeti ve hırsı ortaya çıkar. Kolay yolu seçip % 10 gibi ilerlemeleri tercih eden şirketler için uzun vade de gelişme değil, tam tersine gerileme meydana gelir. Marjinal ilerlemeler veya iyileştirmeler, mevcudu daha da karmaşıktırıp işlerin gerçekte nasıl yürüdüğünün belirlenmesini güçleştirir. Daha da kötüsü, mevcut sürece fazladan zaman ve sermaye yatırımı yapılması yönetimi bu süreci iptal etmekten alıkoyar. Bundan dolayı şirketin performansında atılım sağlayacak değişim mühendisliği çalışmasını hedefleyen şirket, küçük çaptaki performans iyileşmelerini tatmin edici bulmayıp çarpıcı sonuçlar elde edene kadar çabasını sürdürmelidir.⁸⁶

⁸⁶ Patrick McHugh and Giorgio Merli. **Beyond Business Process Reengineering**, London: McGraw-Hill Inc., 1995, sf 35.

6. DEĞİŞİM MÜHENDİSİNİN KONTROL LİSTESİ

Değişim mühendisi, yeni tasarımı kontrol edilmesinde aşağıdaki sorulardan faydalanabilir :⁸⁷

6.1. Hizmet Kalite Testi

- ◆ Süreç, müşteri isteklerinin perspektifini yansıtıyor mu?
- ◆ Kilit çözümlerin doğruluğu ispatlanmış mı ve tasarım hatalı noktaları yok ediyor mu?
- ◆ Yönetimin beklentilerine uygun faaliyetler sürece dahil edilebilir mi?
- ◆ Soyut görevler daha somut hale getirebilindi mi?
- ◆ Müşterinin bekleme zamanı azaltıldı mı?
- ◆ Müşterinin zamanının kıymetini mümkün olan en üst seviyeye çıkaracak yollar mevcut mu?
- ◆ Prosedürde başlıca ayrıcalıklar için planlama yapıldı mı?
- ◆ Ön cephe çalışanları müşteri yararına karar alma yetkisiyle donatıldı mı?
- ◆ Bilişim teknolojisi müşteriler için sonuç üretebiliyor mu?

6.2. İş Akışı Testi

- ◆ Ürün çevriminin tamamı veya iş akışı şema halinde sunuluyor mu?
- ◆ Tamponlar ve biriken işler süreçte görünür hale getirilmiş mi?
- ◆ İş bir seferde tamamlanabiliyor mu?
- ◆ Mevcut darboğazlar süreçten çıkarıldı mı?
- ◆ İş akışındaki potansiyel darboğazları gidermek için geri besleme sistemi oluşturuldu mu?

⁸⁷ Kelvin F. Cross. *Corporate Renaissance. The Art of Reengineering*, Massachusetts. Blackwell Publishers. 1994. sf. 313.

- ◆ Sürecin neresinde olursa olsun müdahale edilebiliyor mu?
- ◆ İş akışı, sırasal akıcılıktan çok paralel akıcılıkta mı seyrediyor?
- ◆ Uzmanlar sürece dahil edilmişler mi?
- ◆ Tasarım, iş hacmindeki değişimlere ve dalgalanmalara uyum sağlayabiliyor mu?
- ◆ Adımlar, kaliteyi ilk seferde sağlıyor mu?
- ◆ Depolama ve kontrol adımları süreçten çıkarıldı mı?

6.3. İş Alanı Testi

- ◆ Çalışanlar, geri beslemeyi anında destekleyecek kadar yakın konumlandırıldılar mı?
- ◆ Biriken işlerin kolayca fark edilebilmesi için uygulama görünür hale getirildi mi?
- ◆ Alan, ekiplerin toplantıları ve görüşmeleri idare edebilmesine müsait mi?
- ◆ Çalışma alanında uygun araçlar bulunuyor mu?

6.4. Sürekli Geliştirme Testi

- ◆ Sürecin temel seviyesindeki performans ölçümleri belirgin durumda mı?
- ◆ Faaliyetler amaçlar doğrultusunda mı?
- ◆ Kalite, uygulama, çevrim zamanı ve kayıplar arasında gerçek bir denge var mı?
- ◆ Tasarımın kuramsal kapasitesi hakkında tahminler mevcut mu?
- ◆ Tasarımı geliştirme olanaklarının tamamına erişecek gerçekçi hedefler planlama sürecine konuldu mu?
- ◆ Süreçte, süreci geliştirecek uygulamalar (istatistiksel süreç kontrolü gibi) bulunuyor mu?

- ◆ Yeniden tasarlanmış süreçte, problemleri sistematik olarak çözecek bireyler bulunuyor mu?
- ◆ Ana sürecin öncelikleri ile problem çözen ekiplerin arasında uyumu sağlayan bir süreç mevcut mu?
- ◆ Sürekli geliştirmeyi teşvik eden, motive edici faktörler tasarım edildi mi?

6.5. İş Gücü Tasarımı Testi

- ◆ Çalışanların yeteneklerini artırıcı eğitim ve staj gibi adımlar mevcut mu?
- ◆ Yeni tasarımda, çalışanlara değişimin onları nasıl etkileyeceğini açıklayan bir bildiri bulunuyor mu?
- ◆ Bir çok görevin genişletilmesine olanak sağlayacak imkanlar var mı?
- ◆ Çalışanlara tasarımda değişiklik yapma olanağı sağlanmış mı?
- ◆ Tasarım ekibi, resmi olmayan organizasyon liderleriyle yeteri kadar vakit geçiriyor mu?
- ◆ Tam ölçekli bir uygulama için, yeterli sayıda değişim uzmanı veya danışmanı bulunuyor mu?
- ◆ Performans yönetim sistemi, bireysel ve organizasyonel öğrenme düzeyini yükseltebiliyor mu?

6.6. Bilişim Teknolojisi Testi

- ◆ İlk katma değer analizinin tamamlanmasından sonra teknoloji uygulamaya konabiliyor mu?
- ◆ İhtiyaç duyulduğunda bir çok yerden ortak veritabanlarına ulaşabilmeyi sağlayan bir sistem tasarlandı mı?
- ◆ Süreç, genel kullanıcıların daha verimli çalışabilmesini sağlayan uzman sistemlerin kullanılmasını temin ediyor mu?

- ◆ Telekomünikasyon sistemi, hem merkeziyetçiliğin hem de merkeziyetçilikten uzaklaşmanın avantajlarını sunabiliyor mu?
- ◆ Karar almayı destekleyici sistemler, herkesin görev alanlarındaki karar alma aşamalarında kullanılıyor mu?
- ◆ Kablosuz veri iletişim araçları, alan personellerinin nerede olursa olsunlar bilgi göndermelerine ve almalarına olanak veriyor mu?
- ◆ Multimedya ve interaktif programlar, satış ve teknik destek fonksiyonları için göz önüne alınmış mı?
- ◆ Otomatik yer belirleme - takip teknolojisi entegre edildi mi?



III. BÖLÜM

TÜRKİYE’DEKİ DEĞİŞİM MÜHENDİSLİĞİ UYGULAMALARI

Bu bölümde Türkiye’deki ortamının değişim mühendisliği açısından genel bir perspektifi ortaya konulmuş, bankacılık, iletişim ve nakliyat sektörlerinden değişim mühendisliği uygulayan firmaların proje uygulamaları, hedefleri ve sonuçları açıklanmıştır.

7. Türkiye’deki Ortamının Değişim Mühendisliği Açısından Genel bir Perspektifi.

Türkiye AB ile tam üyelik hedefi doğrultusunda 6 Mart 1995’te imzalanan Gümrük Birliği anlaşması, yaşanan hızlı yapısal değişimler ve bunların ortaya çıkardığı rekabet, uluslararası bağımlılık sürecinde Türkiye’yi çağı yakalamak amacı doğrultusunda köklü toplumsal değişimlere zorlamaktadır. Değişim mühendisliğinin, Türkiye için sunmuş olduğu fırsatlar ve mevcut durum gözönüne alınarak aşağıdaki değerlendirmeler yapılabilir .⁸⁸

1. Dünyadaki yönetim yaklaşımlarının gelişim süreci açısından

Türkiye’deki firmaların büyük bir çoğunluğu başlangıç safhasındadır. Yeni organizasyon ve yönetim tekniklerinin uygulanması çok düşük düzeyde olmasına rağmen bu durum Türkiye için bir avantaj teşkil etmektedir. Değişim mühendisliği felsefesinin temeli olan eski süreci terk edip, devrimsel düşünce yapısında yeniden süreci yaratmak oldukça zor

⁸⁸ İsmail Hakkı Biçer. *Değişim Mühendisliği Yaklaşımının Türkiye Şartlarında Uygulanabilirliği Üzerine Bir Modelleme Çalışması*, 5. Ulusal Kalite Kongresinde sunulan bildiri. 13-14 Kasım 1996.s.560.

olan bir adaptasyon dönemine ihtiyaç duyar. Türkiye'nin bu zor dönemi ve safhaları kolayca atlayıp doğrudan süreç odaklı yönetim şekillerine geçmesi çok daha kolaydır.

2. Türkiye gelişmekte olan diğer ülkelere (özellikle uzakdoğu ülkelerine) nazaran geç kalarak konjonktürün sonunu yakalayabilmiştir. Buna rağmen tekstil, beyaz eşya ve gıda gibi sektörlerde belli bir rekabet gücü kazanmıştır. Değişim mühendisliği sayesinde dünya pazarlarındaki yeniden yapılanma sürecinde aradaki farkı kapatabilme şansı vardır.

3. Türkiye bugün sahip olduğu teknolojiyle komple bir üretim sistemini oluşturacak şekilde seviyeye tam olarak erişememiştir. Genelde kritik noktalara yerleştirilmiş çoğunlukla kalite ve güvenliği arttırmak, enerji tasarrufu sağlamak ya da kapasiteyi yükseltmek gibi amaçlar doğrultusunda tesis edilmiş bir yapı mevcuttur. Yeni teknolojilerden yeni ürün geliştirme konusunda yararlanılmamaktadır. Bu noktada değişim mühendisliğinin sunmuş olduğu teknolojiden yararlanarak iş yapmanın yeni yollarının bulunması fikri, yeni fırsatları yaratmada anahtar rolü oynamaktadır.

4. Türkiye'deki imalat sanayisinin büyük çoğunluğu küçük ve orta ölçekli işletmelerden oluşmaktadır. Bu küçük ve orta ölçekli işletmelerin pazarda meydana gelen değişimlere karşı esnek ve dinamik bir yapı içermesi, değişim mühendisliğinin süreç ve müşteri odaklı çalışma prensipleriyle uyularak avantaj sağlamaktadır.

5. Türkiye'de ana sanayilere uyum gösterecek ve gerekli yapısal esnekliğe sahip yan sanayi oluşmamıştır. Değişim mühendisliği, tüm süreci ele alarak yan sanayinin geliştirilmesine, yeni ilişkilerin karşılıklı güven ve gelişme ortamı kapsamında yaratılmasına imkan tanımaktadır.

6. Türkiye'nin nüfus artış hızının yüksek ve genç nüfusun çoğunlukta olması değişimlere uyum sağlamasını kolaylaştırmaktadır. İş gücü arzı 1994'te 20 milyon iken 2000'de 22.5 milyona ulaşılacağı tahmin edilmektedir. Buna karşın AB'de iş gücü

açığının yeni katılımlarla önce bir miktar azalması ancak daha sonra artması beklenmektedir. Bu çerçevede iyi yetiştirilmiş insan kaynağımız rekabet gücümüzü arttıracaktır.

7. Toplumsal kültürde sanayileşme, şehirleşme ve dışa açılmanın etkiyiyle yaşanmakta olan sosyal değişim süreci hız kazanmıştır. Değişim uygulamalarının en önemli dayanağı olan radikalce tasarlanmış iş süreçlerinin yaratılması için gerekli olan potansiyel ülkemizde mevcuttur. Cumhuriyet dönemine geçişte, yaşanan toplumsal değişimlere gösterilen yüksek uyum bunun en güzel kanıtıdır.

8. Ülkemizde istikrarlı bir makro ekonomik ortamın yeterince gelişmemesi sonucunda yatırımlar hız kazanamamış ve teşvik sistemi yetersiz bir hale dönüşmüştür. Değişim mühendisliği uygulamaları, özellikle bilgi yoğun ve beyin gücüne dayalı teknolojileri hayata geçirerek yeni kaynakların yaratılmasını ve makro anlamda refah düzeyinin yükselmesini sağlayacak en uygun araç tanımlanabilir.

9. Değişim mühendisliğinin süreç odaklı çalışma yaklaşımı çerçevesinde yarattığı katılımcı ortak kültür yapısı, çalışma barışının temin edilerek, üretkenlik ve verimliliği arttırması, ülkemizin ihtiyaç duyduğu önem bir boşluğu kapatabilir.

Değişim mühendisliği, Türk ekonomisinin silkinerek, beklenen sıçramayı yapması ve itici güç kazanarak gelişmiş ülkeler arasına girebilmesi için gerekli atılım imkanını sunmaktadır.

8. Bankacılık Sektöründen Bir Değişim Mühendisliği Uygulaması.

Son yıllarda yurt içinde ve dışında diğer sektörlerde olduğu gibi bankacılıkta ta artan rekabet sonucu bankalarımız yeniden yapılanma programlarını uygulamaya koymuştur. Vizyon ve misyonlarında değişiklik yaparak, bilgisayar sistemlerini modernleştirmişler ve personellerini eğitim programlarına yollarak hizmet kalitesini

yükseltmeyi amaçlamışlardır. Klasik bankacılık hizmetlerinden farklı hizmetler arayışlarına girerek rekabet ortamına uyum sağlamaya çalışmaktadırlar.

8.1. Demirbank T.A.Ş.'nde Değişim Mühendisliği Uygulaması.

Değişim mühendisliğini dünyada başarıyla uygulayan Citicorp, Lloyds Bank Group, Standard Chartered Bank, TSB Group, Bank of Scotland, Chemical Banking Corporation, Royal Bank of Scotland Group gibi bankaların iyi bir örnek olmaları Demirbank'ı değişim mühendisliğine cesaretlendirmiştir. Sektörde iyi bir yerde bulunmasına rağmen Demirbank neden değişim projesine gerek duymuştur ?

“Bu sorunun cevabı çok basittir. Gerçek anlamda başarılı olmak başarıyı sürekli kılmaktan geçer. Değişen pazar koşulları ve dünyadaki trend açıkça ortadadır. Pazarın dinamiklerini görerek, kendi stratejilerini ve iç dinamiklerini bu perspektifle hazırlayan kurumların gelecekte daha da başarılı performans göstermeleri kaçınılmazdır.” ⁸⁹

Demirbank üst yönetiminde hizmet kalitesini ve başarılı sonuçları devam ettirmesinin tek yolunun sürekli değişim ve buna yol açacak bir yeniden tasarım olduğu konusunda fikir birliği sağlandıktan sonra değişim mühendisliğinin temeli olacak vizyon belirleme çalışması sonucunda aşağıdaki vizyon ortaya çıkmıştır. ⁹⁰

8.1.1. Demirbank Değişim Mühendisliği Projesinin Vizyonu:

Dünyanın en büyük bankaları sıralamasında ilk 500 içinde yer almak ve Türk Bankası denildiğinde, dünya borsalarında işlem gören hisse senetleri, uluslararası güçlü

⁸⁹ Ertuğrul İhlamur, *Bankacılıkta Yeniden Yapılanma ve Demirbank*, 5. Ulusal Kalite Kongresinde sunulan bildiri, 13-14 Kasım 1996. sf. 548.

⁹⁰ Bankanın vizyonunu ve 1987 ile 1995 arasındaki finansal göstergelerini gösteren tablo Ek B’de sunulmuştur.

hizmet ağı, ürün geliştirmedeki öncülüğü, güvenilirliği, kaliteli yönetimi, uzman personeli ve müşteri odaklı hizmet anlayışı ile ilk akla gelen banka olmaktadır. ⁹¹

Bu yolda bir değişim projesi ekibi kuran Demirbank işleyişinin temeline süreç bazlılığını gelişmiş teknolojilerle bilgi paylaşımını ve ekip çalışmasını koymuştur. Müşteriyle sürekli ilişki ve çözüm ortaklıkları kurma yolunda başarının ilk şartı ekip çalışması olarak belirlenmiştir. Bu prensiplere dayalı olarak yeniden organize edilmeye başlanan organizasyon yapısı sektör genelinden farklı olarak fonksiyonlara değil süreçlere dayandırılmış, Genel Müdürlük ile şubeler arasındaki ve farklı departmanlar arası çizgiler ortadan kaldırılmıştır.

Demirbank'ta *Hedef ve Strateji Belirleme, Ürün Geliştirme, Pazarlama, Müşteri Hizmetleri ve Hizmet Sonrası Destek* ana süreçler olarak belirlenmiştir. Eski uygulamada müşteri talebi genel olarak önce pazarlamaya gelir daha sonra operasyon bölümünce işlemler gerçekleştirilir ve değişik işlemler çerçevesinde Genel Müdürlük birimleri (Kredi Değerlendirme, Hazine, Muhabir İlişkileri vs.) çeşitli aşamalarda konuya dahil olurdu. Yeniden tasarım sonucu tüm birimlerden katılımı oluşturulacak ekiplerle müşteriye özel çözümler hızlı bir şekilde tek noktadan müşteriye özel çözümler hızlı bir şekilde tek noktadan müşteriye sunulmuştur. Bu süreç modeli Ek B Şekil 3'te gösterilmiştir.

Demirbank Değişim Projesinin en önemli özelliği bir bitiş tarihinin olmamasıdır. Bunun nedeni sürekli değişimin hedeflenmesidir.

⁹¹ İhlamur, sf. 550.

9. İletişim Sektöründen Bir Değişim Mühendisliği Uygulaması.

9.1. SİMKO'da Değişim Mühendisliği Çalışmaları.

Dünyada yaşanan globalleşme sonucu ülkeler arasındaki gümrük duvarlarının indirilmesi ve kaldırılması sonucu artan rekabet ortamı müşterilerin önüne öncekinden daha fazla seçenek sunmaktadır. Diğer değişim mühendisliğini uygulayan şirketler gibi SİMKO'da mevcut rekabet ortamında ayakta kalabilmek ve pazar payını büyütmek amacıyla değişim mühendisliğini uygulamaya karar vermiştir. Değişim çalışmaları aynı anda değişik faaliyetlerin bir arada yürütülmesiyle gerçekleştirilmeye çalışılmıştır. Değişim mühendisliği ve TKY çalışmaları, karmaşık organizasyon sistemlerinin tüm unsurları ile ilgili olduğu için firma her iki yaklaşımda uygulamayı amaçlamıştır. Şirkette yukarıdan aşağıya ve aşağıdan yukarıya projeler şeklinde strateji, yapı, süreç ve insanlar işleme tabi tutulmuştur.⁹²

1. Yukarıdan - Aşağıya Projeler :

Yukarıdan-aşağıya nitelendirilmesinin sebebi İstanbul Yönetiminin (Merkez) belirlediği projeler olması ve şirket bütününde belli grupların katılmasıdır. Yukarıdan-aşağıya uygulanan projeler ile yapı ve süreçlerde müşteri odaklı yeniden yapılanmalara gidilmesidir. Hızlı ve radikal değişim hedeflenmiştir.

2. Aşağıdan - Yukarıya Projeler :

Bu projelerde konular tüm şirket çalışanların katılımı ile belirlenmiş ve gerçekleştirilmiştir. Bütün yöneticilerin katılımı ile vizyon ve tüm çalışanların katılımı ile şirket temel ilkeleri belirlenmiş ve gerçekleştirilmeye çalışılmıştır. Diğer tip projelere nazaran daha yavaş, sistematik ve uzun vadeli projeler oluşturulmuştur.

⁹² Tefik Gündüz, *SİMKO'da Değişim Yönetimi Çalışmaları*, 5. Ulusal Kalite Kongresinde sunulan bildiri, 13-14 Kasım 1996, sf. 575.

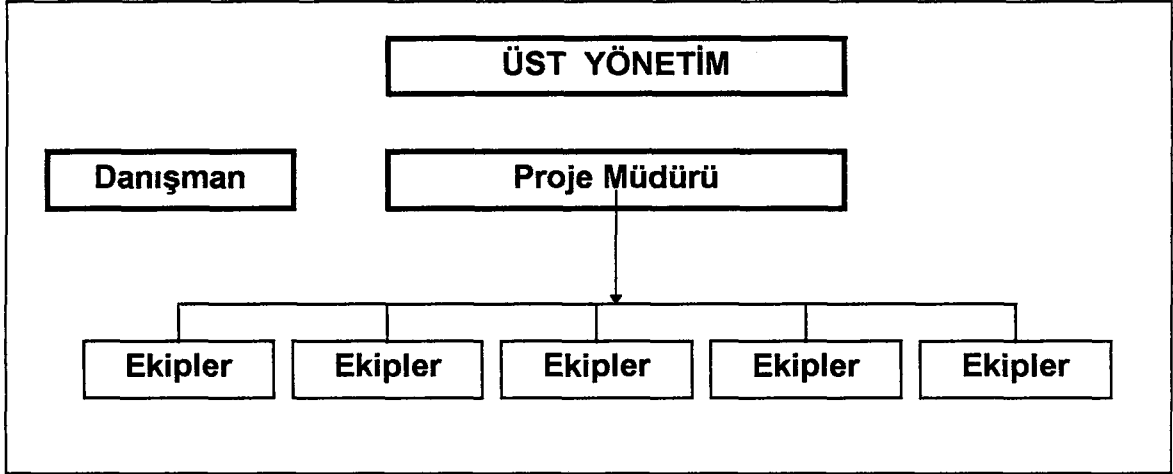
Yukarıdan - aşağıya uygulanan projelere *yeniden yapılanma projeleri*, aşağıdan - yukarıya uygulanan projelere ise *kültür değişimi projeleri* adı verilmiştir. Bu projelerin uygulamaya başlanmasıyla, şirket vizyon ve temel ilkeleri yani stratejisi belirlenmiştir. Bir yandan kalite-maliyet-zaman öğeleri yapı ve süreç yapılanmaları ile sağlanmış diğer yandan bu değişikliklerin alt yapısını oluşturan kültür değişikliği sağlamlaştırmaya çalışılmıştır. Değişim 4 boyutta (strateji, yapı, süreç, insan) ele alınmıştır. Şirkette TKY çalışmaları 1993, değişim mühendisliği çalışmaları ise 1994 yılı başında başlatılmış ancak 1978 yılında uygulanmaya başlanan *öneri sistemi* ile o zamanlar bilinmeyen TKY'nin temelleri atılmıştır.

9.2. Değişim Mühendisliği Projelerinin Gelişimi

Yönetime bağlı proje başkanının organizasyonu ile bir çalışmaya başlangıç toplantısı yapılmıştır. Bu toplantıya yönetim ve proje ile ilgili tüm fonksiyonların yöneticileri ve kilit çalışanlar katılmıştır. Proje başkanı bu toplantıda yapılması planlanan işleri ve çalışma yöntemlerini açıklamış ayrıca herkesin katılımı ile problemler ve istekler toplanmış, süreçler belirlenerek, her bir süreç için sürecin fonksiyonlarını temsil eden ve fonksiyonun işlevlerini çok iyi tanıyan 7-8 kişilik ekipler oluşturulmuştur.⁹³ Bu ekiplerde süreçteki fonksiyonları temsil eden kişiler dışında bilişim teknolojisini ve lojistik işlemleri iyi bilen kişiler de yer almıştır. Şirkette yeniden yapılanma projeleri olarak 5 proje başlatılmıştır. Bu beş projenin organizasyonu aşağıda Şekil 20'de verildiği gibidir.⁹⁴

⁹³ START - WORKSHOP

⁹⁴ Gündüz, sf. 577.



Şekil 20. SİMKO A.Ş.'de Yeniden Yapılanma Projeleri

Kaynak : Gündüz, sf. 577.

Projelerde, projenin büyüklüğüne göre ekip sayısı farklılık göstermiştir. Fonksiyon veya bölüm müdürleri bazı projelerde ekiplerin içinde yer alırken bazı projelerde ise belirlenen kritik problemlerin çözümünde görev almışlardır. Danışmanlarda gerekli görülen projelerde görev almıştır.

Projenin analiz safhasında, mevcut durumu gösteren iş süreçleri haritası çıkarılarak mevcut durumun analizi yapılarak, bilginin akış şeklini ve hangi teknoloji ile bilgi akışının gerçekleştiği belirlenmiştir. Bu aşamada sürecin ne kadar verimli olduğu, Start-Workshop'da belirlenen problemlerin dışında ne gibi problemlerin bulunduğu, belirtilen isteklerin gözönüne alınıp alınmayacağı belirlenmeye çalışılmıştır. Mevcut durum iş süreç şemaları çıkarılırken bir yandan da müşteri anketleri yapılmış ve müşteri istekleri ve beklentileri tespit edilmiştir. Bunlar yapıldıktan sonra sürecin yeniden tasarımında aşağıda belirtilen ilkeler dikkate alınmıştır :⁹⁵

- Müşteri odaklı olmak
- Yetki delegasyonu
- Hiyerarşinin azaltılması

⁹⁵ Gündüz, sf. 578.

- İşin en mantıklı yerde gerçekleştirilmesi
- Denetim ve kontrollerin azaltılması
- İşlerin mümkün olduğu seviyede birleştirilmesi
- Süreçlerin genişletilmiş düşünülmesi (Müşteri, Nakliyecisi, Bayi hatta rakiplerle elele ve bilgi iletişiminde bulunma)
- Bilgi teknolojilerinden maksimum faydalanma
- Süreçlerin basitleştirilmesi

Gerçekleştirme safhasında ise analiz safhasında belirtilen kriterler doğrultusunda oluşturulan yeni süreçler üst yönetimin onayından ve değişiklik taleplerinin gözden geçirilmesinin ardından uygulanmaya konulmuştur. Projeler 1-3 yıllık sürelerde gerçekleştirilmiştir. Projeler belirlenen hedeflere erişmişlerdir. Siparişin alınmasından, müşteriye teslim edilmesine kadar geçen sürelerde %30 ile %60 kadar bir kısaltma sağlanarak, süreçlerin hizmet performanslarında % 10'lara varan artışlar yakalanmış diğer bir ifadeyle, müşterinin istediği ürünü, zamanında ve müşterinin istediği özelliklerde sevkiyat yaparak önemli iyileştirmeler gerçekleştirilmiştir. Maliyetlerde ise %15-30'lara varan düşüşler elde edilmiştir.

Değişim mühendisliğine geçmeden önce, değişime alt yapı hazırlayacak bir arayol izlenmiş, bu ara yolda;⁹⁶

- Projede süreç bazında yüksek bir düzeltme hedeflenmiş,
- Süreçleri kontrol altına alacak ölçme sistemi kurulmuş,
- Sürecin yüksek düzeltme sonucu iyileşmeyen modülünde, modül bazında yeniden yapılanmaya gidilmiştir.

⁹⁶ Gündüz. sf. 579

Şirkette 10-12 adımdan oluşan bir sürecin herhangi bir adımı da süreç olarak görülmüş, yapılan 5 projeden biri bu yolu izleyerek belirlenen hedeflere büyük oranda düzeltme yaparak ulaşmıştır. Bu proje ile ilgili hedefler Şekil 21’de belirtilmiştir.⁹⁷

Hedefler		
1. M-M Süreyi Kısaltma	%40 Azalış	(Zaman)
• Kendi İmalatları • Ticari Mal		
2. Lojistik Performansı Arttırma	%9 Artış	(Hizmet Kalitesi)
• Bulunabilirlik • Zamanında Sevkiyat • Sevk Kalitesi		
3. Lojistik Maliyetleri Azaltma	%16 Azalış	(Maliyet)
• Depo Stok • Nakliye • Yönetim		

Şekil 21. SİMKO A.Ş. Proje Hedefleri.

Kaynak : Gündüz, sf. 579.

Süreç örneği ve ölçüm örneği ise Ek C’de sunulmuştur. Ek C’de sunulan tablonun hedefi lojistik maliyetlerin ciro içindeki payının %17’lere çekilmesi şeklinde olmuş, bu hedef başarılmıştır. Şirket her ay yayınladığı raporlarla ne durumda olduklarını çalışanlarına duyurmuştur.

9.3. TKY Projelerinin Gelişimi.

Şirkette TKY felsefesi her ne kadar 1993 yılı itibarı ile başlatılmışsa da, bu felsefe için gerekli olan altyapı şirkette daha önceden mevcuttur. Simko bünyesinde;

- Öneri sistemi 1978
- Kalite Çemberleri 1985 başlatılmış,

⁹⁷ Ibid.

- Kalite Güvenliği El Kitabı ve Yönetim Talimatları 1989 yılında hazırlanmış, Ocak 1990'da DQS ve TSE tarafından ISO 9001'e göre ilk resmi Kalite Güvence Sistem Belgesi Simko A.Ş.'ye verilmiştir.
- UYEP (Uygulamalı Ergonomi Projeleri) 1993 yılı itibarı ile Üniversite - Sanayi işbirliği çerçevesinde 30 saatlik programlarla başlatılmıştır.

Şirkette TKY bilincinin yerleşmesi için gerçekleştirilen tüm faaliyetlere *Top-Start* adı verilmiştir. ⁹⁸ TOP; Time Organized Process kelimelerinin baş harflerinden oluşmakta ve SIEMENS tarafından diğer ülkelerde de kullanılmaktadır. START kelimesi ise aşağıdaki kavramların baş harflerinden oluşmaktadır:

Stratejinin Tayini

Toplam Kalite Yönetimi

Atılgıcılık

Rekabetçi Yapılanma

Teşebbüs Ruhü

TKY projeleri ya da SİMKO A.Ş.'de kültür değişikliği olarak adlandırılan projeler 3 ana adımdan oluşmaktadır. Top-Start isminde bütünleşen kültür değişikliği projeleri aşağıdaki adımlardan oluşmaktadır :

I. Duyma

Bu adımda şirket çalışanlarının TKY'nin ne olduğunu anlaması için aşağıdaki faaliyetler gerçekleştirilmiştir :

- START 1. Yöneticiler Toplantısı
- Sinerji grubu oluşturulması; Şirket içinde ve dışında iletişimin ve sosyal ilişkilerin artırılması, artan motivasyon ile birlikte şirket kültürünün yaratılmaya çalışılması hedeflenmiştir.

⁹⁸ Gündüz, sf. 581.

- Çekirdek grup oluşturulması; Gönüllü orta ve üst kademe yöneticilerden oluşturulan grubun hedefi hafta sonlarında yapılan beyin fırtınaları ile TKY felsefesinin iyice kavranıp şirket içinde yaygınlaştırılmasıdır.
- Diyalog Konferansları, Diyalog Dergisinin Yayınlanması
- Eğitim Programı
- Çalışan Memnuniyeti Anketi
- START 2. Yöneticiler Toplantısı
- Tanıtım Kampanyaları
- **Simko'da Farklı Bir Gün** ismi verilen fabrikadaki tüm çalışanların ve ailelerinin katıldığı kişilerin birbirleri ile kaynaşmalarını sağlayan, işyeri ortamının ailelerce de tanınmasını sağlayan pikniğin düzenlenmesi
- Slogan yarışması
- Top Start Filmleri
- Vizyon Çalışması
- İletişim Fuarı
- Kendi kendini yöneten organizasyon birimlerinin oluşturulması
- Yenilikler Yarışması; Siemens AG'nin Yenilikler Fuarında sunulmak üzere en iyi iyileştirme, geliştirme ve yeniliklerin aranması

II. Anlama

Şirkette ilk adım olan *Duymanın* yanında duyulanların kavranabilmesi amacıyla gerçekleştirilen eğitim programı aşağıdaki faaliyetleri içermiştir.

- Genel Kalite, Kalite Politikası, Kurum İlkeleri ve Kalite Güvenliği El Kitabının Tanıtımı
 - ISO 9000
 - TKY
 - Kalite Maliyetleri
 - Beyin Fırtınası
-

- Tam Zamanında Üretim (Just in Time)
- Temel İstatistiki Yöntemler
- İstatiksel Süreç Kontrol
- Kıyaslama (Benchmarking)
- Süreç Yönetimi
- Liderlikte Kalite
- Problem Çözme Teknikleri
- Takım Çalışması Teknikleri
- Etkili Takım Kurma
- Öz değerlendirme

III. Benimseme ve Katılım

Bu adımda önceki adımlarda yapılanları benimsemek için bölümler üstü (A Projeleri) ve bölümler içi proje (B ve C Projeleri) çalışmaları başlatılmıştır. Bölümler üstü projede, değişim programının amacına ulaşabilmesi için konu ile ilgili çalışanlar ve tüm orta, üst kademe yöneticilerinin katıldığı değişimi engelleyen sorunları saptama toplantısı yapılmıştır. Söz konusu engelleri ortadan kaldırmak için kararlaştırılan etkinlikler gruplar kurularak gerçekleştirilmiş ve iletişim fuarlarında elde edilen geri beslemeler ile tüm çalışanların görüşleri de bu çalışmalara ilave olunmuştur. Bu adımda gerçekleştirilen etkinlikler şunlardır :

- Bölümler üstü grup çalışmasındaki engellerin kaldırılması ve etkin bir grup çalışması ortamı sağlanması
- Yöneticilerin davranışlarının çalışanlar tarafından değerlendirilmesi, terfi, maaş ve performans kriterlerinin saptanması, hedef belirleme eğitimlerinin verilmesi
- Pozitif düşünmeyi yaygınlaştırma ve değişime direnci ortadan kaldırma
- Açık İletişim
- Ölçüm Kriterleri
- Müşteri Odaklılık

Bölüm içi projelerde gerçekleştirilen süreç geliştirme, kültürel değişim, kalite çemberleri, ergonomi ve işyeri bazında yapılan geliştirme çalışmalarını kapsamaktadır. Yukarıda anlatılan üç adımın dışında ayrıca *Motivasyon Sistemi* kurulmuştur. Bu sistem ile;

- Yılın Girişimcisi seçilmeye başlanmış,
- Siemens Türkiye Kalite Ödülü çalışmaları başlatılmış,
- Yılın başarılı grup çalışması belirlenip, grup elemanları ödül olarak A.B.D'ye gönderilmiştir.

Sonuç olarak bir yandan yapı ve süreçlerde değişim mühendisliği ile yeni teknolojiler kullanarak, radikal değişimle ani ve büyük sıçramalar gerçekleştirilmiş, diğer yandan insan ve stratejiyi kapsayan TKY yönetim felsefesi ile bu gerçekleştirilen sıçramaların kalıcı olması ve sürekli küçük adımlarla daha yukarıya gitmesi sağlanmıştır.

10. Nakliyat Sektöründen Bir Değişim Mühendisliği Uygulaması

Bu bölümde bilgisayar destekli yazılım mühendisliği teknolojisinin araçlarından olan *otomatik belirleme ve araştırma teknolojisi* araştırılmıştır. Ülkemizde kullanılan sistem sayısına (900) bakıldığında, otomatik belirleme ve araştırma teknolojisinin daha yeni kullanılmaya başlandığı anlaşılr. Bundan dolayı bu sistem üzerinde daha ayrıntılı bir analize gidilmiştir.

10.1. Otomatik Belirleme ve Araştırma Teknolojisi

Bu teknolojinin bir uygulaması olan **EUTELTRACS** sistemi, uluslararası kara taşımacılığında rekabetin kızışması sonucu, Türk TIR firmalarında da kullanılmaya başlandı. Dünyanın en büyük TIR filolarından birine sahip olan ülkemizde, bu sistem ne yazık ki yaygın olarak kullanılmamaktadır. Şu anda 22.000 TIR'a sahip olan filomuzda yaklaşık 900 adet Euteltracs sistemi mevcuttur. Bu miktar oranlandığında % 1 gibi oldukça düşük bir kullanma oranına sahip olduğumuz görülür. İleride bu sistem teşvik

kapsamına dahil edilirse kullanma oranında bir sıçrama görülebilir. Euteltracs sistemi, kara taşıtlarında kullanıldığı gibi deniz taşıtlarında da kullanılabilir.

10.2. EUTELTRACS Sistemi ve Tarihçesi

Euteltracs sistemi, bir veya daha çok merkezle ona bağlı taşıtların karşılıklı haberleşmesini sağlayan bir uydu sistemi ile taşıtın bulunduğu yeri ve durumunu tespit edip merkeze bildiren bir yer tespit sisteminden oluşmaktadır.

Euteltracs sistemi yaklaşık yedi yıl önce 4000 adet TIR'a sahip büyük bir Amerikan firmasının isteği üzerine özellikle kara taşımacılığına yönelik olarak **QUALCOMM** şirketi tarafından geliştirildi. Sistem A.B.D.'de başarıya ulaştınca sistemi Avrupa'da da hizmete sunmak amacıyla harekete geçen Qualcomm, dört yıl önce Alcatel firmasını kendisine ortak seçerek Alcatel-Qualcomm firmasını kurdu. Sistem için gerekli olan uyduları ise Türk Telekom A.Ş.'nin de hissedar olduğu Avrupa'nın en büyük uydu işletmecisi **EUTELSAT**'tan sağladı. Daha sonra Euteltracs hizmetinin sunulacağı her ülkeden bir firmayı *hizmet sağlayan kuruluş* (service provider) olarak seçti. Türkiye'deki hizmet sağlayan kuruluş SATKO Telekomünikasyon Sistemleri Yönetimi A.Ş.'dir.

SATKO A.Ş. , Türkiye'de uydu haberleşme sistemleri ve hizmetleri konusunda uzmanlaşmış bir firmadır. Sprint, Unisource, Orion, Eutelsat, France Telekom - TRANSPAC, Deutsche Telekom, Teleport Europe ile özel anlaşmalar yaparak çok geniş bir alanda müşterilerinin bilişim ve haberleşme ihtiyaçlarına cevap vermektedir. Taşımacılık firmaları ile uydu arasında bağlantıyı sağlayan sistemi ülkemizde kuran ve Euteltracs cihazlarını satan SATKO A.Ş.'nin ana işlevi cihaz satmak değil, sistemin hizmetini vermektir. Yerli ve yabancı kullanıcıların haberleşmede meydana gelebilecek problemleri ile sistemle ilgili sorunları sürekli hizmet veren *yardım masası* vasıtasıyla çözümleme görevini de üstlenmiştir.

Euteltracs sistemi, iki uydusu üzerinden tüm Avrupa'yı ve Kuzey Afrika, Batı Rusya ve Ortadoğu'yu içine alan bir bölgede, mobil araçlar ve merkezler arasında kesintisiz haberleşme, mevki tespiti ve bildirimi yapar.

Yer istasyonu ise, Paris yakınlarında kurulu bir istasyon ile tüm mesajları ve araç bilgilerini uydudan toplayarak yine uydu veya yer hatları üzerinden servis sağlayıcılara ulaştırır. Servis sağlayıcı ise bu bilgileri, telefon hattı üzerinden modem aracılığı ile son kullanıcılara ulaştırır.

Mobil araç terminali, ekran ve klavyenin bulunduğu bir cihazdan, elektronik iç üniteden ve haberleşme anteninden oluşur. LCD ekran 3 satır ve 30 karakter kapasitesine sahiptir. Yazılan son 100 mesajı içinde saklayarak istenildiğinde yeniden okunmasını sağlar. Elektronik ünite tüm mesaj ve bilgileri yönlendirir. RS232 çıkışı ile istenirse araçtaki bilgisayarlara bağlanabilir ve her türlü araca veya yüke ait bilgileri merkeze aktarabilir.

10.3. Euteltracs Uygulamaları

Euteltracs uygulamaları aşağıda belirtilmiştir :

- Sefer esnasında, PC / UNIX / AS400 gibi işletim sistemleri için hazırlanmış bir çok değişik yazılımla filo yöneticisinin filosunu anında idare etmesi.
- Trailertracs sistemi sayesinde, donanımlı bir çekici ile dorsenin nerede, ne zaman ve hangi tarihte söküldüğünü ile nereye, ne zaman ve hangi çekici ile hareket ettiğinin tespiti.
- Thermoking bağlantısı ile dorsenin içindeki ısının merkezden kontrol edilmesi.

- Depoya konulan ve sarfedilen yakıt hakkında rapor alınabilir.
- Ne zaman ve nereden benzin alındığı saptanabilir.
- Motorun yüzde kaç yakıt harcadığı saptanabilir.
- TIR'ın kaç kilometre hızla gittiği kontrol edilebilir.
- Merkez, araçlar ve yetkili üçüncü kişiler arasında ucuz, gizli ve güvenilir haberleşme sağlanır.
- Mobil terminallerden pamuk, balık, kahve borsası gibi dış bilgi tabanlarına ulaşım sağlanabilir.
- Mobillere yol, hava durumu gibi bilgi akışları sağlanır.
- Mobil terminallerden faks, teleks gibi katma değer hizmetlere ulaşım yapılabilir.
- Alarm ve acil durum mesajlarının merkeze, başka araçlara veya en yakın arama ve yardım merkezlerine ulaşılabilir.

10.4. TURKSPED A.Ş.'de Değişim Mühendisliğinin Uygulanması

Bir Türk nakliyat firması olan TURKSPED A.Ş., 140 modern TIR'a sahip filosu, 300 çalışanıyla sektöründeki öncü firmalardan birisidir. Yaklaşık iki yıldan beri TIR'larında EUTELTRACS sistemini kullanmaktadır. Şu an 20 adet TIR'a takılı Euteltracs sistemine sahiptir. Ayrıca eskiden beri Avrupa'da oldukça yaygın olan Danzas Bilgi Ağı'ndan da yararlanmaktadır. İşletme politikası gelişmeye ve modernleşmeye açık bir politikadır.

Dünyadaki mevcut rekabet şartlarına uyum sağlayabilmek amacıyla değişim mühendisliğini uyguladı. Şirket ana süreci olan, sevk edilecek malın yerinden teslim alınmasından, gideceği yere teslim edilmesine kadar olan faaliyetler zincirini belirleyerek, mevcut durumu ortaya çıkardı. Müşteri isteklerini ve eski süreçte gördükleri eksiklikleri göz önüne alarak yeni süreç tasarlandı. Eski süreçte, ihracatçılar (sürecin müşterisi) yurt dışındaki müşterileriyle imzaladıkları sözleşmeye uymak zorunda oldukları için mallarının zamanında teslim edilip edilmediğini öğrenmek zorluk çekiyorlardı. Elde edilen bilgiler

güncel ve sağlıklı değildi. Nakliyat şirketi de değişen yol ve hava şartlarını zamanında öğrenip yoldaki taşıta iletmede zorluk çekiyordu. Özellikle dondurulmuş gıda ürünleri, çiçek, yaş sebze ve meyve gibi bozulması kolay olan yükler açısından bu güçlükler olumsuz şartlar yaratıyordu. Tırların doluluk oranı istenilen seviyede değildi. Müşterinin istediği anda mal alımı ve teslimatı yapılamıyordu. Mevcut sorunlar tespit edildikten sonra bu sorunların nedenleri belirlenip çözüm aranmaya başlandı. Mevcut sorun, iletişim eksikliği ve bunun sonucu olan koordinasyonsuzluktu.

Danzas bilgi ağı, Euteltracs sistemiyle birlikte uygulanarak bu sorunların üstesinden gelindi. Yeni süreçte şirket, TIR'ın ve yükün durumunu ayrıntılı olarak öğrenebildiği gibi, değişen yol, hava ve yükleme şartlarını da anında taşıta bildirerek olası zaman ve yük kayıplarının önüne geçti. Müşterisini de istediği anda veya sürekli malının durumundan haberdar ederek, müşteri memnuniyetini arttırdı. Euteltracs sistemini seçmekteki ana etkenleri ihracatçıların yani müşterilerinin mallarının sevkiyatı ile ilgili daha detaylı bilgi istemeleri ve filo yönetimini kolaylaştırma amaçlarıdır. Yukarıda sayılan Euteltracs uygulamalarının da seçimde önemli etkisi olmuştur. Şirket sistemden aşağıda sayılan faydaları temin etmiştir :

- Verimlilik artmıştır.
- Araçlardaki yüklerin takibi ve yeni yüklerin sipariş anında en yakın araçlara verilmesiyle daha fazla esneklik sağlanmıştır.
- Yükün kesin varış saatinden ve yükün durumundan müşteri bilgilendirilerek, müşteri memnuniyeti arttırılmıştır.
- Yeni yük bulmada sağladığı avantaj sayesinde pazarlama faaliyetlerini kolaylaştırmıştır.

- Hızlı faturalama sağlayarak gelir akışını hızlandırmıştır.
- Çalınma ve acil durumlarda anında müdahale imkanı sağladığı için güvenliği arttırmıştır.
- Yük müşterinin istediği vasıfta ve sürede taşındığı için hizmet kalitesi yükselmiştir.
- Devamlı kontrol sürücülerin sorumlu davranmasını sağladı.
- Rakiplerden evvel hareket edebilme imkanı sağladığı için rakiplere karşı avantaj sağlandı.
- Gereksiz duraksamaları, zaman kayıplarını ortadan kaldırdı.
- Etkili planlama olanağı sağladı.
- Bir TIR'a takılı sistem sayesinde beş TIR'ın idaresi sağlandı.

TURKSPED A.Ş.'de, filo yönetimi ile uğraşan koordinasyon bölümünde şu anda üç kişi çalışmaktadır. Değişim mühendisliği çalışması, süreçte ağırlıklı olarak şoförlerin çalıştırılması nedeniyle önemli oranda eleman indirimine neden olmamıştır. Sistemi kullanacak memurlar ile şoförler, sistemin kullanılmasının çok basit olmasından dolayı kısa süreli bir eğitimden geçmiştir. Şirket gelişen koşulları da dikkate alarak değişim mühendisliği çalışmasını devam ettirme amacındadır.

IV. BÖLÜM

SONUÇ VE ÖNERİLER

Küreselleşmenin, rekabetin ve teknolojinin yaşanılan çağı hızlı bir şekilde değişime uğratması karşısında oluşan yeniden yapılanma süreci organizasyonel yönetim yaklaşımlarını süreç odaklı olmaya doğru itmektedir. Sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçiş aşamasında olan dünyamızda, mevcut rekabet ortamında ayakta kalabilmek ve gelişimi sürdürebilmek ancak değişime uyum sağlamakla mümkündür. Kalite çemberleri, tam zamanında üretim, öğrenen organizasyon, sıfır hiyerarşi gibi yaklaşımlardan devrimsel nitelikteki yapısıyla ayrılan değişim mühendisliği, yaşanılan hızlı değişimleri fırsatlara dönüştürme konusunda avantajlar taşımaktadır.

Günümüzün hızla değişen pazar koşullarına uyum sağlayabilecek bir değişimin gerçekleştirilmesinde en önemli unsur, şirketin bulunduğu yer ile bulunması gereken yerin çok iyi bir şekilde tespit edilerek şirkete özgü değişim mühendisliği yöntemlerinin geliştirilmesidir. Ancak bu yöntemler geliştirilirken bazı temel esaslara uyulması, değişim mühendisliği çalışmasının başarıya ulaşması için zorunludur. Değişim mühendisliği çalışması için elverişli şartların yaratılmasından, uygulamaya konmasına kadar olan süreçte karşılaşılan güçlükler belirli tekniklerin uygulanmasıyla azaltılabilir. Füzyon metodu, bu tip güçlükleri, OUG tekniği ve BDYM teknolojisini kullanarak çözümler. Bilişim mühendisliği de elde edilen teknolojik başarıların kalıcı olması için gereken yönlendirmeleri yaparak değişimin sürekliliğini sağlamaktadır. Değişim mühendisliğinden sonra TKY'nin uygulanmasıyla değişimden elde edilen sonuçlar sağlam temeller üzerine oturtulur. Her iki yönetim felsefesi birbirlerini tamamlayıcı özellikler içerdiğinden, birlikte

uygulandıklarında ortaya diğer bir füzyon etkisi çıkabilir. Elde edilen bu etki sayesinde istenilen hedeflere kolayca ulaşılabilir.

Gelişmiş ülkelerden sonra ülkemizde de değişim mühendisliğini uygulayan ve bunu TKY ile pekiştiren örnekler çoğalmaya başlamıştır. Ancak rakipleri tarafından taklit edileceğinden çekinen firmalar, projelerini detaylı olarak açıklamamakta veya bir takım yenilikler uygulayıp bunları değişim mühendisliği olarak adlandırmaktadırlar. Ortaya çıkan belirsizlik ve olumsuzluklar diğer şirketleri değişim mühendisliğini uygulamada endişe ve kararsızlık içerisinde bırakmaktadır. Ancak her geçen gün sanayi ve hizmet sektöründeki daha fazla firmanın değişim mühendisliğini uygulaması globalleşen pazarlarda üstün ürün ve hizmet kalitesini zorunlu bir hale getirmektedir. Gelişen şartlara uyum sağlamak isteyen diğer firmalar ise elde edilen başarılarından etkilenip değişim mühendisliğini uygulamak zorunda kalmaktadır. Değişim mühendisliği artık giderek günümüzde rakiplerden öne geçmek için atılan bir adımdan ziyade *zorunlu bir standart* haline dönüşmektedir. Değişim mühendisliğinin itici gücü, ülkemizdeki firmaların ve genel anlamda Türk ekonomisinin silkinerek beklenen sıçramayı yapabilmesi ve çağdaş - rekabetçi ülkeler arasına girebilmesi için gerekli atılım imkanını sunmaktadır.

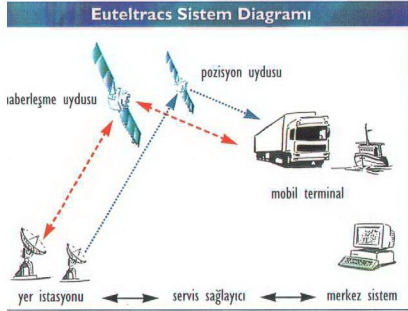
EK - A

EUTELTRACS SİSTEMİ TANITIMI



Euteltracs Sistemi:

İki Eutelsat uydusu üzerinden tüm Avrupa'yı ve Kuzey Afrika, Batı Rusya ve Ortadoğu'yu içine alan bir bölgede, mobil araçlar ve merkezler arasında kesintisiz haberleşme, mevki tespiti ve bildiri mi yapar.



Yer İstasyonu:

Paris yakınında kurulu bu istasyon tüm mesajları ve araç bilgilerini uydudan toplayarak yine uydudan veya yer hatları üzerinden servis sağlayıcılara ulaştırır.

Servis Sağlayıcı (Service Provider):

Tüm haberleşme her ülkede bir tane olmak üzere 20 den fazla Avrupa ülkesinde bulunan lokal servis sağlayıcı firmalar tarafından işletilen sistemlerle o ülkedeki son kullanıcılara basit bir telefon hattı üzerinden, modem aracılığı ile ulaştırılır.

Filo Yönetimi:

PC veya UNIX veya AS400 gibi işletim sistemleri için hazırlanmış bir çok değişik yazılım ile filo yöneticisinin filosunu anında idare etmesini sağlar. Bu sistemler üzerinden tüm mesajlaşmalar, araç takibi ve seyahat raporlamaları yapılır.

Mobil araç terminali:
parçaları:

Ekran LCD ekranlı 3 satır ve 30 karakter kapasitelidir. Yazılan son 100 mesajı içinde saklayarak istenildiğinde yeniden okunmasını sağlar. Elektronik iç ünite tüm mesaj ve bilgileri yönlendirir. RS232 çıkışı ile istenirse araçtaki bilgisayarlara bağlanabilir ve her türlü araca veya yüke ait bilgileri merkeze aktarabilir. (Sensortracs, Reefetracs, Trailert-racs gibi aksesuarlarda bağlanabilir). Haberleşme anteni devamlı hareketi ile araç seyir halinde iken haberleşme imkanı verir.



özellikleri:

- 1900 karakter uzunluğunda mesaj yazılabilir.
- Mesajları merkeze 30 saniyenin altında yollar.
- Çarpma ve titreşime karşı dayanıklıdır.
- -30° dan + 60C° ye kadar ısıya dayanıklıdır.
- 0% den 95% ya kadar neme dayanıklıdır.

FİNANSAL GÖSTERGELER

ARTIŞLAR					
ÖZKAYNAK KARLILIĞI (%)	1987	1994	1995	87-94	87-95
DEMİRBANK	16.94	82.33	175.16	386.01	934.02
AZ ŞB Lİ DİĞER BANKALAR ORT	39.83	39.95	51.05	0.19	28.03
ARTIŞLAR					
AKTİF KARLILIĞI (%)	1987	1994	1995	87-94	87-95
DEMİRBANK	0.95	7.07	8.93	644.21	839.82
AZ ŞB Lİ DİĞER BANKALAR ORT	2.65	3.45	3.54	30.23	33.60
ARTIŞLAR					
KRD.FAİZ GL./KREDİLER (%)	1987	1994	1995	87-94	87-95
DEMİRBANK	49.80	74.81	138.29	50.22	87.15
AZ ŞB Lİ DİĞER BANKALAR ORT	22.31	44.42	66.73	99.15	99.15
ARTIŞLAR					
KARTERSONEL GİDERİ (%)	1987	1994	1995	87-94	87-95
DEMİRBANK	37.09	568.35	687.20	1432.35	1587.79
AZ ŞB Lİ DİĞER BANKALAR ORT	179.62	220.94	237.01	23	31.95

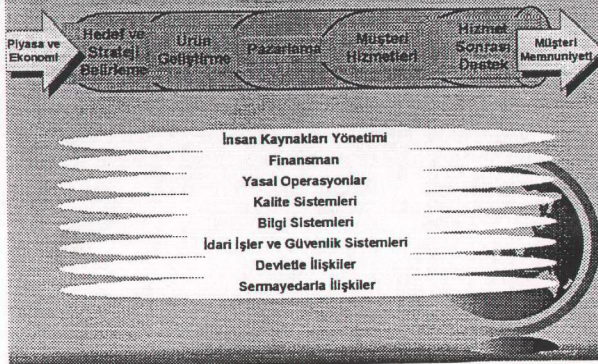
Şekil 1

VİZYONUMUZ

- Dünyanın en büyük ilk 500 bankası içinde yer almak ve Türk bankası dendiğinde ilk akla gelen banka olmak
- Hisse senetlerimizin uluslararası borsalarda işlem görmesini sağlamak
- Güçlü hizmet ağına sahip olmak
- Ürün geliştirmede öncü olmak
- Müşterilerimizin gözünde güvenilir olmak
- Uzman personele sahip olmak
- Müşteri odaklı hizmet anlayışı denince akla ilk gelen DEMİRBANK olmasını sağlamak.

Şekil 2

Proses Modeli



Şekil 3

SİMKO A.Ş. SÜREÇ MODELİ, AŞİ LOJİSTİK MALİYET TABLOSU



Şekil 5

AŞİ LOJİSTİK MALİYETLERİ

AY

KÜMÜLATİF

I. Depo ve Stok maliyetleri

Depo

Personel Masrafları

Kapital Masrafları

Bakım Hizmet

Toplam Depo Maliyetleri

Stok

Malzeme

Yarımamul

Mamul

Ticari mamul

Hesaplanmamış maliyetler

Etketif Faiz

Toplam Stok Maliyetleri

TOPLAM I

II. Nakliye Masrafları

Tedarik

Firma içi

Müşteri Sevk

TOPLAM II

III.Yönetim Masrafları

İmalat Yönetimi

Sipariş Yö. ve Takibi

Satınalma

İthalat/İhraca

Mal Kabul

Ticari Görevler

Reklamasyonlar

TOPLAM III

GENEL TOPLAM

CİRO

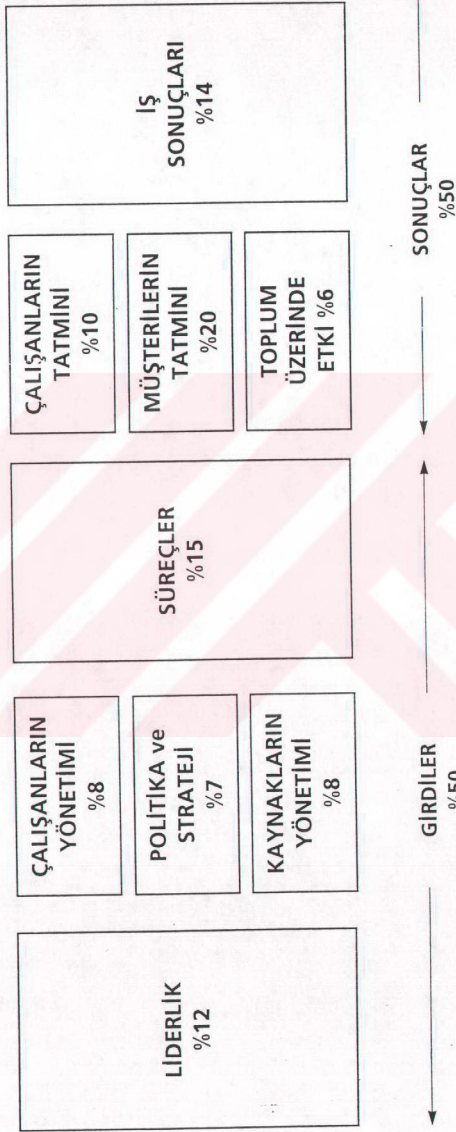
Müşteri cirosu içindeki payı (%)

Şekil 6

EK - E

SIEMENS TÜRKİYE ÖZDEĞERLENDİRME ve KALİTE ÖDÜLÜ MODELİ

SIEMENS Türkiye Özdeğerlendirme ve Kalite Ödülü Modeli



BİBLİYOGRAFYA

KİTAPLAR

- Aiken, Peter H. **Data Reverse Reengineering, *Slaying the Legacy Dragon***. New York: McGraw-Hill Inc., 1996.
- Andrews, Dorine C. and Naomi S. Leventhal. **Fusion , *Integrating IE, CASE and JAD***. New Jersey: PTR Prentice Hall, 1993.
- Andrews, Dorine C. and Susan K. Stalick. **Business Reengineering: Survival Guide**. New Jersey: PTR Prentice Hall, 1994.
- AT&T Quality Steering Committee. **Reengineering Handbook**. Indianapolis: AT&T. 1991.
- Barry, Douglas K. **The Object Database Handbook**. New York: Wiley Computer, 1996.
- Baxter, Stephen and David Lisburn. **Reengineering Information Technology, *Success through Empowerment***. London: PTR Prentice Hall, 1995.
- Blessington, Mark and Bill O'Connell. **Sales Reengineering from the Outside in *Engaging Customers***. London: McGraw-Hill Inc., 1995.
- BPR Online Learning Center. Quality Leadership Center, Inc. <http://www.prosci.com>. June 1997
- Burke, Gerard and Joe Peppard. **Examining Business Process Re-engineering**. London: Kogan Page Limited, 1995.
- Callon, Jack D. **Competitive Advantage through Information Technology**. Singapore: McGraw-Hill Inc. 1996.
- Carr, David K. and Henry J. Johansson. **Best Practices in Reengineering**. London: McGraw-Hill Inc., 1995.
- Champy, James. **Reengineering Management, *The Mandate for New Leadership***. New York: McGraw-Hill Inc. 1995.
- Classe, Alison. **Software Tools for Reengineering**. London: Business Intelligence Ltd., 1994.

- Coleman, Kevin G. **Reengineering MIS, Aligning IT and Business Operations.** London: Idea Group, 1996.
- Cross, Kelvin F. and John J. Feather. **Corporate Renaissance, The Art of Reengineering.** Massachusetts: Blackwell Publishers, 1994.
- Davenport, Thomas H. **Process Innovation, Reengineering through Information Technology.** Boston: Harvard Business School Press, 1994.
- Drucker, Peter F. **Yönetim Uygulaması.** Çev. E. Sabri Yamalı. İstanbul : İnkilap Kitabevi 1995
- Edosomwan, Johnson A. **Organizational Transformation and Process Reengineering.** London: Kogan Page, 1996.
- Geier, James T. **Network Reengineering, The New Technical Imperative.** London: McGraw-Hill Inc., 1996.
- Hammer, Michael ve James Champy. **Değişim Mühendisliği. 2. b. Çev. Sinem Gül.** İstanbul: Gençlik Yayınları, 1994.
- Hammer, Michael ve Steven A. Stanton. **Değişim Mühendisliği Devrimi.** Çev. Sinem Gül. İstanbul: Gençlik Yayınları, 1995.
- Harrington, H.J. **Business Process Improvement.** New York: McGraw-Hill Inc., 1991
- Johansen, Robert and Rob Swigart. **Upsizing the Individual in the Downsized Organization.** London: Century, 1995.
- Johansson, Henry J. and John Pendlebury. **Business Process Reengineering, Breakpoint Strategies for Market Dominance.** West Sussex: John Wiley and Sons, 1993
- Kearney, A.T. **Reengineering the Demand Generation Process.** Chicago:Mcmillan-McGraw-Hill, 1993
- Kelada, Joseph N. **Integrating Reengineering with Total Quality.** Wisconsin: ASQC Quality Press, 1996.
- Loh, Michael. **Reengineering at Work.** Aldershot: Gower Inc., 1996.
- Lowenthal, N. Jeffrey, **Reengineering the Organization.** Wisconsin: ASQC Quality Press, 1994.

- Mariotti, John L. **The Power of Partnership, The Next Step Beyond TQM, Reengineering and Lean Production.** Cambridge: Blackwell Business, 1996.
- Meyer, Bertrand and Hemel Hempstead. **Object Success.** London: PTR Prentice Hall, 1995.
- McHugh, Patrick and Giorgio Merli. **Beyond Business Process Reengineering.** London: McGraw-Hill, 1995.
- Minoli, Daniel. **Analyzing Outsourcing, Reengineering Information and Communication Systems.** New York: McGraw-Hill Inc., 1995.
- Morgan, Chris and Nene College. **Examining Business Process Re-engineering TQM and BPR Compared,** London: Kogan Page Limited, 1995.
- Morris, Derrick. **Object Oriented Computer Systems Engineering.** London: Springer, 1996.
- Oram, Mike. **Reengineering's Missing Ingredient; Human Factor.** New York: John Wiley and Sons, 1995.
- Pappas, Alceste T. **Reengineering Your Nonprofit Organization, A Guide to Strategic Transformation.** New York: John Wiley and Sons, 1996.
- Petrozzo, Daniel P. and John C. Stepper. **Successful Reengineering.** New York: Van Nostrand Reinhold Publisher, 1994.
- Puttick, Richard and Daniel Tkach. **Object Technology in Application Development.** London: Wesley Pub. Co., 1996.
- Skarke, Gary Bill Rogers, Dutch Holland, and Diane Landon, **The Change Management Toolkit for Reengineering,**
<http://www.utsi.com/wbp/reengineering/overview.html>, June 1997.
- Spencer, Lyle M. **Reengineering Human Resources.** New Jersey: Prentice Hall, 1996
- Watson, Gregory H., **Business Systems Engineering.** New York: John Wiley & Son Inc. 1994.
4. Ulusal Kalite Kongresi, Toplam Kalite Yönetimi ve Eğitimde Kalite, İstanbul: Kalder, Kasım 1995.
 5. Ulusal Kalite Kongresi, Toplam Kalite Yönetimi, İstanbul : TÜSİAD - Kalder, Kasım 1996.

MAKALELER

- Andrews, Dorine C. "JAD: A Crucial Dimension for Rapid Applications Development". **Journal of Systems Management**. Mart 1991, sf. 23-30.
- Beer Michael, Russel A. Eisenstat and Bert Spector. "Why Change Programs Don't Produce Change". **Harvard Business Review**, Nov.-Dec. 1990, sf. 158-164.
- Bonn-Oh, Kim. "Business Process Reengineering: Building Across-Functional Information Architecture". **Journal of Systems Management**. Aralık 1994, sf 30-35.
- Burdett, John O., TQM and Re-engineering. **The TQM Magazine**. Vol. 6, No. 2, sf 7-13, 1994.
- Cole, Robert E. Reengineering the Corporation: A Review Essay. **Quality Management Journal**, July 1994, sf 77-85.
- Duboff, Rob and Craig Carter. Reengineering From Outside In. **The American Management Association Magazine**. Vol. 84, No. 11, November 1995, sf 43-46.
- Fisher, Barry. "Reengineering Your Business Process". **Journal of Systems Management**. Ocak 1996, sf. 46-51.
- Leventhal, Naomi S. "Using Groupware Tool's to Automate JAD". **Journal of Systems Management**. Eylül 1995, sf. 16-22.
- Ovenden, Tony R. "Business Process Re-engineering: Definitely Worth Considering." **The TQM Magazine**. Vol. 6., No. 3, 1994, sf 56-61.
- Schnitt, David L. "Reengineering the Organization Using Information Technology". **Journal of Systems Management**. Temmuz 1993, sf. 14-20.
- Weldon, David. "The Ultimate Insiders: JAD Facilitators, Roundtable". **Journal of Systems Management**. Ekim 1995, sf. 87-96.
- Wood, Jane and Denise Silver. "Joint Application Development". **Journal of Systems Management**. Kasım 1995, sf. 16-22.

ÖZGEÇMİŞ

1970 İstanbul doğumludur. 1987 yılında Sultanahmet Ticaret Lisesi'ni bitirdikten sonra, 1989 senesinde Marmara Meslek Yüksekokulu Muhasebe Bölümünü bitirmiştir. İTO ve İTKİB tarafından düzenlenen ihracat ve kalite seminerlerine katılmıştır. 1994'te Anadolu Üniversitesi, İktisat Fakültesi, İktisat Bölümünden mezun olmuştur. 1989 'dan 1996 yılına kadar aile firmasında çalışarak imalat, ihracat ve finans konularında deneyim kazanmıştır. 1996 yılında bir denetim firmasında denetim elemanı olarak çalıştıktan sonra 1996 yazında London Guildhall Üniversitesinde International Business kursunu başarıyla bitirmiştir.