

**İNŞAAT İŞLETMELERİNDE
İNSAN KAYNAKLARI PLANLAMASI VE
BİR UYGULAMA ÖRNEĞİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**İnş. Müh. Niyazi ŞAHBUDAK
(501970257011)**

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 25 Mayıs 1999

Tezin Savunulduğu Tarih : 15 Haziran 1999

Tez Danışmanı : Yar. Doç. Dr. Uğur MÜNGEN (İ.T.Ü.)
Diğer Jüri Üyeleri : Doç. Dr. Ülkü UZUNÇARŞILI (M.Ü.)
Doç. Dr. Alpaslan FIĞLALI (İ.T.Ü.)

HAZİRAN 1999

ÖNSÖZ

1980'lerden itibaren özellikle küreselleşmenin etkisiyle ulusal ve uluslararası rekabet yoğunlaşmış ve bunun sonucu olarak inşaat firmaları rekabetçi ortamda üstünlüğü sağlayabilmek için arayışlar içine girmiştir. Bu bağlamda kalitenin iyileştirilmesi, verimliliğin artırılması ve maliyetlerin düşürülmesi yönünde çabalar artmıştır. Bu çabaların sonuca ulaşması ise insan kaynaklarına duyarlı davranılmasına ve dolayısıyla insan kaynakları planlamasına ağırlık verilmesine bağlıdır. Zira insangücü, üretim sürecinin temel girdilerinden biridir ve üretim süreci planlanırken, insangücünün de planlanması kaçınılmazdır.

Bu tez, küçük ve orta ölçekli Türk inşaat firmalarının, insan kaynakları planlaması konusunda gelişmesine yardımcı olmak amacıyla yapılmış bir çalışmadır.

Çalışmalarımda bana yol gösteren ve değerli yardımlarını esirgemeyen Sn. Yard. Doç. Dr. Uğur MÜNGEN'e teşekkür ederim.

Almış olduğum mühendislik eğitiminin ardından, mühendisliğin sosyal yanını keşfetmemi sağlayan, "Proje Yönetimi = İnsan Kaynakları Yönetimi" felsefesini bana aşılayan, mesleki bakış açıma büyük katkıları olduğunu düşündüğüm değerli hocam Prof. Dr. Ing. V. Doğan SORGUÇ'a da teşekkürü bir borç bilirim.

Tezime yapmış olduğu katkılardan ve gösterdiği yakın ilgiden dolayı Sn. Doç. Dr. Ülkü UZUNÇARŞILI'ya da teşekkürü bir borç bilirim.

Yapmış olduğum çalışmalar süresince desteğini ve yardımını esirgemeyen Tekfen İnşaat ve Tesisat A.Ş. Merkez Planlama Müdürü İnş. Y. Müh. Cevher BİLGİN ve şirket çalışanlarına da en içten dileklerle teşekkür ederim.

Hayatım boyunca hiçbir fedakarlıktan kaçınmayarak bana yardımcı olan aileme ve elim bir trafik kazası sonucu kaybettiğim sevgili babama bu tezi ithaf ederim.

Mayıs, 1999

Niyazi ŞAHBUDAK

İÇİNDEKİLER

TABLO LİSTESİ	VII
ŞEKİL LİSTESİ	VIII
ÖZET	IX
SUMMARY	XI
1. GİRİŞ	1
1.1. İnsan Kaynakları Planlamasının Tarihsel Gelişimi	3
2. İNSAN KAYNAKLARI YÖNETİMİ	6
2.1. Planlama	8
2.1.1. Planlamacının Nitelikleri	12
2.2. Örgütleme	13
2.3. Kadrolama	14
2.4. Yöneltilme	14
2.5. Denetleme	16
2.6. Sistemler Arası Karşılıklı İlişki	16
3. İNSAN KAYNAKLARI PLANLAMASINA GİRİŞ	18
3.1. Stratejik Planlama	19
3.2. İnsangücü Planlamasının Tanımı ve Amacı	21
3.3. İnsangücü Planlamasının Yapılış Nedenleri	24
3.3.1. Teknolojik ve Çevresel Değişiklikler	24
3.3.2. Yönetici Personele Duyulan Gereksinim	24
3.3.3. Yöneticilerin Tutum ve Davranışları	25
3.4. İnsangücü Planlamasında Temel Prensipler	25
3.5. İnsangücü Planlamasının Yararları	27

3.6. Personel Kapasitesi Planlamanın Esasları	29
3.6.1. Kapasite Ekonomisinin Görevleri	30
3.6.2. Kapasite Planlamasının Akışı	38
3.6.3. İnsanın Zamansal Kapasite Varlığının Hesaplanması	41
3.7. İnsangücü Planlama Araçları	43
3.7.1. İşgücü Envanteri	43
3.7.2. İşgören Değişim Hızı	44
3.8. İnsan kaynakları Planlamasının Organizasyonel Yapı İçindeki Yeri	46
3.9. İnsan Kaynakları Planlamasına İlişkin Sorunlar	48
3.10. İşletmelerde Uzun Vadeli İnsangücü Planlaması	50
3.11. İnsangücü Planlama Aşamaları	51

4. İNSAN KAYNAKLARI PLANLAMASININ

BÜTÜNSSEL İÇERİĞİ

4.1. İnsan Kaynakları Gereksinmesinin Planlanması	55
4.1.1. Gerçek Personel Gereksinmesi	57
4.1.2. Yedek Personel Gereksinmesi	59
4.1.3. Ek Personel Gereksinmesi	61
4.1.4. Yeni Personel Gereksinmesi	64
4.1.5. Personel Çıkarma Gereksinmesi	65
4.1.6. İnsan Kaynakları Gereksinmesi Türleri	
Arasındaki Fonksiyonel İlişkiler	68
4.1.7. İnsan Kaynakları Gereksinmesini Belirleyen Etmenler	70
4.1.8. İnsan Kaynakları Gereksinmesinin	
Organizasyon Yapısına Bağımlılığı	71
4.2. İnsan Kaynağı Sağlanmasının Planlanması	72
4.2.1. Personelin İşletme İçinden Tedariki	74
4.2.2. Personelin İşletme Dışından Tedariki	74
4.3. İnsan Kaynaklarının Geliştirilmesinin	
ve Yetiştirilmesinin Planlanması	75
4.4. İnsan Kaynaklarının Yerleştirilmesinin Planlanması	77
4.5. İnsan Kaynaklarının Azaltılmasının Planlanması	78

5. İNSAN KAYNAKLARI GEREKSİNMESİNİN PLANLANMASI İLE İLGİLİ MODELLER	79
5.1. İnsan Kaynakları Gereksinmesinin Planlanmasında	
Kavramsal Modeller	79
5.1.1. Minnesota Modeli	79
5.1.2. Şematik Bir Kavramsal Model Yaklaşımı	82
5.2. İnsan Kaynakları Gereksinmesinin Planlanmasında	
Global Modeller	83
5.2.1. Trend Extrapolasyonu Yöntemi	84
5.2.2. Regresyon-Korelasyon Analiz Yöntemleri	87
5.3.3. Geçmişten Kaynaklanmayan Global Model Yöntemleri	91
5.3. İnsan Kaynakları Gereksinmesinin Planlamasında	
Ayrıntılı Modeller	92
5.3.1. İşyükü Analizi Yöntemi	92
5.3.2. İşgücü Analizi Yöntemi	95
5.3.3. Yer Planlaması Yöntemi	97
5.3.4. Tahmin Yöntemleri	100
6. İNŞAAT SEKTÖRÜNDE İNSANGÜCÜ PLANLAMASININ ÖNEMİ	101
6.1. İnşaat Üretiminin Özellikleri	102
6.2. Üretim Faktörleri Arasında İnsangücünün Önemi	105
6.2.1. İşçi Kalitesi	106
6.2.2. Yönetimin Etkinliği	109
7. İNŞAAT İŞLETMELERİNDE İNSAN KAYNAKLARI PLANLAMASI – TEK FEN İNŞAAT VE TESİSAT A.Ş. ÖRNEĞİ –	110
7.1. Firma Hakkında Özet Bilgi	111
7.1.1. Tekfen İnşaat ve Tesisat A.Ş.'nin Temel Nitelikleri	111
7.1.2. Tekfen İnşaat ve Tesisat A.Ş.'nin Gerçekleştirdiği Projelere Örnekler	114

7.2. Tekfen İnşaat ve Tesisat A.Ş.'de Personel Planlama ve Kontrol	115
7.2.1. Tanımlar	117
7.3. İnsan Kaynakları Planlaması Sürecinde Adım Adım İzlenen Yol	121
7.3.1. Teklif Aşaması	121
7.3.2. Ön Planlama	123
7.3.3. Detaylı Planlama	125
7.3.4. Kontrol	127
7.4. İşçilik Miktarlarının ve Maliyetlerinin Belirlenmesi	130
7.5. Tekfen İnşaat ve Tesisat A.Ş. Raporlama Sistemi	134
7.5.1. Aylık Rapor	137
7.5.2. Proje Değerlendirme Raporu	138
7.6. İnsan Kaynakları Planlamasında Şirket İçi Denetim	140
7.7. Proje Bilgi İşlem Konfigürasyonu	140
7.8. Tekfen İnşaat ve Tesisat A.Ş. İnsan Kaynakları Planlama Sisteminin Temel Nitelikleri	141
7.9. Firmada İnsan Kaynaklarını Planlama Sürecinde Karşılaşılan Sorunlar ve Nedenleri	145
8. SONUÇ VE ÖNERİLER	148
KAYNAKLAR	153
EKLER	155
ÖZGEÇMİŞ	

TABLO LİSTESİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 2.1. İnsan Kaynakları Yönetiminin Amaçları İçerisinde İnsan kaynakları Planlamasının Yeri ve Önemi	7
Tablo 3.1. Sosyal Grupların Personel Planlaması Konusunda Ağırlıklı Çıkarları	49
Tablo 4.1. Yapısal Girdi ve Veriler	70
Tablo 4.2. Çevresel ve İçsel Kısıtlayıcılar	71
Tablo 4.3. Personelin İşletme İçinden ve Dışından Tedarikinin Yarar ve Sakıncaları	73
Tablo 7.1. İnsan Kaynakları Planlamasında Kullanılan Proje Raporları	134
Tablo 7.2. Personel Bölümünün Sorumluluğundaki Proje Raporları	135

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa No

Şekil 2.1' : İnsan Kaynakları Yönetiminin Sosyal İhtiyaç ve İsteklere Tepkisi	7
Şekil 2.2 : Planlamada Adım Adım İzlenen Yol	10
Şekil 2.3 : Planlamanın Görevleri	11
Şekil 2.4 : Yöneltilme Görevleri	15
Şekil 2.5 : Yönetim-Örgüt-Bilgi Sistemi	17
Şekil 3.1 : Stratejik Planlama Süreci	20
Şekil 3.2 : Kapasite Ekonomisinin Görevleri	30
Şekil 3.3 : Kapasite Gereksinim Planlaması	31
Şekil 3.4 : Kapasite Dengeleme Olanakları	34
Şekil 3.5 : Planlamada Kapasite Dengelemesinin Görevleri	35
Şekil 3.6 : Yöneltilimde Kapasite Dengeleme	36
Şekil 3.7 : Kapasite Kullanım Planlamasının İşlevleri	36
Şekil 3.8 : Kapasite Planlamasının Akışı	40
Şekil 3.9 : Personel İşleri Bölümünün Görevleri	46
Şekil 3.10 : Personel Organizasyonunun Görevleri	47
Şekil 3.11 : İnsan Kaynağı Planlamasında Aşamalar	54
Şekil 4.1 : Personel Gereksinim Türleri	57
Şekil 4.2 : Personel Gereksinim Türleri Arasındaki Fonksiyonel İlişkiler	69
Şekil 4.3 : Personel Tedarik Yolları	73
Şekil 4.4 : Personel Seçim Sürecinin Aşamaları	75
Şekil 4.5 : Eğitim İhtiyaçlarını Analiz Etme Yöntemi	76
Şekil 5.1 : Minnesota Modeli	80
Şekil 5.2 : Tekfen İnşaat ve Tesisat A.Ş. (Merkez) Yıl-Personel Sayısı Grafiği	85
Şekil 5.3 : Personel Gereksiniminin Çoklu Uzman Yöntemiyle Saptanması	100
Şekil 7.1 : Planlama Sisteminin İşleyiş Akış Diyagramı	119-120
Şekil 7.2 : İnsan Kaynakları Planlamasında Görev Alan Birimlerin Organizasyon Şeması	144

İNŞAAT İŞLETMELERİNDE İNSAN KAYNAKLARI PLANLAMASI VE BİR UYGULAMA ÖRNEĞİ

ÖZET

Son yıllarda özellikle küreselleşmenin etkisiyle ulusal ve uluslararası rekabet yoğunlaşmış ve bunun sonucu olarak inşaat firmaları rekabetçi ortamda üstünlüğü sağlayabilmek için arayışlar içine girmiştir. Bu bağlamda kalitenin iyileştirilmesi, verimliliğin artırılması ve maliyetlerin düşürülmesi yolunda çabalar artmıştır. Bu durum finansman, malzeme ve yatırım gibi insangücünün de planlanmasını, yani etkin ve verimli kullanılmasını zorunlu hale getirmiştir.

İnsan kaynakları planlaması, işletmeler açısından verimliliği, dolayısıyla kârlılığı etkileyen ve belirleyen temel öğelerden sayılır. Çünkü insan kaynakları planlaması, işletmenin genel amaçları çerçevesinde en uygun nitelikteki ve sayıdaki personeli, işletme içinde uygun zamanlarda ve becerilerine uygun birimlerde çalıştırarak ekonomik açıdan yararlı işler yapmalarını sağlar. Bu olgu ise, uygulamada işletme açısından verim artışı, dolayısıyla kâr artışından başka bir şey getirecek değildir.

Ancak günümüzde, inşaat üretiminin özelliklerinden ve yönetici kadroların bu konudaki bilinçsizliğinden dolayı, pek çok inşaat firması insan kaynaklarını planlamanın önemini anlayabilmiş değildir. Bu sonuca, 1997 yılında yazar ve arkadaşları tarafından belli başlı 30 inşaat firmasının planlama departmanlıklarında yapılan uzun süreli araştırmalar sonucunda ulaşılmıştır. Bu araştırmalar pek çok inşaat firmasında, süresel planlama dışındaki maliyet ve kaynak (insan, üretim aracı, malzeme vs.) planlamalarının tam olarak yapılamadığını göstermiştir.

İşte bu nedenle Yazar, son yıllarda giderek önem kazanan insan kaynakları planlaması konusunda inşaat sektöründe büyük bir eksiklik olduğunu görmüş ve dolayısıyla bu konuyu araştırma konusu olarak seçmiştir.

Bu tezin ilk beş bölümünde, insan kaynakları planlaması olgusu tüm ayrıntısıyla ele alınmıştır. Bu kapsamda insan kaynakları planlamasının önemi, tarihçesi, anlamı, amacı, içeriği vs. ile bu konuda kullanılan global, kavramsal, ayrıntılı modeller hakkında geniş bir bilgi sunulmuştur.

Altıncı bölümde inşaat sektöründe insangücünün neden önemli olduğu ve inşaat üretimini diğerlerinden ayıran temel özelliklerinin neler olduğu incelenmiştir. Böylelikle, diğer sektörlerden farklı olarak inşaat sektöründe, insan kaynakları planlaması çalışmalarında ne gibi hususlara dikkat edilmesi gerektiği belirtilmiştir.

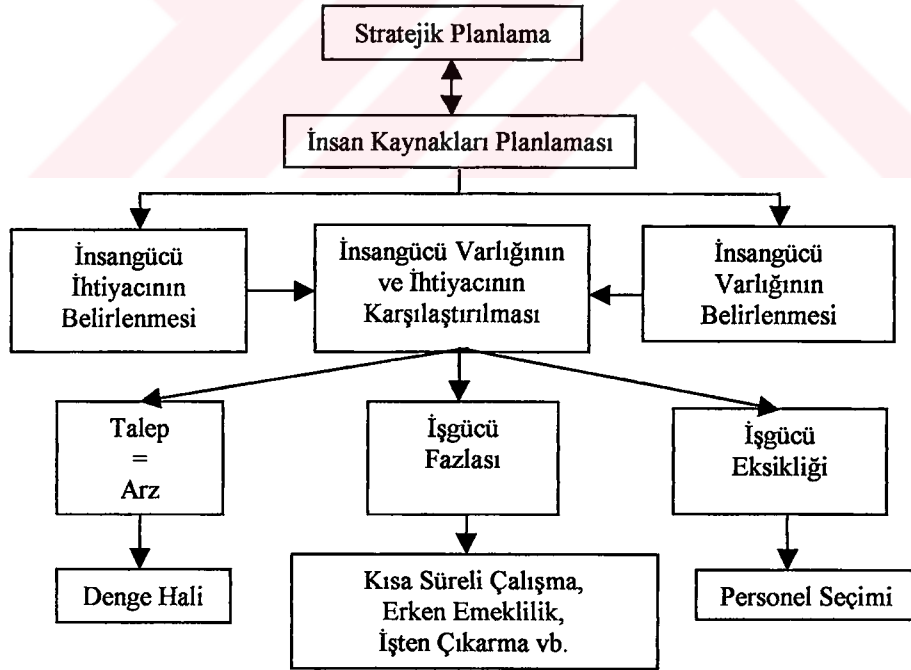
Yedinci bölümde, 1997 yılında yapılan araştırmalarda insan kaynakları planlaması konusunda en başarılı firmalar arasında yer alan Tekfen İnşaat ve Tesisat A.Ş. ele alınmıştır. Bu kapsamda firmanın belli başlı özellikleri, insan kaynakları planlama sisteminin işleyişi ile bu konuda karşılaşılan sorunlar ve nedenleri açıklanmıştır. Böylelikle gelişmekte olan Türk inşaat firmalarına insan kaynakları planlaması konusunda örnek olacak sistemin ana hatları belirlenmiştir.

Sonuçta, Tekfen İnşaat ve Tesisat A.Ş. insan kaynakları planlama sisteminde karşılaşılan sorunların büyük bir kısmının, aslında inşaat üretiminin özelliklerinden kaynaklandığı görülmüş ve yapılan araştırmalar çerçevesinde, bu sistemin daha da verimli çalışabilmesi için firmada alınması gerekli önlemler belirtilmiştir.

Yapılan bu araştırma ile Tekfen İnşaat ve Tesisat A.Ş. insan kaynakları planlama sistemi incelenmiş, ve bu sayede küçük ve orta ölçekli Türk inşaat firmalarının insan kaynakları planlaması konusunda örnek alabilecekleri bir sistem açıklanmıştır.

Bu çalışmanın yapılmasındaki amaç, ulusal ve uluslararası inşaat piyasasında Türk inşaat firmalarının rekabet edebilme yeteneğinin artırılmasıdır. Zira bir firmanın fiziksel kaynak ve olanakları ne kadar mükemmel olursa olsun, uzun süreli varlığını sürdürebilmesi ancak insangücüyle mümkündür.

Aşağıdaki şekilde insan kaynakları planlama süreci özet olarak gösterilmiştir.



Şekil – İnsan Kaynakları Planlama Süreci

HUMAN RESOURCE PLANNING IN CONSTRUCTION ENTERPRISES AND AN APPLICATION EXAMPLE

SUMMARY

In last years, the national and international competition has increased by the effect of globalisation and a result of this, the construction companies have started to seek ways to provide superiority in such a competitive medium. With this connection, the efforts on developing the quality, increasing the productivity and decreasing the costs have been shown. This situation required the planning of the human power such as financing, material and investment and their effective and productive usage.

The planning of the human resources is one of the basic elements that effects and determines the productivity so the profitability with regard to enterprises. The planning of human resources provide employment of the personnel with suitable qualification and number at suitable times and units according to the general purposes of the enterprise and by considering their abilities. So it causes the personnel to perform economic and useful works. This fact will result with the productivity increase and so with the profit increase in application.

However today, many of the construction companies have not understood the importance of the human resources planning because of the characteristics of the construction production and the unconscious of the administrative staff on this subject. This result was obtained by the author and his colleagues as a result of their long-term researches in the planning departments of leading 30 construction companies in 1997. These researches showed that the cost and source planning's (human, production equipment, material etc.) other than the periodic planning are not made completely in many construction companies.

For this reason, the author was aware of that there was a great deficiency in the construction sector related with human resource planning of which importance is increasing during these days, so he aimed to research this subject.

In the first five sections of this thesis, the fact of human resource planning is examined in detail. The importance, history, meaning, purpose and content of the human resource planning and the global, conceptual and detailed models are completely described and explained.

In the sixth section, why the human power in the construction sector is important and what are the basic characteristic that differ the construction production from the others are examined. Thus it is determined what sort of issues to be handled related with human resource planning in construction sector which differs from the other sectors.

In the seventh section, Tekfen Construction and Installation Co. Inc. that is among the most successful companies on human resources planning as a result of the researches made in 1997 is examined. The main characteristics of the company, the operating of its human resource planning system and the problems and reasons on this subject are explained. The main lines of the system that may be a model on human resources planning for the developing Turkish construction companies are determined and it has been understood that most of the problems occurs in the human resources planning system of Tekfen Construction and Installation Co. Inc.

The measures that should be taken by the company to increase the productivity of the system are determined according to the findings of these researches.

In this research suggestions are given to improve the human resource planning system of Tekfen Construction and Installation Co. Inc. and a system that can be followed by the small and medium scaled Turkish construction companies related with human resource planning is developed as seen in figure below.

The purpose of this study is to increase the competition ability of the Turkish construction companies within the national and international construction market. Even a company has perfect physical sources and possibilities, its long period existence will only be possible with the manpower.

The human resource planning process is illustrated in Figure.

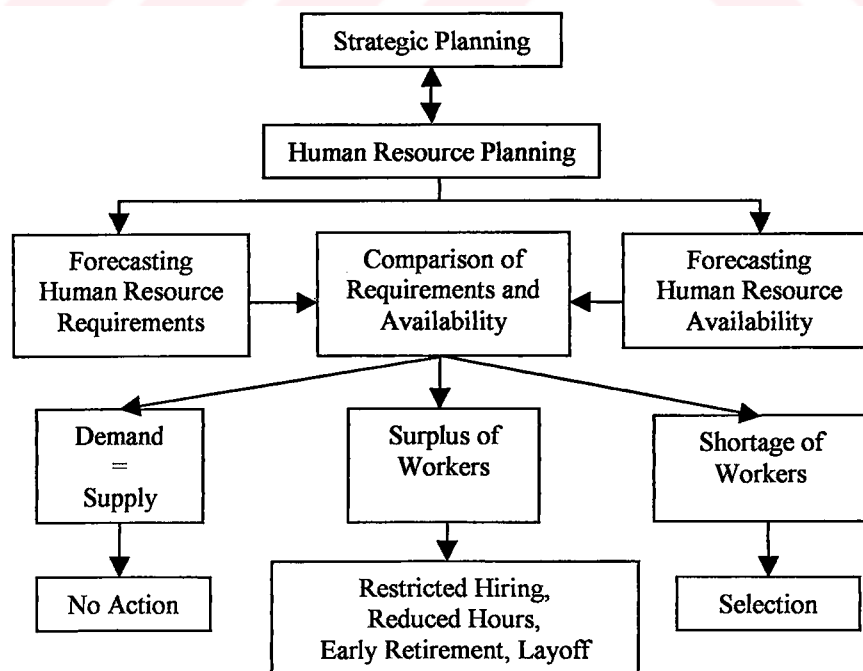


Figure – The Human Resource Planning Process

1. GİRİŞ

Yönetim, “başkaları aracılığıyla işgörmeye” olarak tanımlandığına göre; yönetim faaliyetlerinin sürdürülebilmesi ve dolayısıyla etkin bir biçimde yönetilebilmesi, ancak “başkaları” diye isimlendirdiğimiz “işgörenlerin” varlığıyla mümkündür. Bir örgütte ana öge insandır. Bir örgütün kurulması, gelişmesi, sosyal sorumluluklarını yerine getirebilmesi ve genel amaçlarına ulaşabilmesi, onun etkin bir insan gücüne sahip olmasına bağlıdır. İnsan gücü geliştirilip isteklendirilirse, örgüt de gelişir, amaçlarını kolaylıkla gerçekleştirebilir. Aksi takdirde, fiziksel kaynak ve olanakları ne kadar mükemmel olursa olsun, örgütün faaliyetlerini sürdürmesi olanaksızdır.

Bu nedenle işgörenlerden en etkili bir biçimde yararlanılmasının yanında, onların isteklendirilmeleri ve korunmaları da önemli bir husustur. Bu durum, aynı zamanda, iyi yönetimi ifade eden çalışanlardan etkili sonuçlar almayı ve onların işbirlikçi çabalarını örgütlemeyi ve yönetmeyi zorunlu hale getirmektedir. İşte, insan kaynakları planlaması, bu yönetim anlayışına ve felsefesine dayanmaktadır.

Son onyıllar globalleşme, dışa açılma, liberalleşme olguları gereği işletmelerin giderek her alanda yaygın ve etkin planlama süreçlerine yöneldiklerini göstermektedir. Bu arada doğaldır ki, insan kaynakları planlaması konusu da bütünden ayrı düşünülemeyecektir. Gözlemler, insan kaynakları planlaması olgusunun işletme yönetimi açısından bir gereklilik hali olarak ortaya çıkışının oldukça yakın zamanlara düştüğünü kanıtlamaktadır.

İnsan kaynakları planlaması, işletmeler açısından verimliliği, dolayısıyla kârlılığı etkileyen ve belirleyen temel öğelerden sayılmaktadır. Çünkü planlama, buradaki anlamıyla, yalnız personel sayısından tasarrufu gerçekleştirecek bir gider düşürücü rol oynamamakta, aynı zamanda işin niteliğine göre uygun işgören seçiminin ve istihdamının da gerçekleştirilmesiyle etkin üretimin oluşturulmasında temel rol oynamaktadır. Bu olgu ise, uygulamada işletme açısından verim artışı, dolayısıyla

kâr artışından başka bir şey getirecek değildir. Neticede bir işletmenin uzun dönemdeki başarısı, başkaca herhangi bir etmenden çok istihdam ettiği işgücünün niteliğine bağlıdır diyebiliriz.

Konuya makro açıdan bakıldığında işgücü planlaması, bir ülkenin nicelik ve nitelik olarak işgücü gereksinmesinin saptanmasını içerir. Bir değerlendirmeye göre, ulusal insangücü planlama politikasının başarısı, ülkenin insan kaynaklarının optimum hazırlanması ve kullanılmasıyla ölçülmektedir. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler işletmeleri açısından istihdam edilecek işgücünün niteliği değişiklikler göstereceği açıktır.

Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelere bir göz atıldığında, makro düzeyde genel bir düşük istihdam olgusu ve yüksek bir nüfus artış hızı farkedilir. İşgücünün profili ise, uzman personel sıkıntısı ve niteliksiz işgücü çokluğunu yansıtır. Bu tür ülke işletmelerinde insan kaynakları planlaması daha çok, nitelikli işgücünün geliştirilmesi ve istihdam edilmesine dönük gerçekleştirilmeye çalışılır.

Gelişmiş ülkelerde ise, insan kaynakları planlamasında temel sorun, özellikle yirminci yüzyılın son çeyreğinde, çok çabuk değişen ekonomik, politik ve sosyal olgulara işletmelerin uyum sağlamalarındaki güçlükte yatar. Eldeki işgücünün genellikle üstün nitelikli oluşu, niteliksiz işgücüne olan gereksinmenin karşılanmasında da güçlükler doğuracaktır. Ayrıca, “refah toplumu” olgusunu gerçekleştirmiş olan gelişmiş ülke ekonomilerinin bireyi, artık fizyolojik, güven vb. alt düzey gereksinmelerinin giderilmesi peşinde koşup, bulabildiği herhangi bir işte çalışmamakta, kendi üst düzey gereksinmelerini de dikkate alarak, kendini gerçekleştirebileceği iş türlerini yeğlemektedir [1].

Yukarıda kısaca makro yönüyle gelişmiş ve gelişmekte olan ülke bireyleri açısından belirlenmeye çalışılan işgücünün niteliksel özellikleri, mikro düzeye indirgendiklerinde, başka deyimle, işletme ekonomisi açısından ele alındıklarında, insan kaynakları planlaması bakımından çok önemli sorunları oluşturdukları görülecektir.

1.1. İnsan Kaynakları Planlamasının Tarihsel Gelişimi

İnsan kaynakları planlaması 20. Yüzyılın başlarında bir uzmanlaşma alanı olarak gelişmeye başlamıştır. Onun gelişmesine bilimsel yönetim hareketi ile endüstriyel psikoloji alanında yapılan çalışmaların sonucu ortaya çıkan yeni bilgilerin katkısı olmuştur.

İnsan kaynaklarının etkili kullanımı ve verimlilik gayesine ulaşmak için teknikler geliştirme konusuyla uğraşan küçük bir yönetici ve mühendisler grubu 19. Yüzyılın sonlarına doğru ortaya çıkmıştır. Bilimsel yönetim hareketini başlatan Frederick W. Taylor önderliğindeki bu gruba göre; insan ögesinin yüksek verimlilik düzeyinin gerçekleştirilmesine katkısı, önemli ölçüde uygun personel seçimi, eğitimi ve parasal ödüllerle artırılabilir [2].

Yöneticilerin yönetimde klasik personel işlevinin önemi konusunda bilinçlenmelerine, 1. Dünya savaşı sırasındaki işgücü kıtlığı yanında bilimsel yönetimin gelişmesi önemli derecede etki etmiştir [2].

İnsan kaynakları planlaması önce “Personel Planlaması” adıyla literatüre girmiştir. Günümüz örgütlerinde, çeşitli yayınlarda personel planlaması yerine artık insan kaynakları planlaması kavramı kullanılmaktadır. Bunun nedeni ise kavramın eskiye oranla çok daha kapsamlı oluşudur. Bu bağlamda örgüt içinde insan ögesi daha fazla önem kazanmış ve örgütün başarısında insan gücünün geliştirilmesinin temel etmen olduğu kabul edilmiştir. Nitekim personel planlama insan etmenini bir maliyet ögesi olarak değerlendirirken, insan kaynakları planlaması onu örgütün bir değeri olarak değerlendirmeye başlamıştır.

Paul Meyer 1968’de Personel Planlaması’nın gereği üstünde dururken şöyle diyordu [1]: “Birkaç zamandan beri Almanya’daki büyük işletmeler personel bölümlerinin içinde “Personel Planlaması” adıyla bir alt bölüm oluşturmaktadır. Son zamanlarda personel giderlerindeki artış ve bu artışın işletmelerin genel maliyet yapısındaki payının giderek büyümesi, söz konusu işletmeleri genel planlama içinde personel planlaması konusuna ayrı bir önem verme gereğine itmiştir ”.

Görülüyor ki, 1960'ların son yılları, Almanya'da "Personel Planlaması" kavramının uygulamaya yerleşmesine tanıklık etmektedir. Amerikan literatürüne bir göz atıldığında ise, insan kaynakları, ya da o yıllardaki deyiimiyle personel planlaması konusunun modern anlamda ilk ele alınışının 1958-60'lara düştüğü görülür.

Bir Amerikalı, E.Vetter 1964'de Personel Planlamasını şöyle tanımlamaktaydı [1]:

"Personel planlaması bir işletmenin istenilen zamanda, gerek duyulan yerde, gereksinilen tür ve sayıda personelin, hazır bulundurulması ve bu personelin çalışmalarıyla söz konusu işi en iktisadi anlamda uyumlu (optimal) bir şekilde gerçekleştirme sürecidir".

İngiliz uygulayıcı James Lynch'de, personel planlamasının amaçlarını sıralarken, daha önce verdiğimiz tanımda bulunan temel öğeleri yinelemekte ve şöyle demektedir [1]:

"Personel planlamasının amaçları, işletmenin bütünsel amacını gerçekleştirme doğrultusunda; gerekli sayıda ve istenen yetenek ve beceri düzeyindeki personeli, doğru zamanlarda, gerek duyulan işler için hazır bulundurmaktır. Bunlar yaptıkları işlerle öngörülen amaçlara ulaşmayı sağlayacaklardır".

Amerikan, İngiliz ve Alman literatüründe görülen benzer tanım ve açıklamalar, insan kaynakları planlaması konusunun günümüzde artık oturmuş bir içeriği olduğunu göstermektedir [1].

Günümüz Türkiye'sinde ise, insan kaynakları planlaması konusu özellikle son yıllarda giderek önem kazanan bir kavram olarak göze çarpmaktadır. Türk firmaları, bugünkü küreselleşme süreci içinde kaliteyi arttırmak, verimliliği yükseltmek ve maliyetleri düşürmek suretiyle rekabette üstünlüğü sağlamada insan kaynakları planlamasına çok daha fazla önem vermektedir.

Geçen yıl TÜSİAD-KalDer Kalite Ödülü'nde finale kalan ve bu yılda Avrupa Kalite Ödülü için başvuruda bulunan Beko Elektronik İnsan Kaynakları Müdürü Zafer Aslan'ın, 21-2-1999 tarihli Hürriyet Gazetesi İnsan Kaynakları ekinde yayınlanan

bir röportajında söyledikleri, uluslararası firmalarımızın konuya bakışı açısından son derece önemlidir. Aslan aynen şöyle diyordu:

“İnsan unsuru artık çok daha öne çıkıyor. Bunun iki nedeni var. Birincisi uluslararası ve iç pazardaki rekabet zorluyor. İkincisi de, gelecekte nerede olmak istediğinizi şimdiden planlayıp, ona göre çalışmak zorundasınız. Eskiden personel departmanları vardı, sonra bunlar insan kaynaklarına dönüştü. Bu dönüşüm içindeki en önemli nokta insan. Merkezine insanı koyuyorsanız, insan kaynaklarını yönetebiliyorsunuz. Bizde merkezimize insanı koyduk. Toplam kalite yönetimi, ISO 9000 gibi sistemlerin tümünü “İnsan Kaynakları ve Yönetim Sistemleri Grubu” adıyla bir bölümde topladık. Bizdeki uygulamanın çok yerde olduğunu zannetmiyorum”.

Gerçekten Türkiye’de, BEKO gibi büyük ölçekli firmalarımız dışında insan kaynakları yönetimine ve planlamasına gerekli önem verilmemektedir. Konuya inşaat sektörü açısından baktığımızda da durum değişmemektedir. Özellikle yurt dışında iş yapan büyük müteahhit firmalarımız, gerek yabancı inşaat şirketleriyle rekabet edebilmek ve gerekse istenilen kapasiteyi sağlayabilmek için insan kaynaklarının planlanmasına ihtiyaç duymuşlardır. Bu nedenle oluşturdukları planlama departmanlıklarında, maliyet ve süre planlaması yanında kaynak (üretim aracı, personel, malzeme) planlaması da yapmaya başlamışlardır. Sektördeki küçük ölçekli firmalarda ise, henüz planlama kültürünün bile yerleşmediği görülmektedir. Yazar “Bir Planlama Doktrini” adlı bitirme ödevi çalışması boyunca, büyük müteahhit firmaların hemen hemen hepsinde süresel planlamanın etkili bir şekilde yapılmakta olduğunu, maliyet ve kaynak planlamasının ise istenen düzeyde yapılamadığını görmüştür. Sektördeki bu eksiklik ise, firmalarımızı yurtiçi ve yurtdışı inşaat piyasasında güç durumlara sokmakta, rekabet güçlerini azaltmaktadır.

Sonuç olarak, personel yönetiminde başarının ilk ve en önemli koşulu, işletme için gerekli ve yeterli işgören gereksinmesinin ve ondan nasıl yararlanılacağına önceden düzenli ve bilinçli olarak saptanmasıdır. “En kötü plan bile plansızlıktan iyidir” genel ilkesini benimseyen her işletme, kendi koşullarına ve olanaklarına uygun düşen bir işgücü planlaması yapmalıdır.

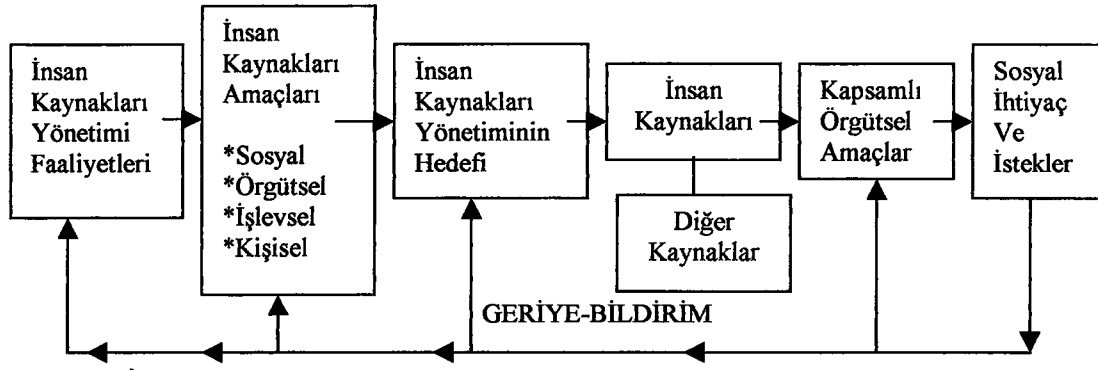
2. İNSAN KAYNAKLARI YÖNETİMİ

Çağdaş insan kaynakları yönetimi, örgütün yapısını ve stratejilerini etkileyen kararlar alınmasında yer alır ve örgüt kültürünün oluşturulmasında, işgörenlerin bağlılığının sağlanmasında önemli role sahiptir.

İnsan kaynakları birimi, örgütün amaçlarını gerçekleştirmek ve ihtiyaçlarına uygun bir işgücünü istihdam etmek için, belirli sayıda ve belirli nitelikteki işgörenleri tedarik eder, yerleştirir, geliştirir ve değerlemesini yapar. Şekil 1’de gösterildiği gibi, bu faaliyetler insan kaynakları amaçlarının gerçekleştirilmesine yöneliktir. Bu amaçlar gerçekleştiğinde, insan kaynakları yönetiminin gayesi de başarılmış olur. Kuşkusuz bu başarı, örgütün stratejilerine ve kapsamlı etkinlik gayelerine katkıda bulunan insanlarla elde edilir. Bu nedenle insan kaynakları uzmanları, ulusal ve uluslararası işletmeleri yönetmede önemli bir rol oynamaktadırlar.

İnsan kaynakları faaliyetleri, örgüt için uygun bir işgücünü sağlamak ve istihdam etmek için gerçekleştirilen eylemler niteliğindedir. Her insan kaynakları birimi bu bölümde yer alan her faaliyeti yerine getirmeyebilir. Küçük olanlar, bütçelerine ve kadro durumlarına göre sınırlı faaliyette bulunur. Bu birimler, Şekil 2.1’de gösterilen ve aşağıdaki paragraflarda izah edilecek tüm faaliyetleri ifa ederler [2].

Bir örgüt, daha fazla sayıda işgören istihdam etmeye başladığında, insan kaynakları planlaması olarak adlandırılan bir faaliyetle örgütün insan kaynakları ihtiyaçlarını tahmin etmek için girişimde bulunulur. Gelecekte ortaya çıkacak ihtiyaçları karşılamak için işgören adaylarını bulmak maksadıyla tedarik işlevi gerçekleştirilir. Sonuçta, tedarik işleviyle başvuruları temin edilen işgören adayları bir seçim süreciyle elemenden geçirilerek, öngörülen ihtiyaçları karşılayacak olan işgörenler belirlenir.



Şekil 2.1 – İnsan Kaynakları Yönetiminin Sosyal İhtiyaç ve İsteklere Tepkisi

İnsan kaynakları planlaması, insan kaynakları yönetiminin en önemli faaliyetlerinden biridir. Tablo 2.1 bu ilişkiyi açıkça göstermektedir [2].

Tablo 2.1. – İnsan Kaynakları Yönetiminin Amaçları İçerisinde İnsan Kaynakları Planlamasının Yeri ve Önemi

İNSAN KAYNAKLARI YÖNETİMİNİN AMAÇLARI	DESTEKLEDİĞİ FAALİYETLER
Toplumsal Amaç	Yasal Uyum Sosyal Ödemeler Sendika – Yönetim İlişkileri
Örgütsel Amaç	İnsan Kaynakları Planlaması İş İlişkileri Seçim Eğitim ve Geliştirme Değerleme Yerleştirme
İşlevsel Amaç	Değerleme Yerleştirme
Kişisel Amaç	Eğitim ve Geliştirme Değerleme Yerleştirme Ücretlendirme

Yönetim, örgüt amaçlarına ulaşılması için planlama, örgütleme, kadrolama, yöneltme, yöneticilerin yetiştirilmesi ve denetim işlevlerine ilişkin kavram, ilke, kuram ve tekniklerin sistemli ve bilinçli bir biçimde, beceriyle uygulanması faaliyetlerinin tümünü içerir. Görüldüğü gibi bir yönetim sisteminin kapsadığı öğeler ve işlevler arasında planlama, örgütleme, kadrolama, yöneltme ve denetleme ve bu işler çerçevesinde ifa edilen faaliyetler yer almaktadır. Bunlar, üst yöneticiden en alt kademedeki amirlere kadar bütün yöneticilerin işlerini yürütürken izlemeleri gereken süreçlerdir. Bir örgüt içerisinde en üst kademedeki yöneticiler, planlamaya ve örgütlemeye daha fazla zaman ayırırlarken; alt kademe yöneticileri, yöneltme ve denetime daha fazla zaman harcarlar. Aslında yönetsel bir pozisyonda bulunan her birey, en azından belli bir dereceye kadar yönetim faaliyetlerinin her birini ifa etmek durumundadır. Örneğin; bir yönetici, bir yandan çeşitli personel faaliyetlerini planlayıp örgütlerken, diğer bir yandan onları yöneltip denetler. Bu işlevlerden herhangi birisinin etkili olarak başarılp başarılmaması diğer işlevlerin başarıyla yerine getirilmesine etki edecektir.

2.1. Planlama

Plan, geniş anlamda tutulacak yol ve davranış biçimi olarak tanımlanmaktadır. Planlama ise aşağıdaki şekillerde tanımlanabilir [2]:

- Planlama, amaçların ve bunlara ulaştıracak araç ve olanakların saptanması, tayini ve seçimi işlevidir.
- Planlama, işletmeyi ve onun faaliyetlerini etkileyebilen koşulları karşılamak amacıyla yapılan öngörümler ve hazırlık sürecidir.
- Planlama, işletme ile ilgili koşulları firmanın lehine çevirmeye yönelik girişimdir.
- Planlama, ulaşılacak amaçları belirlemeyi ve amaçlara ulaşmak için ne gibi işlerin, hangi sırayla, ne kadar zamanda yapılacağını, izlenecek yolların ve yararlanılacak araçların belirlenmesi sürecidir.
- Bir işin optimal süre ve maliyetle gerçekleştirilebilmesi için bütün tarafların ve bu arada bilfiil çalışan ve malzeme teslim edenlerin, süre, yer, kapasite ve maliyetler açısından iç ve dış sınır koşulları karşısında, zamana bağlı olarak koordine edilmesi işlemidir [24].

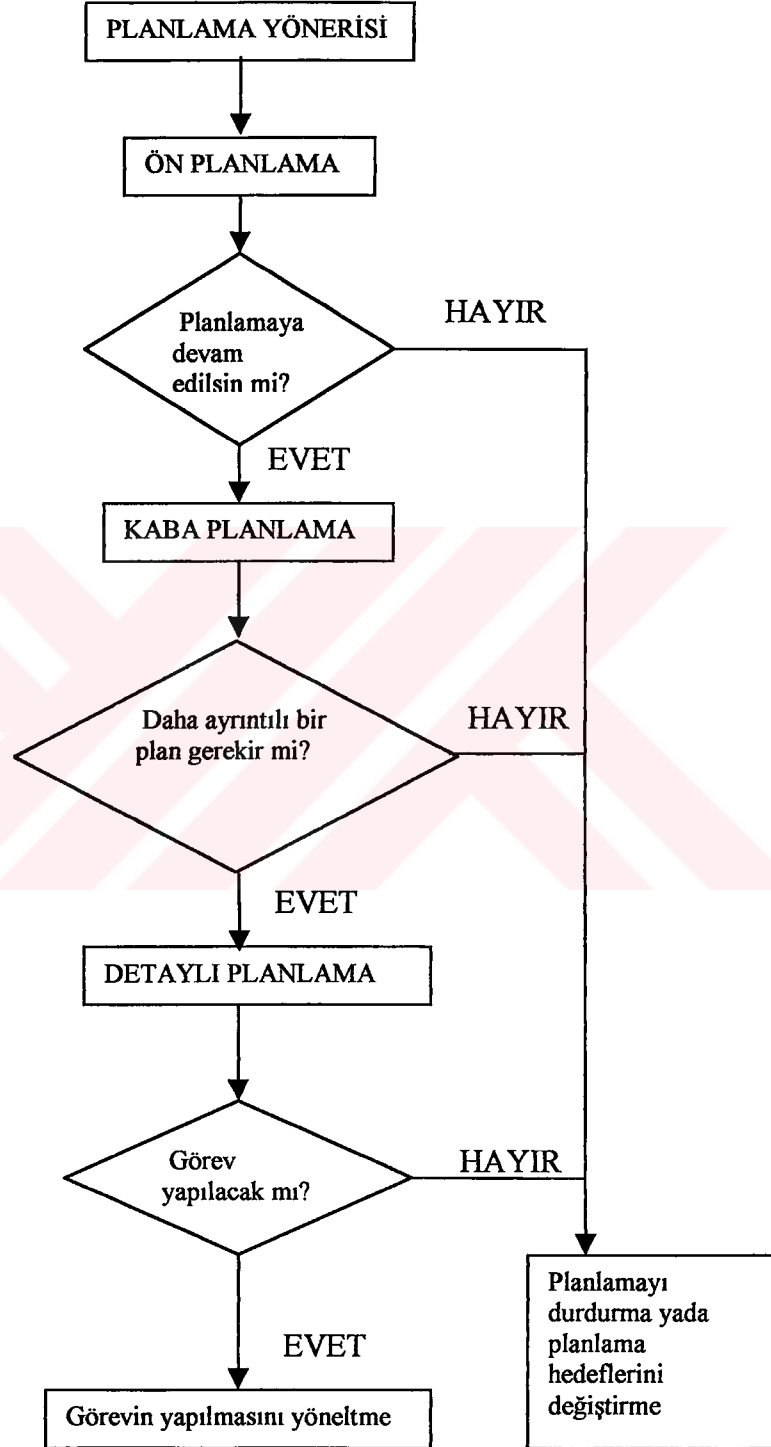
Planlama gelecekle ilgilidir, fakat geçmişten elde edilen verilerin kullanılmasını gerektirir. Çünkü gelecekteki olaylar geçmişin yansımasıdır. Kuşkusuz bilgisayar programlarının gelişmesi (Primavera Project Planner, ...vs.) ve daha ileri istatistiksel tekniklerin kullanılması sonucunda planlamada ve tahminlerde önemli iyileşmeler meydana gelmiştir.

Etkili planlama, bir işletme içinde bütün kademelerde istihdam edilen personelin yaratıcı yeteneklerini teşvik edecek ve yönetimin yeni eylem biçimlerini yaratmasına yardım etmesi olası bulunan diğer katılım tekniklerini ortaya koyacak nitelikte olmalıdır. Planlama, sadece geçmişin ileriye dönük bir yansıması olmamalı, gelecek için yeni eylem yollarını da belirtmelidir.

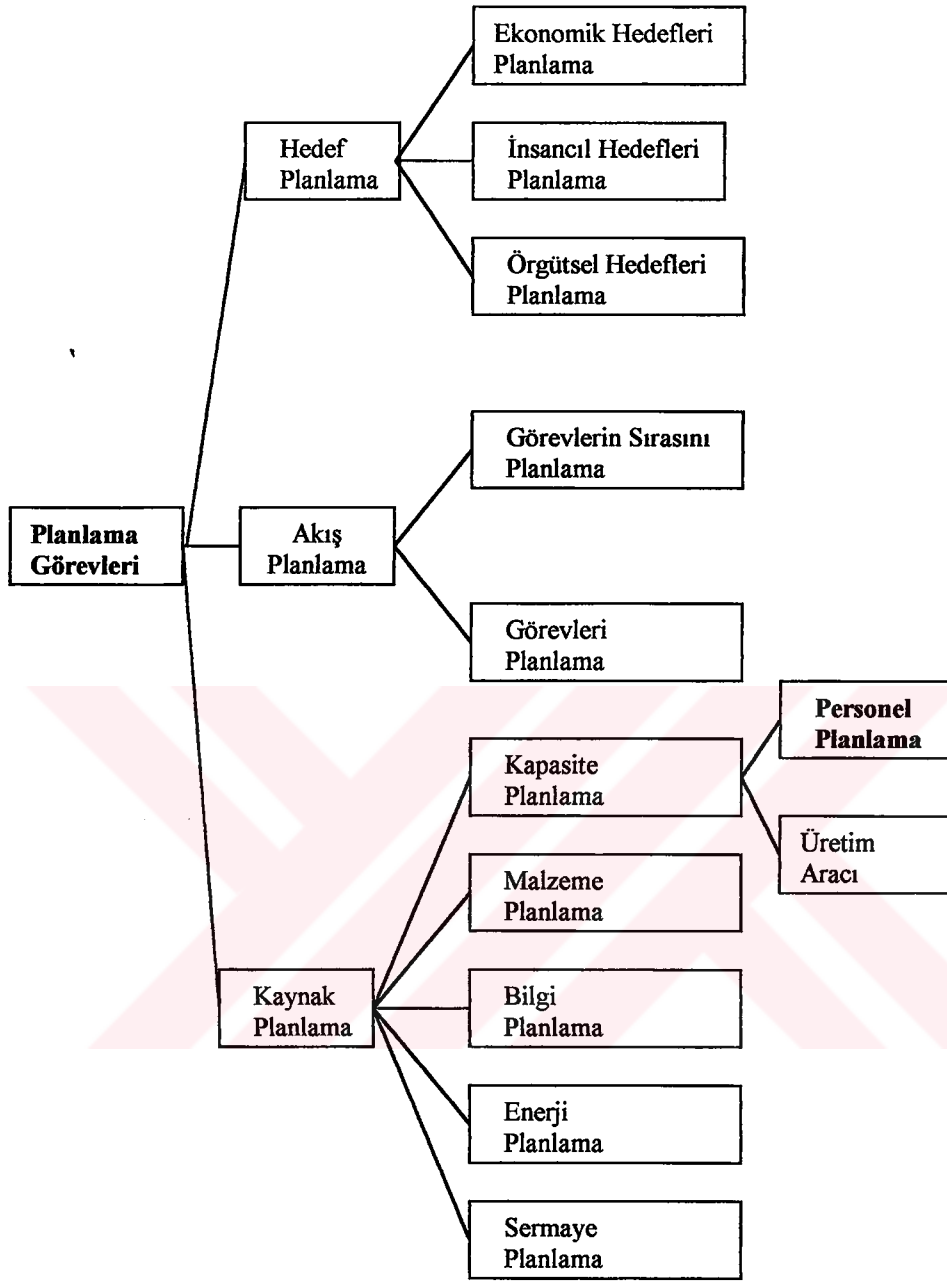
İnsan kaynakları yönetimi açısından planlama ise, örgütleme, kadrolama, yöneltme ve oluşturulmuş amaçlara ulaşılması için işgörenlerin yerine getirmeleri gereken faaliyetleri denetleme esaslarının belirlenmesi ve işin nasıl başarılabileceğinin önceden tasarlanmasıdır. Bir örgüt için etkili bir planlamanın pek çok yararı vardır. Bunlar şunlardır [2]:

- Dikkatli bir şekilde geliştirilen ve açık ifadelerle yer veren planlar, işgörenlerin faaliyetlerini örgütleme ve uyumlaştırma ile kişiler arası ilişkileri açığa çıkarmanın bir aracı olarak hizmet görebilir.
- Planlar, işgörenleri yönetimin kendilerinden neler beklediği konusunda da bilgilendirir. Böylece gelecekle ilgili belirsizlikler ortadan kaldırılmış olur.
- Planlar aynı zamanda, belirli ölçünleri ve kriterleri (verimlilik, ...vs.) belirtmek suretiyle işgörenlerde öz-yönelimi artırır.
- Etkili planlama, olumlu insan ilişkileri ikliminin oluşturulmasına katkıda bulunur.
- Dikkatli bir şekilde hazırlanmış planlamanın sonucu olarak, işgörenlerin en iyi şekilde yapabilecekleri işlere yerleştirilmelerine, işlerinden tatmin duymalarına yardımcı olunur.
- İyi bir planlama, işin daha düzenli olarak akışına, dağılımına ve tayinine katkıda bulunurken, işgörenlerin de performansını artırır. Böylelikle işyerindeki pek çok personel kaynaklı sorun ortadan kaldırılabilir.

Aşağıda Şekil 2.2’de planlamada adım adım izlenen yol, Şekil 2.3’de ise planlamanın görevleri şematik bir şekilde gösterilmiştir[3].



Şekil 2.2 – Planlamada Adım Adım izlenen yol



Şekil 2.3 – Planlamanın Görevleri

Yukarıda belirtilen akış planlama, hedefe erişmek gerekli faaliyetleri tanımlar. İş akışı işlemlerin birbirini izlemesinden oluşur. Akış planlamanın sonuçları iş ve süre planlarıyla belgelenir. Kaynak planlama ise, görevlerin yerine getirilmesi için gerekli öğeleri saptar. Sistem öğeleri ise kapasiteler yani, insanlar, üretim araçları, malzeme, işyeri, sermaye gibi girdilerdir. Kaynak planlamanın sonuçları, örneğin personel gereksinim planları ve yatırım planlarıdır.

Akış ve kaynak planlama zamansal olarak birbiri ardından değil, tersine birbirleriyle karşılıklı bağımlılık içinde yani koşut olarak çalışır. Örneğin bir imalat planlamacısı akış planını hazırlarken kullanılabilecek üretim araçlarını, personeli ve gerektiğinde varolan malzemeyi de dikkate alır. Buna karşılık, istihdam edilecek personel miktarını planlarken de, kullanılacak çalışma tekniklerini ve işin tamamlanabilmesi için yapılacak işlemleri gözönünde bulundurur [3].

2.1.1. Planlamacının Nitelikleri

Genel olarak iyi bir planlama yapabilmek için, bir plancı şu niteliklere sahip olmalıdır [3]:

1. Görevin ileride yerine getirileceği bölümleri ve “knowhow”larını çok iyi bilmelidir (bölümün nitelik ve nicelik kapasiteleri bilinmelidir).
2. Daha önce benzer görevlerin planlanmasına dayanak oluşturmuş ve onların uygulanmasına ilişkin deneyimsel verileri kapsayan, yeterli dokümanı ve bilgiyi (malzeme özellikleri, personel nitelik ve nicelikleri, zamanlar, gereksinim değerleri vb.) el altında bulundurmalıdır.
3. İşbirliği yapma isteği ve gücü olmalıdır.
4. Planlamaya işle ilgili kişilerin mümkün olduğunca geniş ölçüde katılmasını sağlamalı, deneyimlerinden yararlanmak ve onları işbirliğine özendirmek için çalışmalıdır.
5. Gerçekleştirilmesini planlayacağı göreve karşı eleştirci olmalıdır.
6. Kuruluşun çevresindeki gelişmeleri izlemeli ve kendi işletmesinde de etken yeniliklerin başlatılmasına sürekli çaba göstermelidir.

Ayrıca özel olarak, iyi bir insan kaynakları planlamacısının şu konularda yeterli bilgi ve tecrübeye sahip olması gerekmektedir [2]:

1. Bir aday hangi esasa göre işe alınabilir?
2. Belirli bir pozisyonun ücretini belirleme de hangi etmenler kullanılır?
3. En yüksek başarı düzeyine ulaşabilmek için işgörenleri eğitmenin en iyi yolu nedir?
4. Örgütsel amaçlar doğrultusundaki anlayış ve kabul nasıl artırılabilir?

5. İnsan kaynakları alanında önemli eylemlerin - personel devri, ücret maliyetleri, devamsızlık vb.- analizi nasıl yapılmalıdır?
6. Personel değerlemesi, verimlilik analizleri nasıl yapılır?
7. Emir-komuta hattında olan yöneticilere uygun çözüm yollarını tavsiye etmeyi içeren denetim işlevi ne şekilde oluşturulmalıdır?
8. Hangi işgörenlerin terfi için hazır oldukları, kimin belirli bir eğitim programına gitmesi gerektiği nasıl belirlenmelidir?
9. Personel arası uyumsuzluk süreci nasıl aşılmalıdır?
10. İstihdam, sağlık ve güvenlik düzenlemeleri vs. sözleşmelerinin yorumu gibi konular açısından personel politikalarının belirlenmesinde yöneticilere nasıl yardımcı olunabilir?

2.2. Örgütlenme

Örgütlenme, yapılacak işlemlerin tanımlanması ve gruplandırılmasıyla başlar. Yetki ve sorumlulukların belirlenip dağıtılmasını ve insanların amaçlara ulaşmada çok etkili bir biçimde birlikte çalışmalarını sağlamak maksadıyla ilişkiler oluşturmayı içerir. Örgütlenme, aynı zamanda içerisinde ifa edilecek işlevlerin uygun bölümlere, işlere ve pozisyonlara ayrılacağı bir yapıyı gerektirir. Bu işlev, ödevlerin, yetkinin, sorumlulukların, ve birimlerin her birisi arasındaki ilişkilerin tanımlanması sürecidir. Örgütlenme, insanların belirli hedeflere ulaşabilmelerini etkiler ve onlara birlikte çalışma olanağı sağlar. İnsanların görevleri arasında bağlantı kurar. Bu ise, işin örgütlenip en nitelikli işgörelere gördürülebilme etkinliğini, onların işlerini yapabilmelerindeki başarılarını ve işten elde edebilecekleri doyumu belirlemeye yardım edecektir [4].

Planlama ve örgütlenme, evre bakımından kesin olarak birbirlerinden ayrılmasalar da, aralarında titizlikle ayırım yapılması gerekli iki görevdir. Her ikisi de zaman bakımından projenin gerçekleşme evresinden önce gelir. Planlama, özellikle hedef planlama, çoğunlukla örgütlenmeden önce yapılır [3].

2.3. Kadrolama

Kadrolama süreci, örgütün insan gücü gerekleri ile ilgilidir. Kadrolama, örgütlenme sonucu ortaya çıkan işleri etkili olarak yapabilecek nitelikte ve nicelikte personelin tedariki ve yerleştirilmesi işlevidir. İnsan kaynakları yönetimi işlevinin başlangıcını oluşturan kadrolama, planlama işleviyle de yakından ilişkilidir. Kadrolama işlevi, insan kaynakları planlamasına göre gerçekleştirilir.

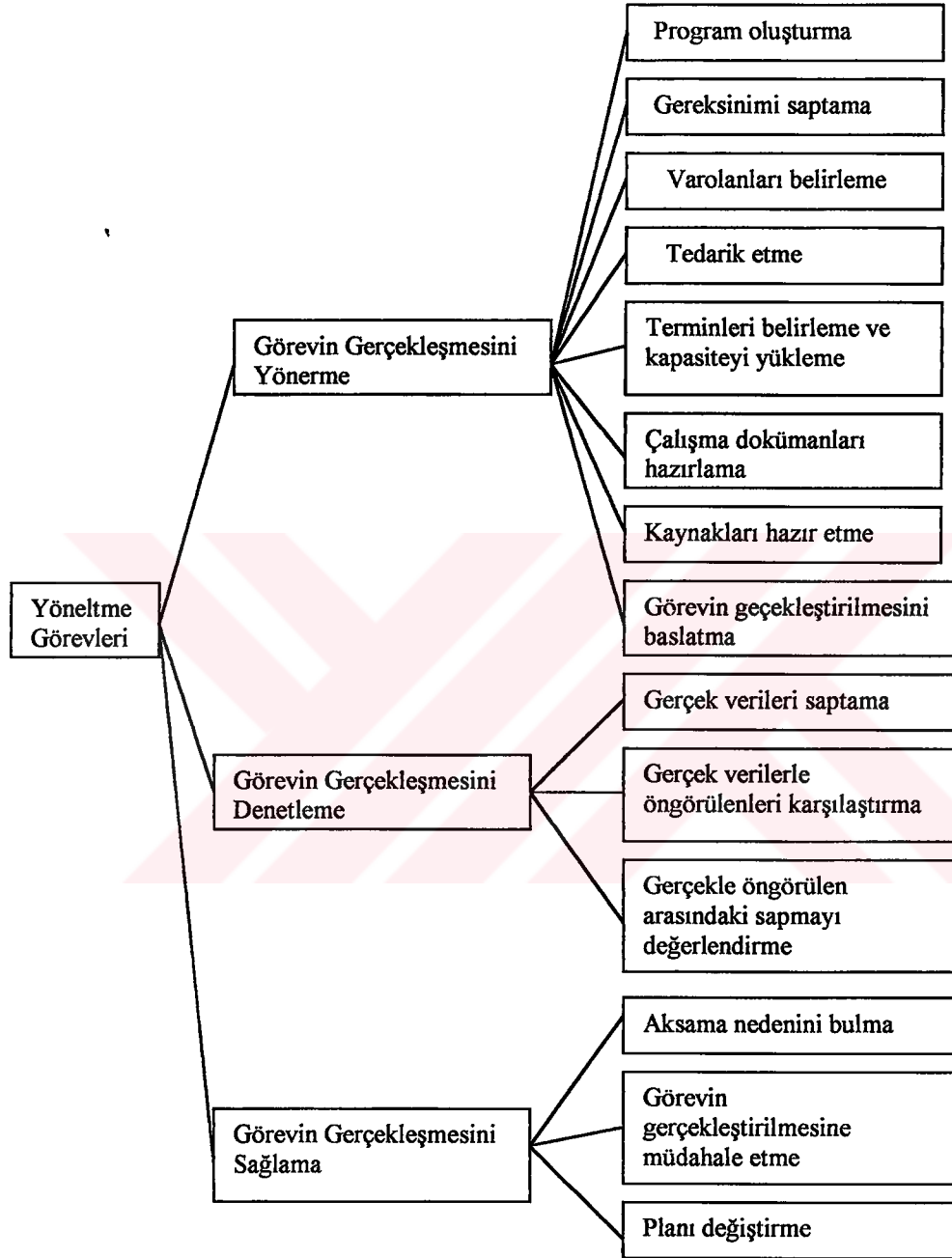
İnsan kaynakları yönetiminin başlıca işlevlerinden birisi olan kadrolama her bir iş için personelin tedariki, seçimi, yerleştirilmesi ve geliştirilmesini kapsar [5].

2.4. Yönelme

Yönelme; görevin yapılmasını miktar, termin, kalite, maliyet ve çalışma koşulları bakımından yönerme, izleme ve sağlamadır. Yönelme, planlanan görevlerin gerçekleştirilmesinin istendiği her durumda gerekli olur. Yönerme ise, görevi gerçekleştirmenin miktar ve termine yönelik olarak hazırlanması ve başlatılmasıdır[3].

İdare kelimesinin tam karşılığı olarak kullanılan yönelme, planlama ve örgütlemeye kurulan düzenin harekete geçirilmesi, emir verme ya da başka yollarla astlara ne yapmaları gerektiğinin anlatılması, her türlü çabalarında ve uzmanlıklarını geliştirmelerinde onlara önderlik yapılması, verilen görevleri yerine getirecek biçimde güdülenmeleri ve kendileriyle etkili bir iletişimin kurulmasıdır. Bu bakımdan yönelme işlevi, eğitim, motivasyon, danışmanlık ve işçilerin katkılarını arttırmaya yönelik disipline etme öğelerini içerir [2].

Eğer işgörenlerin ödevleri, sorumlulukları, yetenekleri ve örgüt içerisindeki ilişkileri uygun bir şekilde planlanıp örgütlenebilirse ve planlar hakkında işgörelere zamanında bilgi akışı sağlanırsa, yönelme işlevinin ifası kolaylaşabilir. Bu nedenle bu işlev, yönetimin diğer işlevleriyle yakından ilişkilidir. Şekil 2.4’de yönelme görevleri şematik bir şekilde verilmiştir [3].



Şekil 2.4 – Yönetme Görevleri

2.5. Denetleme

Denetleme, görevin yerine getirilmesi sırasında gerçek verileri sürekli biçimde ya da aralıklı olarak saptama ve gerçek verilerle öngörülenler arasındaki sapmaları belirlemedir. Planlanan hedeflere ulaşıp ulaşılmadığının saptanması, ulaşılmamışsa bunun nedenlerinin araştırılması ve değerlendirilmesi denetlemenin temel işlevidir.

Denetleme, planlardan sapmaları belirlemeyi ve düzeltmeyi, planlardaki hataları soyutlamayı ve hatta planları iyileştirmeyi içerir. Denetleme işlevi böylelikle, yöneticilere karar almada, başarıyı değerlendirmede ve güdülemede çok değerli bilgiler sağlayarak onlara yardımcı olur [2].

Öngörülenle gerçek arasındaki farkların saptanması biçimindeki denetleme, sağlamanın vazgeçilmez ön koşuludur. Sağlama ise, gerçek verilerle öngörülenler arasındaki sapmaları önlemek ya da azaltmak için gerekli önlemlerin önerilmesi ve alınmasıdır.

Görevin yerine getirilmesinin sağlanması, aksama nedenlerinin bulunmasıyla başlar. Aksama nedenine ve öngörülenle gerçek arasındaki sapmanın büyüklüğüne göre ya görevin yerine getirilmesine düzeltici müdahalede bulunulur ya da planlama da değişiklik yapılır [3].

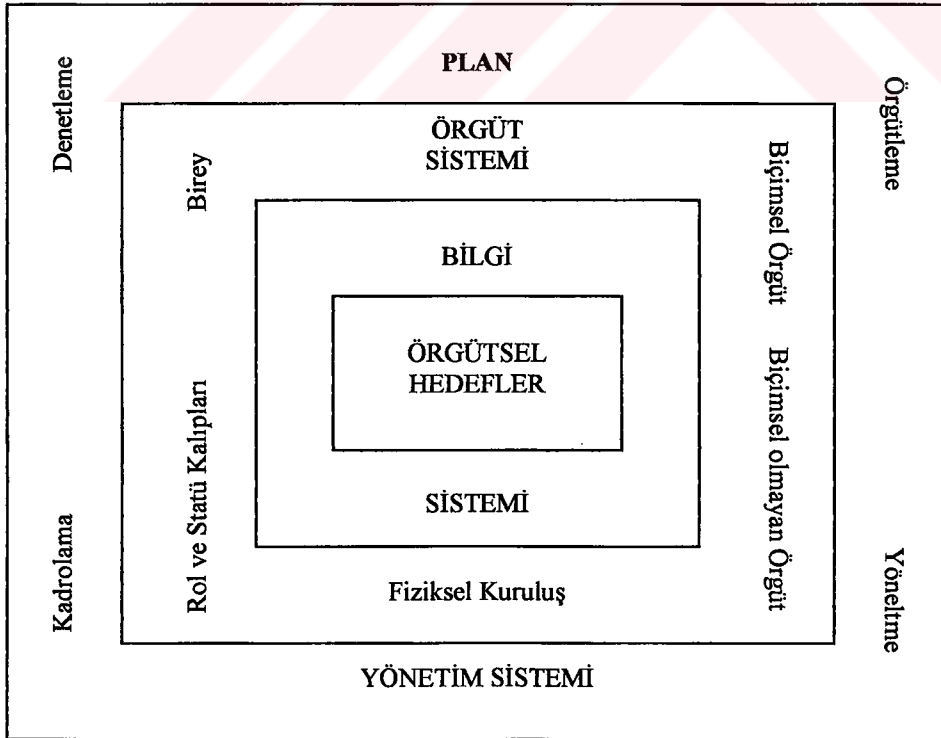
2.6. Sistemler Arası Karşılıklı İlişki

Yönetim sistemi diğer sistemlerle ve alt sistemlerle ilişkilidir. Örgüt sisteminin amaçlarına ulaşmasındaki başarı, yönetim sisteminin etkinliğine bağlıdır. Tam tersine yönetim sistemi, etkili bir örgüt sistemine bağlıdır. Bunun için personelin yönetimi iyi bir örgütlemeye kolaylaşır. İyi örgüt, sırayla örgüt yapısının değişen ihtiyaçlara ve değişimlere uyarlanmasını mümkün kılan planlama, örgütleme ve denetlemenin sonucudur. Diğer bir deyişle, örgüt, iyi bir yönetimin sonucudur.

Şekil 2.5’de de görülebileceği gibi, yönetimin ve örgüt sisteminin sinir sistemi olarak işlev gören ana öge bilgi sistemidir. Yönetim ve örgüt sistemlerinin bir ögesi olarak düşünülen bu sistem, planlama, planları gerçekleştirme ve denetleme için gerekli

bilgileri sağlar. Bunda denetim için zorunlu olan geriye bildirimin de rolü bulunmaktadır. Bilgi geriye-bildiriminden de kaynaklanan denetimler, özellikle planların ne kadar iyi bir şekilde başarıldığını, onların yürütümü sırasında hangi nitelikte iyileştirmelere ihtiyaç duyulduğunu veya örgütü etkileyen iç ve dış değişikliklere uyum sağlayabilmesi için gelecekte planlarda hangi değişikliklerin yapılmasının zorunlu olduğunu ortaya koyar [2].

Yönetim 'bilgi sistemleri, karar-alma maksadıyla verilerin depolanmasına, hızlı bir şekilde yenilenmesine ve analizine olanak tanıyan bilgisayarlarla geliştirilmiştir. İnsan kaynakları yönetiminde işgören bilgi sistemleri, personel kararlarını almada ve eyleme geçmede zorunlu verileri ilgililere sağlar. Örneğin bu sistemler, seçim, yerleştirme, geliştirme, terfi, nakil veya işgörenlerin işten çıkarılmalarına ilişkin kadrolama kararlarında esas alınan verileri ortaya çıkarır. Maaş ve ücretlendirme alanında bu veriler, hem bir işgören için eşit işlem görme, hem de işçilik maliyetleri açısından çok değerli olabilir. Bilgi sistemlerinin diğer kullanım alanları, insangücü seçimi, başarı değerlendirme, sağlık ve güvenlik, eğitim, personel araştırma ve denetleme programlarının etkinliğini değerlendirme vb. dir [2].



Şekil 2.5 – Yönetim-Örgüt-Bilgi Sistemi

3. İNSAN KAYNAKLARI PLANLAMASINA GİRİŞ

Kadrolama süreci içinde yer alan ve genel işletme planlarının tamamlayıcı bir parçası olarak düşünülen “insan kaynakları planlaması” insan kaynakları yönetiminin önemli bir işlevidir. Kadrolama süreci, örgütün her kademesindeki pozisyonlara insan kaynaklarının akışıyla sonuçlanan bir olaylar bütünüdür. Bu süreç, bazı alt süreçleri içermektedir. Bunlar; insan kaynakları planlaması, kadrolama yetkisi, tedarik kaynaklarını geliştirme, başvuruların değerlendirilmesi, istihdam kararları ve önerileri, işe alma ve yönlendirme, terfi-nakil, işe son verme eylemleridir. Görüldüğü gibi insan kaynakları planlaması, kadrolama sürecinin ilk adımını oluşturmaktadır.

İnsangücü ya da insan kaynakları planlaması, şimdiki ve gelecekteki insangücü ihtiyaçlarının analizini ortaya koymaktadır. İşe alma gerçek bir ihtiyaca dayanmalıdır. Hangi birimlerde, ne tür işlere, hangi nitelikte ve ne kadar sayıda işgörenin alınacağını önceden saptanması gerekir. Bu, işletme faaliyetlerinin aksaksız yürütülebilmesi için gelecekte ihtiyaç duyulacak zaman ve yerde, belirli nitelik ve nicelikte personel sağlanmasını ifade etmektedir. Böylece bir planlama faaliyetinde başarı sağlanması ya da boşalacak kadrolar için belirli bir zamanda, istenilen beceri ve mesleki yetiştiklik düzeyinde belirli sayıdaki elemanın hazır bulundurulmasındaki başarı, aynı zamanda, insan kaynakları yönetiminin tüm işlevlerinin etkin bir biçimde yerine getirilmesine yardımcı olacaktır.

İnsan kaynakları planlamasında bir örgüt, işgörenlerin sadece bir sonraki aya veya bir sonraki yıl için değil 5-10 yıllık uzun süreli dönemler için işlere yerleştirilmelerini gözönünde bulundurmalıdır. İnsan kaynakları planlaması işgörenlerin halihazır durumu ile işgören ihtiyacını analiz ve tanımlama sürecidir. Bu konuda gözönüne alınacak etmenler, örgütteki mevcut beceri seviyesini, emeklilik, terfi, nakil, hastalık izni veya işten çıkarmayla ilgili beklenen boşalmaları içerir. İnsangücü planlamacıları, aynı zamanda, örgütü etkileyebilen teknolojik değişmelerde ve faaliyetlerde meydana gelebilecek genişleme ve daralmaları

önceden tahmin etmeye çalışırlar. Bu tür analizlere göre; planlar, yeni personeli tedarik ve alma kadar örgüt içinde işgörenlerin yerlerini değiştirme, işten çıkarma veya işgören sayısında kesintiye gitmek ve mevcut personeli yeniden eğitime içinde yapılır. Öte yandan örgütsel ihtiyaçlara verdiği önemden dolayı insan kaynakları planlaması, bir örgütteki kapsamlı stratejik planlamayla ilişkili olmalıdır. Bununla birlikte, insan kaynakları planlaması, örgütsel planlama sürecinin bir parçasıdır. Bu nedenlerle, insan kaynakları planlaması, yaşamsal bir öneme sahiptir [2].

3.1. Stratejik Planlama

Yukarıda da bahsedildiği gibi, bir örgütteki insan kaynakları planlaması örgütün stratejik planlamasıyla yakından ilişkilidir. Çünkü insan kaynakları bir örgütün mevcut kaynaklarının en başında gelir ve ancak örgüt hedeflerine göre planları oluşturulabilir.

Stratejik planlama, en genel anlamda bir veya birden fazla amaç belirleyerek, bunlara erişmek için gerekli yolların önceden tayini olarak tanımlanabilir. Planlama firma dışı tehlike ve fırsatlarla, firma içi güç ve zayıflıkların sistematik denetimini sağlar. Stratejik planlama faaliyetleri sırasında belirli bir zaman sonunda ulaşılmak istenen amaçlar ve normlar açık olarak belirlenir. Firmanın faaliyette bulunduğu çevrede olabilecek değişiklikler tahmin edilerek, karar işlemlerine yeni veriler sağlanır. Planlama firmanın bütün bölümlerini kapsayan bir faaliyet olduğundan, geleceğe ilişkin bütün kararlar, uygulamaya konmadan olası sonuçları, oluşabilecek kazanç ve kayıplar özenle değerlendirilmelidir.

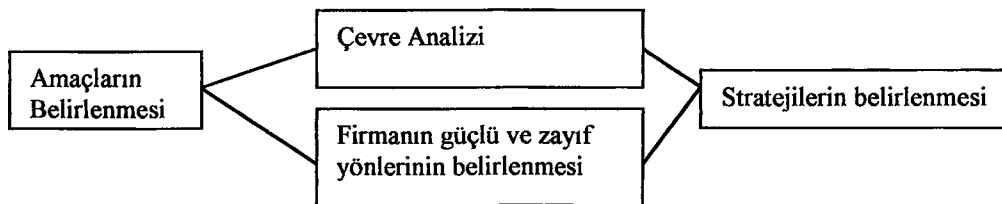
Stratejik planlar [6];

- Firmaların gelişme yönünü belirler,
- Orta ve uzun vadeyi gözönüne alırlar (ancak kısa vade de gözardı edilemez),
- Verilen kararların sonuçlarının alındığı zaman süresini kapsar,
- Tekrarlanan bir süreçtir, firma çevresinde meydana gelen ve gelebilecek değişikliklere göre sürekli yenilenip gözden geçirilir,
- Öncelikleri ve kaynakları gözönüne alarak seçeneklerin karşılaştırılmasını sağlar.

Etkin bir stratejik planlama sisteminin kurulabilmesi için aşağıda sıralanan noktalar gözden kaçırılmamalıdır [6].

1. Amaçların açık seçik belirlenmesi ve tüm planlama işlemi sırasında gözönünde bulundurulması gerekir.
2. Firmanın stratejik karar mekanizmaları ile stratejik plan ve analizler entegre edilmelidir.
3. Firma için alınan kararlardan etkilenen ve kararları uygulayan kişilerin planlama sürecine katılımları sağlanmalıdır.
4. Planlama sadece geçmiş verilere ve geçmişin geleceğe yansıtılmasına dayandırılmamalı, zengin bir seçenekler demeti de hazırlanmalıdır.
5. Planın değerlendirilmesi sırasında sadece mali kriterler değil, diğer kaynakların da kullanım ve getirisini gösteren kriterler kullanılmalıdır.
6. Planlarda firma iç ve dış çevresindeki belirsizlikler ve meydana gelebilecek değişiklikler dikkatle göz önüne alınmalıdır.
7. Planlarda firmanın para, insangücü, hammadde, makine, teçhizat gibi tüm kaynakları gözönüne alınmalıdır.
8. Gerekli ve yeterli veri bazı, planlama süreci ile bütünleştirilmelidir.
9. Planlar sürekli gözden geçirilip yenilenip güncelleştirilmelidir.
10. Planlama sırasında yapılan varsayımlar gerçekçi olmalıdır.
11. Belirlenen amaçlar mümkün olduğunca kantitatif hale getirilmelidir.
12. Stratejik planlar zaman içinde hızla aşınırlar. Bu nedenle planların modifikasyonu için iyi bir geri besleme mekanizmasının kurulması ve kontrol ölçülerinin belirlenmesi gerekir.
13. Planların uygulanır olması, firma içinden gelecek engelleri aşabilir olması gerekir.

Aşağıda Şekil 3.1.'de stratejik planlama süreci özet olarak gösterilmiştir.



Şekil 3.1 – Stratejik Planlama Süreci

3.2. İnsangücü Planlamasının Tanımı ve Amacı

İnsan kaynakları planlaması, işletmede çalışacak işgörenleri, nitelik ve nicelik yönünden belirli bir düzen içinde sağlamaktır. Kadrolaştırma işlevinin ilk aşamasını oluşturan insangücü kaynakları planlaması, bir bütün olarak işletmenin amaçlarını, ve bu amaçlar doğrultusunda oluşturulmuş plan ve programlarını gerçekleştirmek için gelecekte ne kadar sayıda ve nitelikte işgörene gerek duyulacağını tahmin etmeye ve bu talebin muhtemelen hangi dereceye kadar karşılanabileceğine yönelik bir girişim olarak tanımlanabilir [2].

İnsangücü planlaması konusunda, bugüne kadar çok değişik görüşler atılmıştır. Aşağıda bunlardan birkaç tanesi verilmiştir [7]:

H. Schmidt, insangücü planlamasını aşağıdaki şekilde tanımlamaktadır:

“İşletme planlamasının bütünlüğü içinde bir bölümdür. Üstlendiği görev ise çalışanları istenilen zamanda, gerekli sayıda, yetenek ve eğilimlerine uygun işlere yerleştirmek; bu işlerinde, eğilimleri ve yetenekleri doğrultusunda optimal verimi gerçekleştirmelerini sağlamak ve yapılan işlemi ekonomiklik ölçüleri içinde tutmaktır”.

A.R. Smith’e göre insangücü planlaması; “insan kaynaklarının kullanımını geliştirerek etkinliklerini arttırmak suretiyle, yönetim kararlarına temel oluşturacak sağlıklı ve yenilenmiş bilgilerin sağlanması sürecidir”. Smith bu tanıma uyan işletmelerin yeni durumlar karşısında daha çabuk uyum sağlayacağını, uymayanların ise yetersiz kalacağını belirtmiştir.

H.P. Patten, iki tanım vermektedir. Birincisi, insangücü planlamasını, “işgücü devri analizi, personel alma politikaları, bireysel kariyer planlaması, işe alma ve yükseltme modelleri geliştirilmesi ile ücret politikaları arasındaki ilişkilerin tümünü kapsayan planlama faaliyetleri” olarak tanımlamaktadır. Patten birinci tanıma “seçme, işe yerleştirme, eğitim ve geliştirme, ücret ve maaş yönetimi ve planlaması, iş güvenliği ve endüstriyel ilişkileri” ekleyerek ikinci tanımı oluşturmaktadır.

James W.Walker’a göre, insangücü planlaması: “Bir işletmenin ana amaçlarına uygun olarak etkinliğini arttırmayı ve sağlayacağı yararı en yüksek düzeye çıkartmayı hedef alan, bireye de yeteneklerini bu amaçlara uygun olarak geliştirip, kullanma olanağı sağlayan bir planlama sürecidir”.

Genel tanım ise, şu şekilde verilebilir: “İşletmenin genel amaçları çerçevesinde en uygun nitelikteki ve sayıdaki personeli uygun zamanlarda ve becerilerine uygun birimlerde çalıştırarak ekonomik açıdan yararlı işler yapmalarını sağlayan, işletme gereksinmelerine uygun bir eğitim vererek geliştiren ve başarılarını değerlendirerek ödüllendiren bir planlama sürecidir”. Tanım da, işletmeye ve bireye aynı derecede önem verilmiş ve her ikisinin de insangücü planlamasından yararlandırılması öngörülmüştür.

Bu tanımlar açısından insan kaynakları planlaması, personelle ilgili halihazırda veya gelecekte beklenen genişletme ya da daraltmalarla ilgili bir öngörüü içermektedir. Son dakikaya kalmış personel alımlarının doğurduğu sakıncalardan kurtulmak ve önemli bir maliyet unsuru olmasından dolayı işletmede gereğinden az veya gereğinden çok işgören bulundurmamak için bazı tahmin ve planların yapılması gerekir. Bu yapılmadığı taktirde, üretim aksayabilir ve işler zamanında yetiştiremeyebilir. Bunun yanı sıra özellikle gereğinden fazla işgören istihdam edilirse işçilik giderleri yükselir ve gizli işsizlik söz konusu olur. Bu bakımdan yapılacak tahminler ve planlar, belirli zaman ve yerde en uygun sayıda ve nitelikte işgörenin işletme amaçlarını gerçekleştirecek bir ortamda çalışmasını sağlayacaktır. İşte bu, insan kaynakları planlamasının ana amaçlarından biridir.

İnsangücü planlamasının ikinci amacı ise, halihazırda işletmede çalışmakta olan personelin bilgi, beceri ve yeteneklerinin en uygun ölçüde kullanılmasının sağlanmasına yöneliktir. Başka bir deyişle amaç insan kaynağının en yararlı ve etkili bir biçimde kullanılmasını sağlamaktır [2].

Bunların dışında insan kaynakları planlamasının yapıış nedenleri şunlardır [2]:

1. İnsan kaynaklarındaki iç değışiklikler ve kısıtlamalar,
2. Halihazırdaki işgörenlerin eğitim ve geliştirilmeleri,

3. Boş kadroların zamanında duyurulması,
4. Yeni işgörenlerin işe alınmaları [8],
5. Toplumda hızla değişen koşullara uyum sağlamak [8],
6. Teknolojik yeniliklere ve piyasa koşullarına yanıt vermek,
7. Yasal düzenlemeler, hukuk kurallarına ve hatta yargı kararlarına göre hareket etmek. Örneğin, ülkemizde işletmeler istihdam ettikleri işgörenlerin belirli oranında sakat ve eski hükümlü çalıştırmak zorundadır.

İşletme insan kaynakları planlaması sürekli düzenlemeleri gerektirir. Çünkü bir örgütün amaçları değişmez değildir ve çevresi belirsizliklerle doludur. Örgüt çevresi, yenilik, nüfus değişiklikleri, değişime karşı direnç, tüketici talepleri, devlet müdahaleleri veya yasal düzenlemeler, ulusal ve uluslararası rekabet gibi çok sayıda bağımsız değişkeni içermesinden dolayı karmaşık bir durumu ortaya koymaktadır. Bütün bu nedenlerden dolayı insan kaynakları planlaması kapsamlı ve sürekli bir süreçtir.

Uygulamada insangücü planlaması adı altında iki tür faaliyet vardır. Birincisi, düzenli bir kontrol faaliyetidir. Böylece, insangücü ve işle olan ilişkisi daha iyi anlaşılabilir, saptanabilir, kontrol edilebilir, sorunlara ışık tutulabilir ve beklenmedik durumlara cevap verebilecek bir yapı kurulabilir. İkincisi ise, araştırmacı bir faaliyettir. Böylece işin yeniden yapılandırılması gibi değişim durumları ve insangücü sorunlarını da içeren özel sorunlar araştırılabilir ve alternatif politikalar incelenebilir.

İnsangücü planlaması, bu faaliyetler yoluyla her türlü insangücü gereksinmesi, işe alma, seçim yapılması, kullanılması ile ilgili kararları verecektir. Bu kararlar, işle ilgili kaynağın etkin ve devamlı katkısını sağlayacaktır [7].

Son olarak insan kaynakları planlamasının ana maksadını özetleyen şöyle bir tanıma yer verelim [2]:

“İnsan kaynakları planlaması, tahmin edilebilir gelecekteki bütün dönemlerdeki insangücünün katkısını zenginleştirmek için tasarlanmış stratejilerin geliştirilmesi suretiyle, örgütün işletme amaçlarını gerçekleştirme yeteneğini muhafaza etmeyi ve iyileştirmeyi hedefler”.

3.3. İnsangücü Planlamasının Yapılış Nedenleri

Ayrı bir işletme faaliyeti olarak, insangücü planlaması zaman içinde işgücünün büyümesi ve insangücü hakkında uyanan genel ilginin sonucu ortaya çıkmıştır. Az üretkenlik, düşük büyüme hızı, maharet ve yeteneklerin israf edilmesi, insangücünün kritik bir alan olarak vurgulanmasını sağlamıştır. İşçilik maliyetlerinin artması, işçilerin kendilerini bilinçlendirmeleri ve seslerini duyurma çabaları ile koruyucu yasaların artması işgücü alanında etkin, tatmin edici ve güvenli bir istihdam sağlaması konularında yönetimin gerekenleri yapmasına yol açmıştır. İşletmelerde, insangücü planlamasını gerektiren pek çok neden vardır. Bunlar [9];

3.3.1. Teknolojik ve Çevresel Değişiklikler

Çağın büyük işletmeleri, toplumdaki varlıklarını sürdürebilmek için, hızlı teknolojik ve çevresel değişimlere ayak uydurmak zorundadır. Değişimlere uymayan işletmeler, aynı ya da benzer faaliyetler içinde bulunan işletmelere pazarlarını kaptırmak durumundadırlar. İşletmelerin etkin bir yönetim sistemini uygulayabilmesi, değişen koşullara uyumu sağlayabilecek başarılı yönetici gücünü bulundurmalarına bağlıdır. İşletmelerin, insangücü kaynaklarını etkin bir şekilde kullanmak yoluyla yeni gelişmelere uymaları için gereken süre giderek kısalmaktadır. İşletmeler arası rekabeti körükleyen güçler hakkında bilgi toplayarak, üretim, pazarlama, finansman gibi konularda esnek planların yapılması zorunludur. Genel işletme planlarının başarıya ulaşması öncelikle, bu görevleri yönetecek nitelikte ve nicelikte insangücünün bulunmasına bağlıdır.

3.3.2. Yönetici Personele Duyulan Gereksinim

Değişik işletmelerin insangücü bileşimleri incelendiğinde beceri gerektiren yönetici ve teknik görevlerde ihtiyaç duyulan insangücü sayısının giderek yükseldiği görülmektedir. Yakın zamana kadar, etkin yönetici insangücü talebi, bu tip yönetici insangücü arzını aşmıştır. Bu nedenle işletmeler, yönetici personele duyulan ihtiyacı nasıl karşılayabilecekleri konusunda planlar yapmaya başlamışlardır. Yönetici ve teknik insangücü talebinin insangücü arzını aşmasının nedeni, formal eğitim örgütlerinden mezun olanların ekonominin yarattığı insangücü talebinin gerisinde

kalmasıdır. Oysa, yönetici ve teknik insangücünün etkin şekilde değerlendirilmesi, işletmeye ekonomik yararlar sağlar. Yöneticiler genellikle, uzun dönemde ve işletmeyle bütünleşmeleri gerçekleştikten sonra başarılı olurlar. Belirli niteliklere sahip oldukları testlerle saptanan yönetici personelin en uygun işlerde çalıştırılması gerekir. Düzenli bir insangücü planlaması bunu sağlar. Ayrıca, işletmenin gereğinden fazla personel çalıştırılmasını önler, eğitim ve transfer maliyetlerini düşürür ve böylelikle işletmenin etkinliğini arttırmış olur.

3.3.3. Yöneticilerin Tutum ve Davranışları

1930'lardan sonra işletmelerin beşeri ilişkilere verdikleri önem artmıştır. Bu paralelde, üst yöneticiler beşeri kaynakların geliştirilmesine eğilmişlerdir. Son zamanlarda yöneticilerin benimsedikleri görüş, işletmelerin toplum içindeki varlıklarını sürdürmelerinin, beşeri kaynakların geliştirilmesiyle ilgili olduğudur. Bu nedenle üst yöneticiler insangücü planlamasında aktif rol oynamakta, beşeri kaynakların değerlendirilmesi ve geliştirilmesi sürecini örgüt yönetiminin ayrılmaz bir parçası olarak görmektedirler. Artık insangücü planlama süreci, yeni görünümüyle yalnız personelle ilgili belgeleri saklamamakla yetinmemektedir.

3.4. İnsangücü Planlamasında Temel Prensipler

Her işletmenin bulunduğu işkolu, mülkiyet ve sermaye yapısı, yönetim felsefesi ve diğer değişken koşullara bağımlı olarak izlediği farklı amaçları vardır. Ancak yine de her işletme için bir genelleme yapmak gerekirse ölçüsü değişik bile olsa, tüketicilerin gereksinmelerini karşılamak için mal ve hizmet üreterek bunun karşılığında belirli bir kazanç elde etme amacının ön planda geldiği söylenebilir. Bir başka anlatımla, yaşamını sürekli kılmak için büyümek zorunda olan işletmeler ekonomik etkinlik ve amaçlarını ön planda tutarlar. Bu durumda işletmenin personel politika ve planlarını bu amaçlara ulaşabilecek biçimde düzenlemesini doğal karşılamak gerekir.

Etkili bir işgücü planlamasından söz edebilmek için öncelikle saptanan personel politikası doğrultusunda varılmak istenen amaçların belirlenmesi gerekir. Amaçların belirlenmesi planlamaya yön verir ve bütünlük sağlar. Saptanan amaçlar, olanaklar elverdiğince kesin, açık, anlaşılır ve gerçekçi olmalıdır.

Personel planlaması için geçerli olabilecek amaçları şöyle sıralayabiliriz [10]:

- İşletmede insan kaynaklarının envanteri,
- İşletmenin gelişme planları doğrultusunda işgücü gereksinmesinin saptanması,
- Yatırılan parasal ve ekonomik sermayenin kârlılığı üzerinde rol oynayan personel maliyetinin kontrolü,
- Bilinçli bir örgütsel düzen kurarak ve işletmenin insana uyarlanmasını amaçlayan önlemler olarak üretimde global artışı sağlamak,
- İşgörenlerin içinde bulunduğu fiziksel ve moral koşulları iyileştirmek,
- Otomasyon sonucu etkilenen işgörenlerin yeniden dönüşünü ve işletmede aktif olarak ekonomik bir rol oynayamayanların yeniden sınıflandırılmasını sağlamak,
- İşgörenler ya da temsilcilerin katkısıyla ücret normlarını saptamak ve objektif kriterlere göre işlerin değerlendirilmesine gidilerek ücret kademelerini belirlemek,
- İşletmede çalışanlara dönük olarak ve insan bilimlerinden yararlanarak karşılıklı saygı ilkesi doğrultusunda eğitsel programlar uygulamak.

İşletme bu amaçları saptarken kendi ekonomik gücünü aşmamalıdır. İşveren için etkin personel planı, daha düşük birim emek maliyeti, daha etkin sermaye kullanımı, daha güçlü rekabet olanağı demektir. Bütün bunlar işçiler arasında kurulacak olan daha istekli ve etkin işbirliğine dayanır. Mücadele ve huzursuzluktan uzak bir çalışma ortamı yaratılması gerekir. Personel planlamasında belirtilen koşullara uyan ve bu program çerçevesinde kendilerine düşen görevi yerine getiren personel için kişisel verimlilik artışı, iş güvenliği, işe daha fazla uyum ve yüksek yaşam standardı demektir. Diğer herhangi bir planda olduğu gibi, personel planlaması da belli sorunların çözümünde gerekli yöntem ve araçları sağlar. İşçi-işveren arasında doyurucu, etkin bir ilişkinin kurulmasına yardım eder [10].

İşgücü planlaması yapılırken amaçların saptanması kadar, karşılaşılabilecek sorunların önceden araştırılması gerekir. Böylelikle hangi çözüm yolları ve yöntemlerine başvurulacağı saptanır, alınacak önlemler belirlenir.

Kuşku yok ki, planlama çalışmalarının başarısı sağlıklı verilerin ve bilgilerin toplanmasına bağlıdır. Bu nedenle güvenilir ve gerçekçi sonuçlara yönelik bilimsel araştırmalar yapılmalıdır. Söz konusu araştırmada, istatistiksel veriler, işgücü değişim rasyosu, gelişme trendleri ve geleceğe yönelik olasılıklar değerlendirilir. Araştırma sonucu ortaya birden çok çözüm seçeneği çıkarsa, bunların üstünlük ve sakıncaları karşılaştırılarak en etkin ve yararlı olanı seçilir. Ne var ki, böyle bir karar oluşturulurken işletmenin iç yapısından kaynaklanan üretim, finans ve pazarlama sorunları ile işletmenin dışından kaynaklanan ekonomik, sosyal, siyasal sorunlar yakından izlenmeli ve bunların işgücü kaynaklarını nasıl etkilediği araştırılmalıdır. Örneğin, bir ülkede ekonomik bunalımlar ve işsizlik sorunu ağırlık taşıyorsa o ülkede işgücü arzının bol olacağı açıktır.

Öte yandan ülkenin demografik yapısı, eğitim düzeyi, hükümet politikası, nüfus gücü, genel sağlık durumu ve nüfusun sektörlere göre dağılımı gibi işletme dışı ekonomik ve sosyal etkenlerin işgücü planlamasını yapan işletme yöneticileri tarafından çok yakından izlenmesi ve işgücü gereksinimleri saptanırken bu etkenlerin gözönünde bulundurulması gerekir. İşletmenin çevresi dinamik bir yapıya sahip olup sürekli gelişme ve değişimlere sahne olmaktadır. Bu değişimlerden etkilenecek olan işletmelerin çevre koşullarını yakından izlemeleri ve işgücü hareketlerine karşı duyarlı olmaları başarılı bir işgücü planlaması ve politikasının önde gelen koşullarıdır [10].

3.5. İnsangücü Planlamanın Yararları

İnsangücü, üretim sürecinin temel girdilerinden biridir. Şu halde üretim sürecinin planlamasında ya da gereksinim duyulacak personel sayısının planlanması kaçınılmazdır. İnsangücü üretim olgusunun temelini oluşturur ve işletmelerin başta personel olmak üzere tüm bölümlerinin ana uğraş konusudur.

İnsan, her türlü görevini ölçülebilir düzeylerde, kgm ile ifade edilebilecek bir fiziki iş yaparak gerçekleştirir. İnsanın gücü sınırlıdır ve birim zaman içinde gerçekleştirilen iş (kgm) şahıslar arasında bazı farklar olmasına rağmen pek yüksek sayılmaz. Firmalarda, insana verilecek iş, onun gün boyu gerçekleştirebileceği ortalama iş düzeyini aşmaz.

Gücünün üstünde çalışan insan yorgun düşer ve kendisinin solunum, dolaşım, kas sinir sistemi ve enerji metabolizması düzeni gibi temel fonksiyonları zorlanır. Yorgunluk insanın verimini ve çalışma hevesini azaltır, dolayısıyla işgücü saati kaybına neden olur.

İnsangücü planlaması sayesinde, optimal işçi çalıştırılmak suretiyle işçilerin gerekenden fazla çalıştırılıp verimlerinin azalması ya da gerekenden az çalışıp optimal verime ulaşamamaları sorunu ortadan kaldırılır.

O halde, konuya daha da açıklık kazandırırsak, insangücü planlamasının yararları aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

1. Mevcut insangücünün optimal verimle çalışmasını sağlamak,
2. İşletmelerin gelecekteki insangücü ihtiyaçlarını karşılamak,
3. İş planlarının ve ücret politikalarının belirlenmesi gibi farklı personel yönetim programlarını yönlendirmek [11],
4. Personel organizasyonlarının geliştirilmesini sağlamak [11].

Bu gayelere ulaşmak için, insangücü planlamacıları, gerekli sayı, kabiliyet ve becerideki personeli tedarik etmekte, bunları en uygun işletmelere, en uygun zamanda yerleştirip, en uygun faaliyetleri yapmalarını sağlamaktadırlar. Bu ise işletmelerde, verim artışını ve personel kaynaklı lüzumsuz harcamaların önlenmesini sağlamaktadır.

Bunun yanı sıra İnsangücü planlamacıları, insangücü politikalarının formüle edilmesinde hesaba katılması gereken ilişki ve faktörleri teşhis etmeye de yardım ederler.

3.6. Personel Kapasitesi Planlamanın Esasları

Kapasite genellikle, bir üretim oranı veya belirli bir zaman içindeki üretim miktarı olarak tanımlanır [13]. Bir iş sisteminin kapasiteleri (insan, üretim aracı, işyeri vs.) belirli görevlerin yerine getirilmesine yarar. Kapasiteler içinde insan, şüphesiz apayrı bir öneme sahiptir. Aşağıdaki açıklamalarda, kapasite olarak insangücü kapasitesi ele alınmıştır.

Kapasite nitel ve nicel kapasite olmak üzere iki bölümden oluşur. Bir işletmedeki personelin nitel kapasitesi performans sunusu (yetenek, deneyim, uyum, eğitim vs.), nitel kapasitesi ise sayıları, çalışma süreleri vs. ile belirlenir.

Görevlerin yapılabilmesi için bir yanda gereksinim duyulan kapasiteler, öte yanda da elde bulunan kapasiteler vardır. Kapasite gereksinimi, görevlerin yerine getirilmesi için nitel ve nicel açıdan gerekli kapasitedir. Kapasite varlığı ise, görevlerin yerine getirilmesi için nitel ve nicel açıdan yararlanmaya hazır kapasitedir.

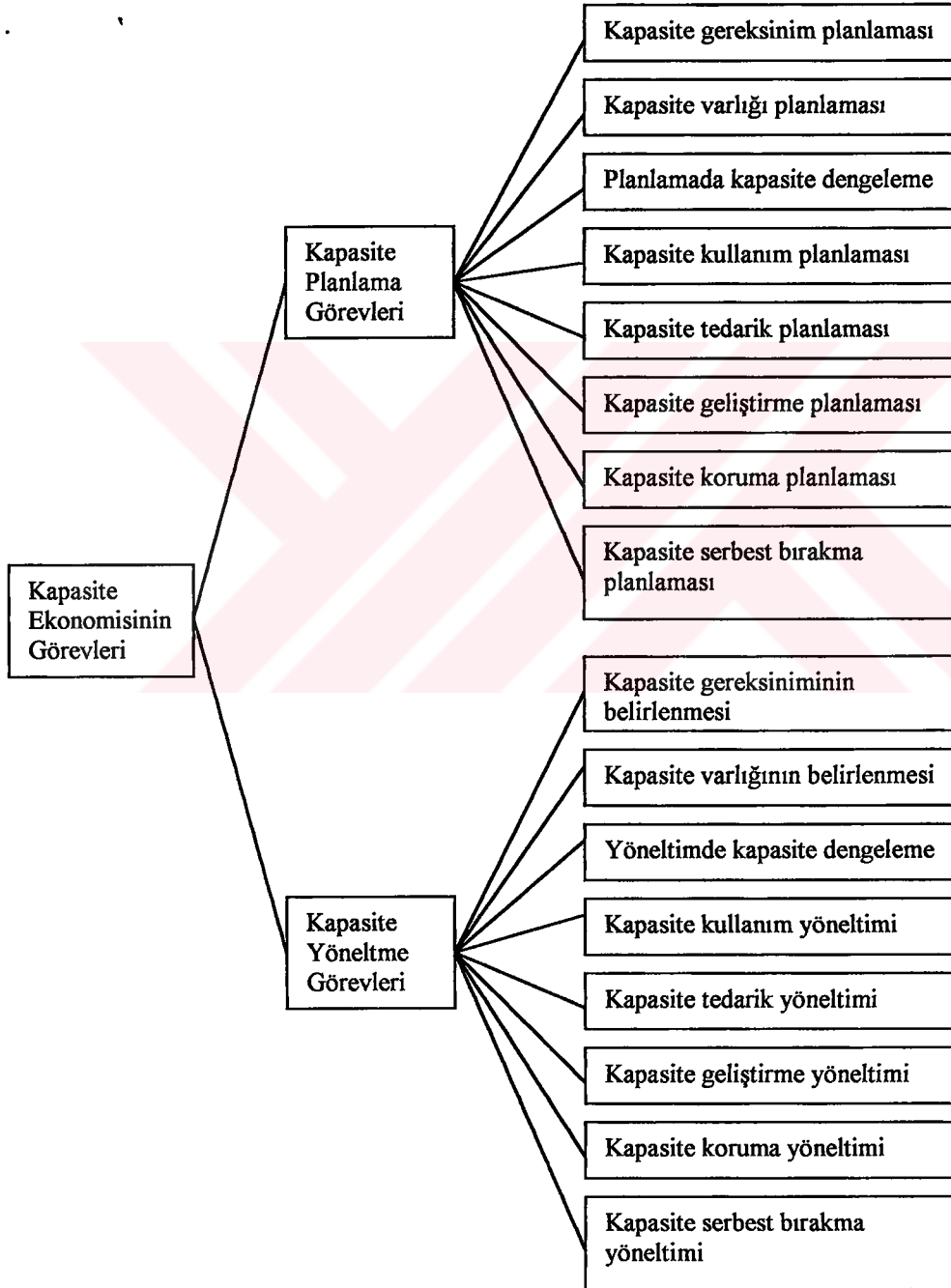
Nicel açıdan bakıldığında da kuramsal ve gerçek kapasite varlığından söz etmek mümkündür. Kuramsal kapasite varlığına ancak bir iş sistemindeki tüm insanlar, bir dönemin bütün iş süresi boyunca, öngörülen görevin yerine getirilmesi için, hiçbir engelleme olmaksızın yararlanılmaya hazır bulunurlarsa erişilebilir. Gerçek kapasite varlığı ise iş sistemindeki insanların, bir dönem içinde öngörülen görevin yerine getirilmesi için, aksamalar da dikkate alınarak, gerçekten işbaşında olduğu süreden elde edilir. Gerçek kapasite varlığı ile kuramsal kapasite varlığı arasındaki oran, planlama katsayısı (p) diye adlandırılır [14]:

$$\text{Planlama katsayısı (p)} = \frac{\text{Bir kapasite grubunun gerçek kapasite varlığı}}{\text{Bir kapasite grubunun kuramsal kapasite varlığı}}$$

Kapasite gereksinimi ve kapasite varlığının büyüklükleri genellikle farklı olur. Gereksinimin varlığı ne derecede karşıladığı, gereksinim ile varlığın karşılaştırılmasıyla olur. Kapasite varlığı, gereksinimden büyükse fazlalık vardır. Kapasite gereksinim ve varlığının birbirine eşit olmasına denge denir. Kapasite varlığının gereksinimden az olduğu durumlarda ise, kapasite azlığından sözedilir[14].

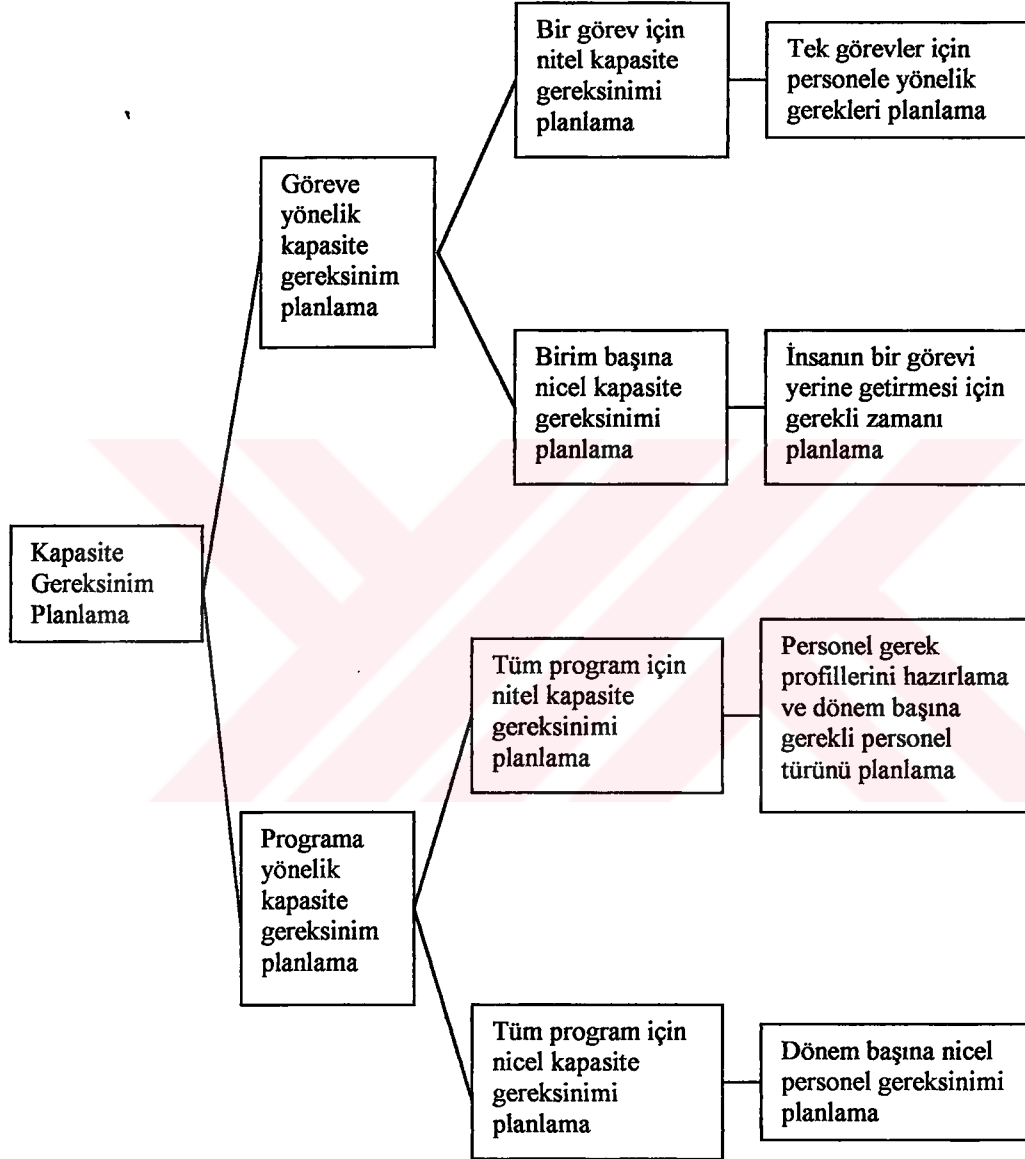
3.6.1. Kapasite Ekonomisinin Görevleri

Kapasite ekonomisi, görevlerin yerine getirilmesi için gereksinim duyulan personeli, gerekli nitelik ve sayıda, zamanında ve gereken yerde kullanıma hazır tutmak için zorunlu olan tüm planlama ve yöneltim görevlerini kapsar. Aşağıda kapasite ekonomisinin görevleri Şekil 3.2’de gösterilmektedir [14].



Şekil 3.2 – Kapasite Ekonomisinin Görevleri

Kapasite gereksinim planlaması, çeşitli görevlerin kapasite gereksinime (göreve yönelik kapasite gereksinimi) ve orta-uzun vadeli programların planlanmış verilerine (programa yönelik kapasite gereksinimi) dayanır. Şekil 3.3’de kapasite gereksinim planlaması şematik bir şekilde gösterilmiştir [14].



Şekil 3.3 – Kapasite Gereksinim Planlaması

Kapasite gereksinim planlaması önce belirli görevler sonra bunlara dayanılarak orta-uzun vadeli programlar için yapılır. Bu sırada personel gereksinimi nitel ve nicel olarak hesaplanır.

Belirli görevler için şunlar planlanılır [15]:

- Gerekli personel nitelikleri,
- İnsanın bir görevi yerine getirmesi için gerekli zaman.

Uygulanmaları henüz onaylanmamış orta-uzun vadeli programlar, programa yönelik kapasite gereksinim planlamasının temelini oluşturur. Bununla, programlarda dönem başına tür ve miktar olarak planlanmış görevlerle ilgili görevlere ilişkin planlama verileri arasında bağlantı kurulur.

Her dönem için şu konular planlanır [14]:

- Gerekli personel için gerek profilleri ve bunlara dayanarak, programların yerine getirilmesi için gerekli değişik personel türleri. İlgili personel türü, genellikle gerekli niteliğin karakteristik değerleriyle birlikte, mesleğin adıyla tanımlanır. Örneğin, konstrüksiyon bölümünde, belirli bir ücret grubunun nicel gereklerine uyan detay tasarımcılarına (=konstrüktör) gereksinim olabilir.
- Programların yerine getirilmesi için planlanan her ayrı personel türüne duyulan nicel gereksinim.

Kapasite gereksiniminin belirlenmesi bir yöneltim görevidir. Belirleme, kapasite gereksinim planlaması için saptanmış göreve ilişkin kapasite gereksiniminden ve bağlayıcı program ve sipariş verilerinden ortaya çıkar. Kapasite gereksiniminin belirlenmesi, siparişe yönelik nicel ve nitel kapasite gereksinim planlamasının sonuçları ile eldeki sipariş miktarı ve terminine dayanır. Her ayrı sipariş için personel gereksinimi, nicel ve nitel olarak belirlenir.

Kapasite gereksiniminin belirlenmesi ile termin belirleme arasında yakın bir ilişki vardır. Her iki görev, birbirini karşılıklı olarak etkiler [14].

Kapasite varlığı planlaması, programa yönelik kapasite gereksinim planlamasının sonuçlarına dayanır. Aşağıdakiler, kapasite varlığı planlamasının görevleri arasında yer alır [14].

- İşletme görevlerinin yerine getirilmesinde çalıştırılacak personelin nitel ve nicel olarak planlanması,
- Planlanan personel için kullanıma hazır tutulacak işyerinin tür, adet, büyüklük ve yer olarak planlanması.

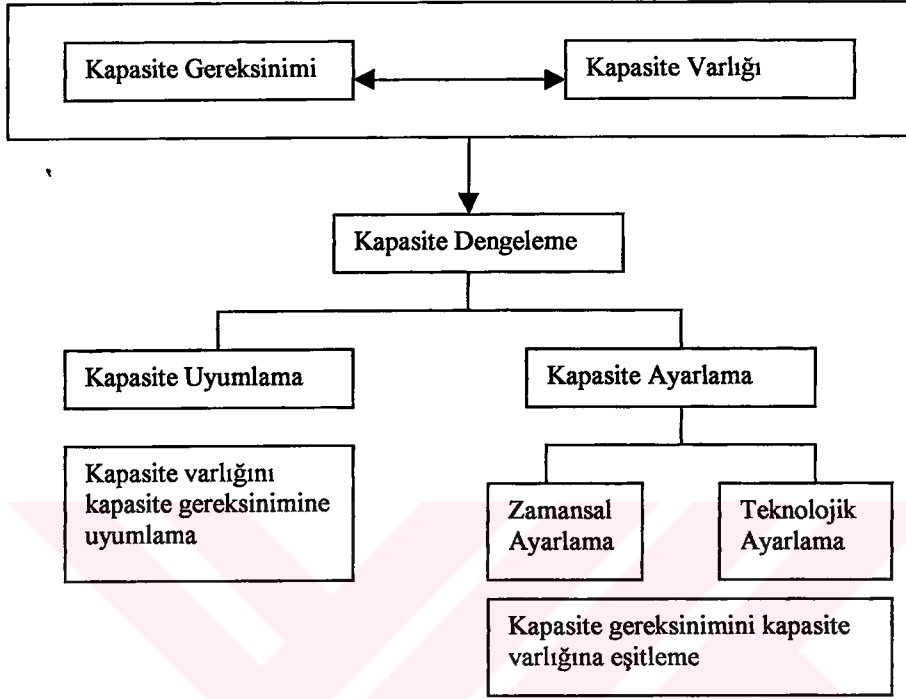
Planlamada, hem kuramsal, hem de gerçek kapasite varlığı dikkate alınmalıdır. Planlama sırasında her zaman, tüm kapasite gereksiniminin, öz kapasite varlığı ile karşılanması gerektiği düşüncesinden hareket edilmemelidir. Kuruluşun stratejisine göre kapasite varlığı, gereksinimden daha az veya belirli bir süre için daha fazla olarak öngörülebilir.

Kapasite varlığı planlamasıyla, etkenliği uzun vadeli olan önlemler saptanır. Bu nedenle değişik faktörler ve gösterebilecekleri gelişmeler de planlamaya katılmalıdır. Örneğin, şu olguların etkileri dikkate alınmalıdır [14]:

- İmalattaki teknolojik gelişme,
- Tekniğin ilerleyen genel durumu,
- Satış ve tedarik piyasasındaki değişiklikler,
- Genel ekonomik gelişmeler,
- Rekabet durumu,
- Kuruluşun mali gücü,
- İşletmenin maliyet yapısı,
- Politik, sosyal ve diğer gelişmeler,
- Kuruluşa özgü politikalar.

Kapasite varlığının belirlenmesi ise bir yöneltim görevidir. Gelecekle ilgili tahminlerde bulunarak, ilerideki dönemlerde tahminen ne kadar insanın kullanılabileceğini saptar.

Kapasite dengelemenin hedefi, kapasite gereksinimi ile kapasite varlığının birbirlerini sürekli olarak karşılamalarıdır. Kapasite dengeleme olanakları aşağıda Şekil 3.4’de gösterilmiştir [14].



Şekil 3.4 – Kapasite Dengeleme Olanakları

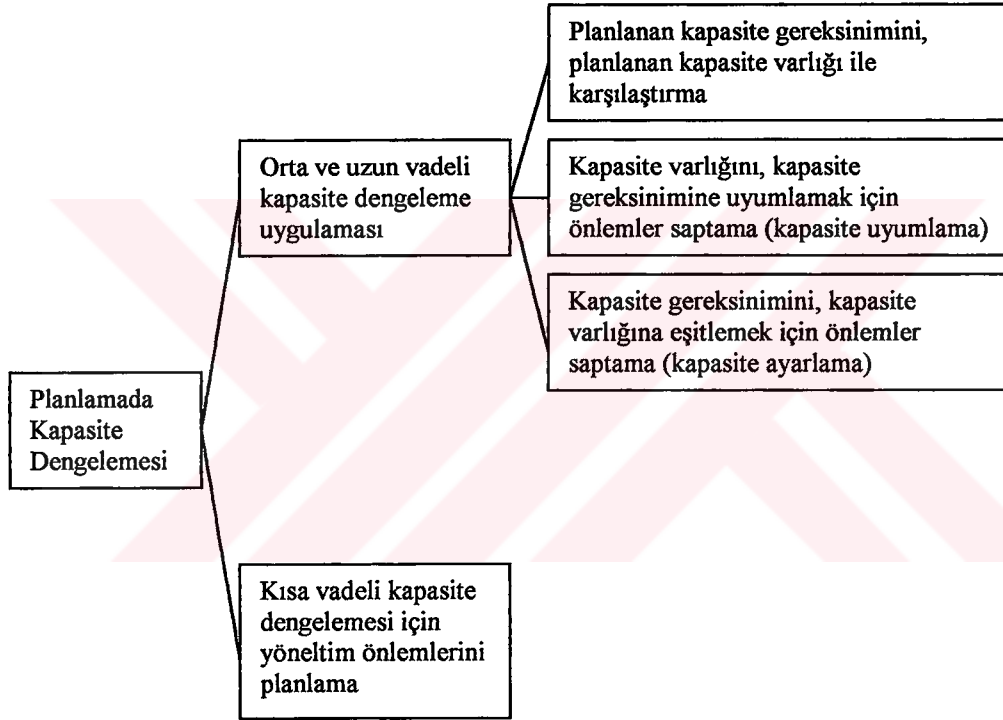
İncelenen her dönemde, denge olup olmadığı saptanır. Yerine göre açık veya fazlalığın tür ve miktarına bağlı olarak, kapasite gereksinim ve varlığının dengelenmesi için iki olanak vardır:

1. Kapasite uyumlama yoluyla, yani kapasite varlığını arttırarak veya azaltarak,
2. Kapasite ayarlama yoluyla, yani kapasite gereksinimini kapasite varlığına eşitleyerek. Bunun için görevler zamansal açıdan ileriye veya geriye alınabilir (zamansal ayarlama) veya başka iş sistemlerine aktarılabilir (teknolojik ayarlama) .

Planlama, iki açıdan kapasitenin dengelenmesine çalışır:

1. Orta-uzun vadeli olarak kapasite dengelenmesi yapar ve bunun için kapasite gereksinim ve varlık planlaması sonuçlarından hareket eder.
2. Yönetim tarafından belirli koşullar altında uygulanması gereken kısa vadeli kapasite dengelenmesi için çeşitli önlemleri planlar.

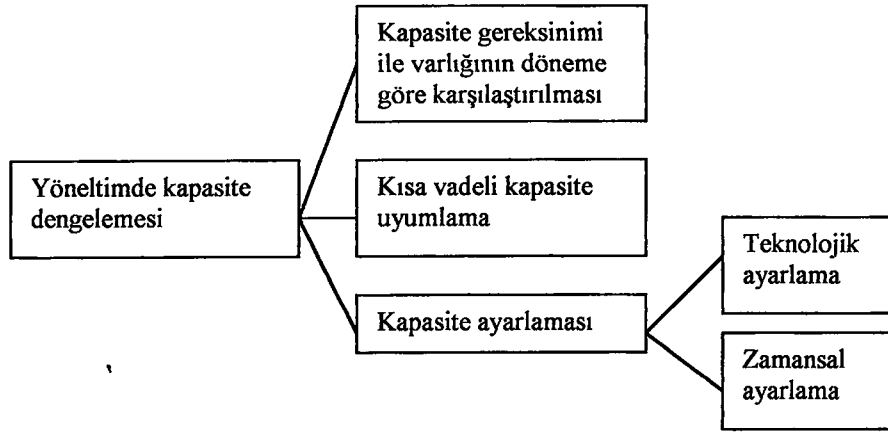
Aşağıda Şekil 3.5’de planlamada kapasite dengelenmesinin görevleri şematik olarak gösterilmiştir [14].



Şekil 3.5 – Planlamada Kapasite Dengelemesinin Görevleri

Yakın gelecekteki dönemler için kısa vadeli kapasite dengelenmesi bir yönetim görevidir. Bu görev kapasite gereksinimi ve kapasite varlığının belirlenmesine dayanır. Şekil 3.6’da yönetimde kapasite dengeleme görevleri gösterilmiştir [14].

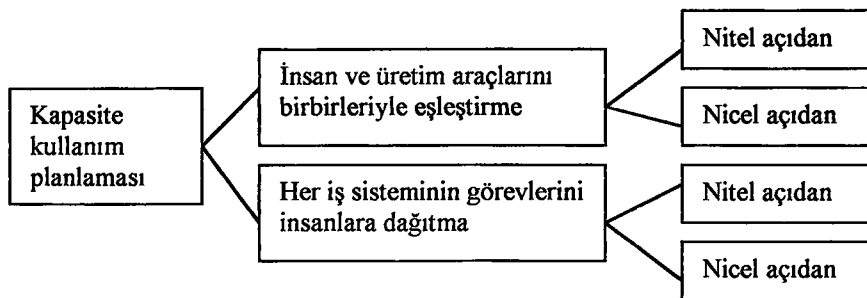
Kısa vadeli kapasite uyumlama önlemleri, hemen hemen yalnızca varolan personelin görev zamanlarını azaltmak çoğaltmakla alınabilir. Kısa vadeli kapasite uyumu, temelde teknolojik ve zamansal kapasite ayarlamasını kapsar. Bu kapasite ayarlama, termin belirleme çerçevesi içinde gerçekleştirilir.



Şekil 3.6 – Yöneltimde Kapasite Dengeleme

Kapasite kullanım planlaması ve yönetiminin görevi, insan ve üretim araçlarını eşleştirmek ve görevlerini insancıl ve ekonomik görüşlere uygun bir kapasite kullanımını sağlayabilecek biçimde saptamaktır. Belirli görevlerden yola çıkan kapasite gereksinim planlaması, bu görevlerin yerine getirilmesi için, uygun insan ve üretim araçlarını saptar. Buna karşılık kapasite kullanım planlaması, kapasite varlığı planlamasınca öngörülen insan ve üretim araçlarını iş sistemlerini biraraya getirir ve bunlara uygun görevler dağıtır.

İnsan ve üretim araçları, karşılıklı olarak, nitel ve nicel açıdan eşleştirilir. Planlanan görevler de, her iş sistemindeki insan ve üretim araçlarına yine nitel ve nicel açıdan dağıtılır. Nitel dağıtımda, her ayrı görev, gerekleri olabildiğince insanın performans sunusuna uyacak biçimde seçilir. Nicel dağıtımda ise, orta-uzun vadeli programlara dayanarak yapılır. Programlarda her dönem için belirtilmiş olan görevler, miktara ve gerektiğinde yere göre dağıtılır. Şekil 3.7’de kapasite kullanım planlamasının işlevleri şematik bir şekilde gösterilmiştir [14].



Şekil 3.7 – Kapasite Kullanım Planlamasının İşlevleri

Kapasite kullanım yöneltimi genelde şu görevleri yerine getirir [14]:

1. İnsan ve üretim araçlarını birbirleriyle eşleştirerek, çalışma yerlerinin personelle doldurulmasını sağlar.
2. Her insan ve üretim aracı tarafından yerine getirilecek işleri saptar.
3. Kapasite kullanım süresini ve gerektiğinde öngörülen kullanım yerini dikkate alarak kapasiteleri kullanıma hazır eder.

Kapasite koruma görevi, kapasite varlığının nitel ve nicel kullanılabilme yeterliliğini olabildiğince uzun sürdürebilmektir. Bu kapsama, personel organizasyonu çerçevesinde çalışanların performans sunusunu sürdürmeye yönelik tüm önlemler girer.

Kapasite tedariki, kapasite varlığını genişletmek veya belirli kapasitelerin yerine başkalarını koymak için uygulanan bir önlemdir. Tedarik işletme içinde veya dışında olabilir. İşletme içinden kapasite temininde, yalnız tek kapasitelerin, grup kapasitelerinin ve toplam işletme kapasitesinin yükseltilmesine elverişli olanaklardan yararlanılır. Bunlar arasında, personelin başka bölümlere atanmaları, fazla mesai yapılması, ikinci, üçüncü veya dördüncü vardiyanın uygulanması ve daha başka önlemler de sayılabilir.

Kapasite geliştirmede eldeki personelin performans sunusunu yükseltmek ön planda gelir. Personel geliştirmenin kapsamına, iş öğretimi ile personelin genel olarak eğitimi, gelişme eğitimi, ileri eğitimi ve yeni meslek öğretimi girer [14].

Kapasite varlığını azaltmaya yönelik tüm önlemler, kapasitenin serbest bırakılmasına girer. Kapasite varlığının azaltılması, kapasite gereksiniminin varlıktan kısa bir süre için az olması durumunda geçici olarak, eldeki kapasite varlığı planlanandan az ise sürekli olacak biçimde gerçekleştirilir. Kapasite tedarikinde olduğu gibi, kapasitenin serbest bırakılması da işletme içi veya işletme dışı önlemlerle yapılabilir [15].

Kapasite tedariki, serbest bırakma ve geliştirmede, kapasite varlığı planlamasından yola çıkılır. Bu üç görev, eldeki kapasite varlığını planlanan kapasite varlığına eşitlemek için yapılır.

3.6.2. Kapasite Planlamasının Akışı

Aşağıdaki açıklamalarda, planlama akışına çeşitli görevlerin nasıl girdiği ve aralarında hangi karşılıklı bağımlılıkların bulunduğu açıkça görülecektir. Kapasite planlamasında, uygulanmaları ileride yöneltim yardımıyla gerçekleştirilecek olan önlemler saptanır. Planlama akışı Şekil 3.8’de gösterilmekte, akışları ise aşağıda açıklanmaktadır [14].

1. Adım : Kapasite gereksinimini göreve yönelik olarak planlama

Göreve yönelik olarak kapasite gereksinimi, bir tek işin yerine getirilmesi için insana duyulan gereksinimdir. Bu adım, kapasite gereksinimi belirlemenin yöneltim çerçevesindeki öteki adımlarının çıkış noktasıdır.

2. Adım : Orta-uzun vadeli program için kapasite gereksinimini planlama

Bu adımda, göreve yönelik kapasite gereksiniminden ve orta-uzun vadeli programlarda tür ve miktara göre planlanmış görevlerden yola çıkılarak, dönem başına orta-uzun vadede gerekli kapasite gereksinimi planlanır.

3. Adım : Orta-uzun vadeli kapasite varlığını planlama

Kapasite gereksinimi planlamasının sonuçları, bir kuruluşun orta-uzun vadeli olarak hazır etmek istediği kapasite varlık planlamasının dayanağını oluşturur. Planlanan bu kapasite varlığı, incelemede başlangıçta dikkate alınan orta-uzun vadeli kapasite gereksiniminden bazı dönemlerde veya sürekli olarak farklı olabilir.

4. Adım : Planlanan kapasite varlığı ile planlanan kapasite gereksinimini karşılaştırma

Planlanan kapasite varlığı ile planlanan kapasite gereksinimi, planlama sürelerinin her dönemi için ayrı ayrı karşılaştırılır. Bu karşılaştırma tek tek dönemler ya da daha uzun süreler için büyük farklar gösterirse, planlanan kapasite gereksinimi ile planlanan kapasite varlığının dengelenmesi gerekir.

5. Adım : Kapasite dengelemesini tamamlama

Planlama süresi içindeki her dönemde planlanan kapasite gereksinimi ile planlanan kapasite varlığı arasında yeterli uyum sağlanabilmişse, kapasite dengelemesi bitirilir.

6. Adım : Kısa vadeli kapasite dengelemesini yapabilmek için gerekli yöneltim görevlerini saptama

İşletme görevlerini yerine getirmek üzere kapasite hazıredim çalışmalarını etkin olarak yönetebilmek için, planlama çerçevesinde, kısa vadeli kapasite dengelemesinde söz konusu olacak duruma göre alınması gereken yöneltim önlemleri saptanır.

7. Adım : Planlanan kapasite varlığını, eldeki kapasite varlığı ile karşılaştırma

Eldeki kapasite varlığının, planlanan kapasite varlığı ile karşılaştırılmasından, eldeki kapasite varlığının aynen bırakılması mı, ek kapasite sağlanması mı, yoksa serbest bırakılması mı gerektiği anlaşılır.

8. Adım : Kapasite tedarikini planlama

Bu adımda, kapasite tedarikinin dışardan mı, piyasadan mı, yoksa işletme içinden öz geliştirilmeyle mi gerçekleştirileceği saptanır.

9. Adım : Kapasite geliştirmeyi planlama

Kapasite geliştirme planlamasıyla, hangi kapasitelerin geliştirilmesi ve hangi geliştirme önlemlerinin alınması gerektiği ve bu önlemlerin işletmede mi, yoksa dışarıda yürütüleceği belirlenir.

10. Adım : Kapasite serbest bırakılmasını planlama

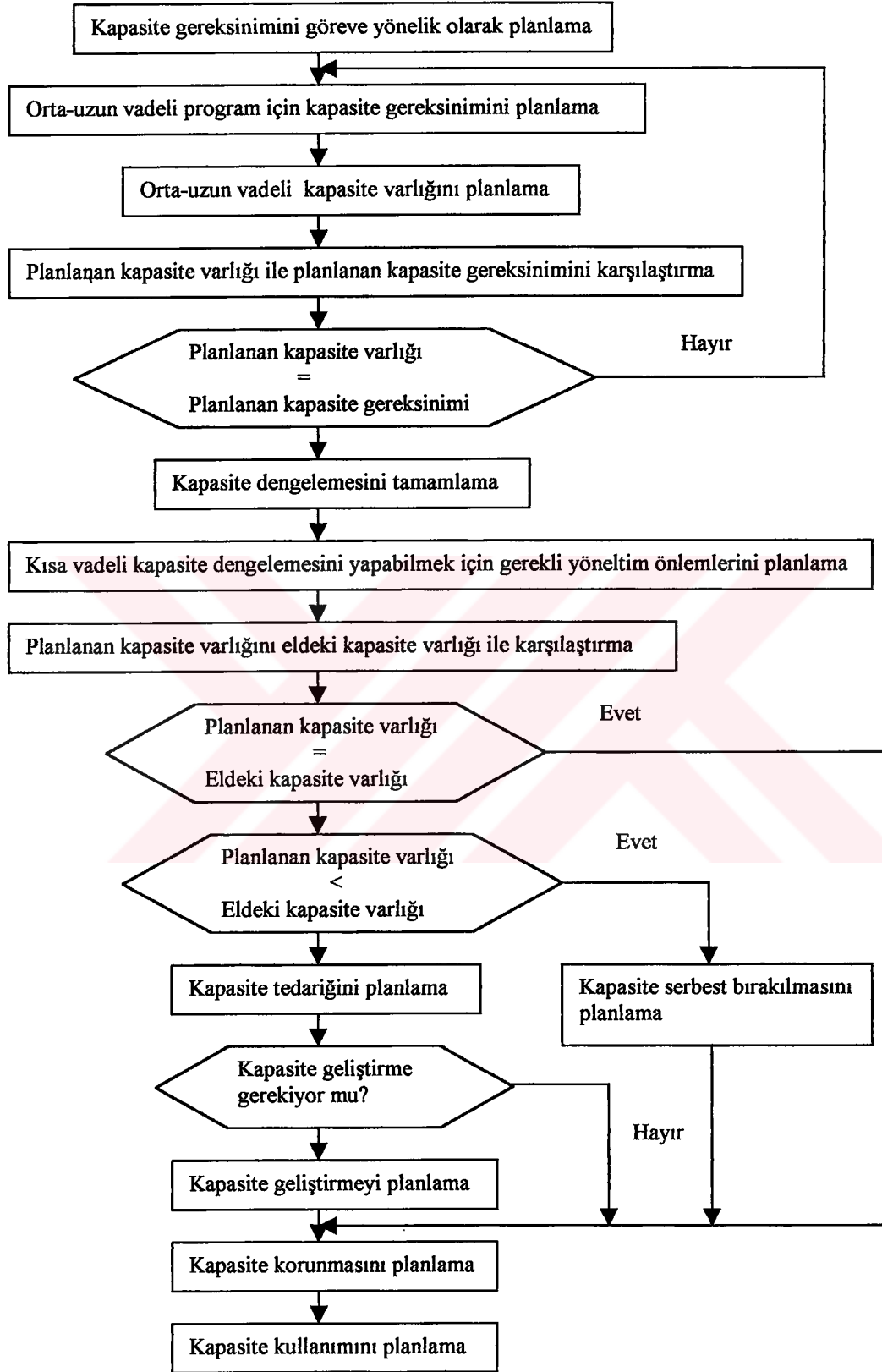
Kapasite serbest bırakmanın planlamasıyla, kapasite varlığının geçici veya sürekli olarak azaltılması için kısa ve uzun vadede etkin olacak hangi önlemlerin alınması gerektiği, insancıl ve ekonomik bakış açılarına göre saptanır.

11. Adım : Kapasite korunmasını planlama

Hem elde bulunan, hem de ek olarak planlanmış ve tedarik edilmesi gereken kapasiteler için, kapasite koruma önlemlerinin tür ve kapsamı planlanır.

12. Adım : Kapasite kullanımını planlama

Uygun görevlerin seçimi ile eldeki planlanan kapasitelerin insancıl ve ekonomik kullanımı hazırlanır.



Şekil 3.8 – Kapasite Planlamasının Akışı

3.6.3. İnsanın Zamansal Kapasite Varlığının Hesaplanması

Bir insanın kuramsal kapasite varlığı q_{MT} , işletme tarafından saptanan, dönem başına çalışma süresinden elde edilir. Örneğin, bir işletmede haftada 40 saat çalışılıyorsa, bir insanın kuramsal kapasite varlığı da hafta da 40 saattir. q_{MT} 'nin hesaplanması, bir dönemdeki vardiyalar için işletme tarafından saptanmış vardiya çalışma süresi dikkate alınarak yapılır [14].

$$q_{MT} = \sum_{i=1}^n AS_i$$

Buradaki sembollerin anlamı şöyledir :

q_{MT} = Bir kişinin kuramsal kapasite varlığı (saat)

AS_i = i vardiyasında çalışma süresi (saat)

n = Bir dönemdeki vardiya sayısı (adet)

İşletme tarafından saptanan çalışma süresi bütün iş günlerinde eşitse, formül şu duruma gelir :

$$q_{MT} = AT \cdot AP$$

Buradaki semboller :

AT = Günlük çalışma süresi [dakika / (gün . kişi)]

AP = Bir dönem içindeki işgünleri sayısı (gün / ay)

Bir insanın gerçek kapasite varlığı q_{MR} 'nin hesaplanabilmesi için ise, kuramsal kapasite varlığı q_{MT} 'den, yararlanılamayan kapasite varlığı q_{MN} 'nin çıkarılması gerekir [14].

$$q_{MR} = q_{MT} - q_{MN}$$

Bir kişinin yararlanılamayan kapasite varlığı, dönemin çalışma süreleri içinde o kişinin görev dışı bulunduğu (T_{ML}) ve işletmenin tatil olduğu (T_{MR}) zamanların toplamından elde edilir [14].

Yasalara, toplu sözleşmelere ya da işletme içi anlaşmalara göre veya başka nedenlerle tüm işletmede veya işletmenin bazı bölümlerinde çalışmaya ara verilen zamanlar, işletme tatili olarak adlandırılır. İşletme tatili zamanları, yararlanılamayan kapasite varlığı kapsamına ancak kuransal kapasite varlığı içinde yer almışlarsa, yani bu varlığı daha başlangıçta düşürmemişlerse alınabilir.

Belirlenmiş mesai saatleri içinde, görevlerin yerine getirilmesi için kendisinden uzun süre yararlanılması veya işletme tarafından çalıştırılması mümkün olmayan insan “görev dışı” sayılır. Örneğin; hastalık, kaza izni, geliştirme eğitimine katılma, sipariş yetersizliği gibi.

Sipariş yetersizliği nedeniyle görev dışı kalma zamanları, kapasite gereksinimini azalttıkları için kapasite varlığını etkilemez. İnsan kısa süreli olarak görev dışı kalmışsa, bu akış türü, aksama ve kişisel nedenle ara verme ile kesişir. Görev dışı kalma ile aksama nedeniyle ara verme arasındaki zaman sınırı, işletme tarafından saptanır [14].

Yukardaki ilişkiler dikkate alınarak bir insanın yararlanılamayan kapasite varlığı aşağıdaki formülle hesaplanabilir [14]:

$$q_{MN} = \sum_{i=1}^n T_{MLi} + \sum_{j=1}^k T_{MRj}$$

Bu formüldeki sembollerin anlamı şöyledir:

q_{MN} = Bir kişinin yararlanılamayan kapasite varlığı (dakika / ay)

T_{MLi} = Yaralanılamayan zaman i (dakika / ay)

n = Kişinin dönem başına yararlanılamayan zaman sayısı

T_{MRj} = İşletme tatili zamanı j (dakika / ay)

k = İşletmenin dönem başına tatil olduğu zaman sayısı

3.7. İnsangücü Planlama Araçları

Planlama çalışmalarının yürütülmesinde yararlanılan iki geleneksel temel araç vardır: İşgücü envanteri ve işgören değişim hızı. Bu araçlardan elde edilen bilgi ve veriler personel planlarının hazırlanmasına ışık tutar ve geleceğe dönük kararların alınmasına yardımcı olurlar.

3.7.1. İşgücü Envanteri

İşgücü kaynaklarını en iyi şekilde değerlendirmek isteyen bir işletmenin yapması gereken ilk çalışma, işletmede çalışan işgücünün envanterini ayrıntılı olarak çıkartmaktır.

Envanter çalışmaları kişisel ve toplumsal olarak incelenebilir. Kişisel envanter, işgörenin yaptığı işe bağlı olarak yetenek düzeyi, işletmedeki özgeçmişi, gördüğü eğitim ve diğer kişisel özelliklerini ortaya koyar. Toplumsal envanter ise mevcut işlere insangücü kapasitesinin saptanmasını içerir. Ayrıca işletmenin girişeceği eylemlerde mevcut durum ve geleceğe ilişkin kişisel ve görevsel karşılaştırma yapılarak karar alınmasına yardımcı olunur.

İnsangücü envanteri bir işletmenin personel mevcudunu gösterir. İşletmelerde çalışanların bilgi, beceri, eğitim düzeyleri, görgüleri gibi niteliklerini ortaya koyar. Küçük işletme karmaşıklıkla büyüdükçe, insan gücü envanterinin hazırlanması zorunlu olur [16].

Toplumsal işgücü envanteri belirli dönemde işletmede çalışan işgörenleri yaş, cinsiyet, eğitim ve aldıkları ücret gibi ölçütlere dayanarak sayma ve inceleme çalışmasıdır. İşletmede çalışan her elemanın bir özlük dosyası var olmakla birlikte son gelişmeleri bu dosyalarda izlemek ve incelemek her zaman olası değildir. İşgörenlerin zaman içinde kazandıkları yetenek, görgü, bilgi ve beceriler ancak yapılacak bir envanter ile açıklığa kavuşur. Bu amaçla işgörelere doldurtturulan bazı formlar aracılığı ile son duruma ilişkin veriler toplanır. Gerekirse istatistik ve matematiksel yöntemlerden yararlanılır.

Envanter çalışması aslında bir araştırma ve incelemeden başka bir şey değildir. Bu araştırma sonucunda işgücü kaynaklarının etkin biçimde kullanılıp kullanılmadığı saptanır. Bu arada işgücü politikasında bazı sapmalar varsa bunları düzeltici önlemler alınır. Sözgelişi bazı işgörenlerin pasif kaldığı ya da aşırı ölçüde çalıştığı saptanabilir. Burada işgöreni başka işe atamak ya da iş yükünü azaltmak söz konusu olabilir. Görüldüğü gibi, işgücü envanteri, işgücündeki değişim ve gelişimler gözönüne alınarak ileride karşılaşılabilecek sorunlara şimdiden ışık tutabilmek amacını taşır. Geleceğin işgücü gereksinmesi envanter çalışmalarından elde edilen sonuçlara göre daha gerçekçi olarak saptanır ve hazırlanacak işgücü planlarına en geçerli bir araç rolü oynar. Örneğin, saptanan mevcut işgücü, işlerin etkin biçimde yerine getirilmesi için yeterli değilse iç ya da dış kaynaklardan ek işgören sağlanması gerekiyorsa işgören eğitime gidilmesi, yükselme, yetki ve sorumlulukların yeniden gözden geçirilmesi gibi kararlar söz konusu olabilir. Görüldüğü gibi düzenlenen kişisel ve toplumsal işgücü envanter çalışmaları işletmede şimdiki personel durumunu bütün boyutlarıyla açıklığa kavuştururken geleceğin işgücü kaynaklarında öngörülen değişimlerin daha gerçekçi ve geçerli olarak saptanmasına yardımcı olur [10].

3.7.2. İşgören Değişim Hızı

İnsangücü planlamasının önemli araçlarından biri de işgören değişim hızı olup, işgören akışının yakından izlenmesini sağlar. Personel değişim oranı, bir işletmede çalışan personelden belirli bir dönem içinde işlerinden ayrılanların yüzdesini verir. En basit hesaplama yöntemi [10]:

$$\text{İ.D.H.} = C / \text{Id}$$

C : Şimdiki işgören sayısı

Id : Dönem başı işgören sayısı

İ.D.H. : İşgören değişim hızı

Id ile C arasındaki fark ayrılanların sayısını, ikisi arasındaki oran ise ayrılanların yüzdesini gösterir.

İşgören değişim hızının işten ayrılanlara göre hesaplanmasında kullanılan bir başka formülde [17]:

$$\frac{\text{Yıl içinde işten ayrılanların sayısı}}{\text{Yıl içinde ortalama işgören sayısı}} \times 100$$

Burada ortalama işgören sayısını bulmak için şu formül kullanılır:

$$\frac{\text{Dönem başı işgören sayısı} + \text{Dönem sonu işgören sayısı}}{2}$$

Bu formüller işten ayrılanlara göre düzenlendiği gibi işe girenlere ya da ayrılanların yerine işe yeni girenlerin sayısına göre de düzenlenebilir. Bunu bir örnekle gösterirsek:

Dönem başı işgören sayısı	: 500
Dönem sonu işgören sayısı	: 700
İşten ayrılanlar	: 30
İşe girenler	: 42
Ayrılanların yerine işe girenler	: 24

$$\text{Ortalama işgören sayısı} = (500 + 700) / 2 = 600$$

$$\text{Ayrılanlara göre işgören değişim hızı} = 30 \times 100 / 600 = \% 5$$

$$\text{İşe girenlere göre işgören değişim hızı} = 42 \times 100 / 600 = \% 7$$

$$\text{Ayrılanların yerine işe girenlere göre işgören değişim hızı} = 24 \times 100 / 600 = \% 4$$

Yukarıda örneklendirilerek açıklanan işgören değişim hızının yüksek olması genellikle o işletmenin izlediği personel politikasında bazı tutarsızlıklar olduğu şeklinde yorumlanır. Gerçi bu oranın her işletme için geçerli olan belirli bir standardı yoktur. İşletmenin yapısına, işkoluna, işgören sayısına ve işletmenin büyüklüğüne göre işgören değişim hızı farklı biçimde yorumlanabilir.

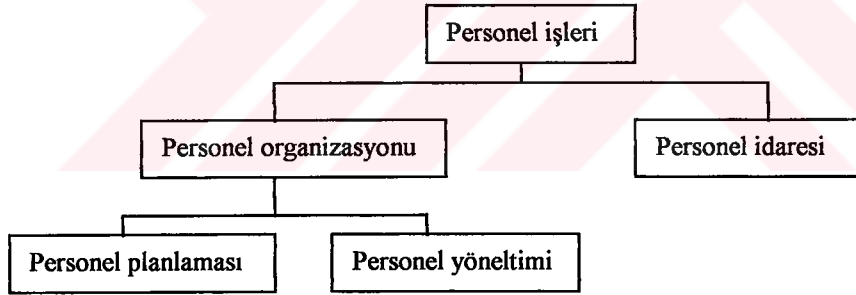
Bununla birlikte hemen her işletmenin kendi yapısına uygun düşen bir optimal işgören değişim hızı olması gerekir. Bu hızın belirli toleranslar içinde kalması

beklenir. Saptanan optimal hızın altında ya da üstünde bir işgören akışı varsa bu işletmenin izlediği personel politikasının başarısızlığını yansıtır.

İşgören değişim hızı bir bakıma personel bölümü yöneticilerine kırmızı ışık yakan bir uyarı aracıdır. Hazırlanan planların bu uyarılara göre düzenleyici bir özelliği olmalıdır [10].

3.8. İnsan Kaynakları Planlamasının Organizasyonel Yapı İçindeki Yeri

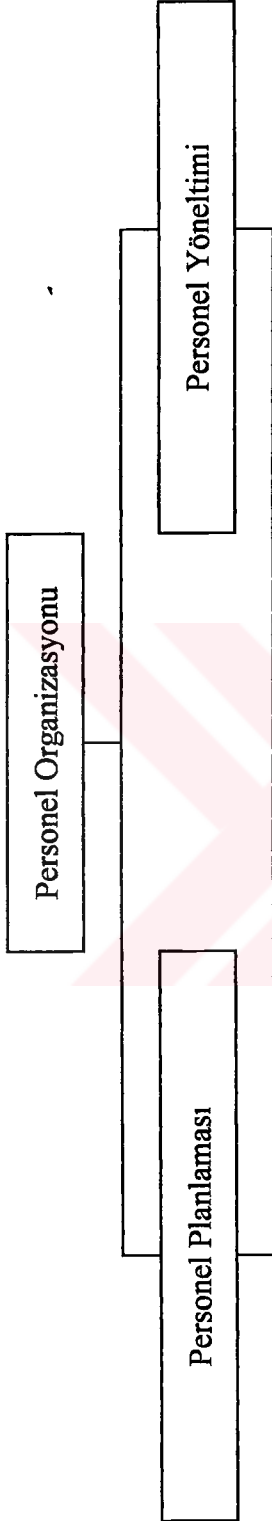
Bir işletmenin yapısal organizasyonunda personelle ilgili merkezi görevler, personel işleri bölümüne verilir. Personel işleri doğrudan üst yöneticiye bağlıdır. Personel işleri bölümünün temel görevlerinden biri, işletme veya kuruluştaki tüm personel planlama ve yöneltim görevlerinin biraraya toplanması ve koordinasyonudur. Personel işleri bölümü, ayrıca personel idaresi çerçevesinde öteki bütün işletme bölümlerine de hizmet verir. Şekil 3.9’da personel işleri bölümünün görevleri gösterilmiştir [14].



Şekil 3.9 – Personel İşleri Bölümünün Görevleri

Personel organizasyonunun hedefi , görevlerin yapılması için gerek duyulan kişileri, gereken nitelik ve sayıda, zamanında ve gereken yerde hazır bulundurmaktır.

Bu hedefe ulaşabilmek için, Şekil 3.10’da belirtilen ağırlıklı görevler, personel organizasyonu tarafından planlanıp, yöneltir [14].



Personel Organizasyonunun Görevleri								
Personel varlığını belirleme	Personel gereksinimini belirleme	Personel kapasitesini dengeleme	Personel görevlendirme	Personel tedariki	Personel geliştirme	Personelin tutulması	Personelin serbest bırakılması	
İşletmedeki personel varlığını nitelik ve nicelik açısından planlama ve belirleme	İşletme görevlerinin yerine getirilmesi için nitelik ve nicelik açısından duyulan personel gereksinimini planlama ve belirleme	Nitelik, nicelik ve zaman açısından personel açığının, yoksa fazlasını olduğunu saptama ve personel varlığı ile gereksinimini karşılamak olarak dengeleme	Personelin, önceden belirlenmiş görev ve çalışma yerlerinde, işletmenin üretim sürecine katılmasını sağlama	Nitelik, nicelik ve zaman açısından karşılaşılan bir personel açığının giderilmesi için işletmenin içinden veya dışından personel tedarik etme	Varolan personel performans sunusunun eğitim, ileri eğitim, geliştirme eğitimi ve yeni bir meslek eğitimi ile genişletilmesi veya derinleştirilmesi	Personelin performans sunusunun sürekliliğini, örneğin, uygun terfi, ücretlendirme, tatil düzenlemesi ya da sigortası vb. ile sağlama	Nitelik, nicelik ve zaman açısından ortaya çıkan personel fazlasının eritilebilmesi için personeli, başka bölümlere atama, çalışma süresini kısaltma ve bir bölümünün sayısını azaltma yoluyla serbest bırakma	

Şekil 3.10 – Personel Organizasyonunun Görevleri

Personel ya da diğ er bir deyişle insan kaynakları biriminin bir bilgi ağıının merkezinde bulunmasından dolayı, kadrolaştırma gereklerinin eşgüdümünün başlıca sorumluluğının bu birime ait olması gerekir. Genelde işletme ne kadar büyük olursa olsun, insan kaynakları planlamasının insan kaynakları biriminin sorumluluk alanına girmesi o kadar olası olur. Diğ er birimlerin temel verileri geliştirmede işbirliğinde bulunmaları gereğinden dolayı, işletme üst yöneticisinin insan kaynakları yöneticisi ile diğ er birim yöneticilerini ortaklaşa sorumlu tutması akıllı bir yol olacaktır. Ortak bir komitenin tepe yöneticisi tarafından oluşturulması, bilgi paylaşımı, planlama, programlar üzerine ortak yorum sağlama konularında oldukça yararlı olur [2].

3.9. İnsan Kaynakları Planlamasına İlişkin Sorunlar

Büyük ve karmaşık yapıya sahip olan örgütlerde insan kaynakları planlaması sürekli ve yerinde kadrolama işlemini başarmak amacıyla sistemli bir şekilde yapılmalıdır. Büyük çaplı örgütlerde planlama, kapsamlı bilgi toplayabilen merkezi planlama grubu ile birlikte hem tek bir birim, hem de örgüt esasına göre sürekli bir faaliyetdir.

Planlama dikkatli ve sürekli olarak yapılırsa bile, uygulamada onun sağlıklı bir biçimde yapılmasını sınırlayan birçok etmen bulunmaktadır. Bu etmenler [2];

1. Sektörün Türü: Bazıları, ziyadesiyle rekabetçi bir çevrede yeni ürün geliştirmeyi gerektirir; diğ erleri  ng r mlenmesi mümkün olmayan siyasi kararları gerektirir; bu nedenle planlar sadece kısa vadeli olabilir.
2. Yönetimin  yeleri arasında muhalefet veya şüphecilik; tüm üyelerin insan kaynakları planlamasının değeri hakkında ikna edilmeleri gerekir.
3. Planda ifade edilmiş değişikliklere direnç.
4. Özellikle yüksek işsizlik dönemlerinde sosyal ve ekonomik değişiklikleri doğru olarak  ng r mlenmenin zorluğu,
5. En azından son 5 yıldır korunmuş tam ve doğru işgören kayıtlarına sahip olma ihtiya ı. Bu kayıtlar işgören hareketleri konusundaki trendleri izlemek için kullanılır.
6. Teknolojide hızlı büyüme ve gelişme.

7. Her işgörenin genellikle diğerlerinden farklı kişisel çıkarları ile kuruluşun ekonomik çıkarları arasında aynı anda tüzel kuralları da dikkate alarak denge kurabilmenin zorluğu.
8. Personel planlamasının ve geliştirmesinin orta-uzun vadeli planlama görevleri kategorisine girmesi ve planlama rizikolarının bulunması.
9. Güncelleştirme hizmetlerine yeteri kadar önem verilmemesi [14].

Özet olarak planın yapılma dönemi ne kadar uzun olursa, bu sınırlayıcı etmenlerin etkisi de daha büyük olur. Yine de günümüzde uzun dönemli insan kaynakları planlaması yaygınlaşmaktadır.

Tablo 3.1’de personel planlamasını etkileyen ağırlıklı çıkarlar gösterilmiştir [14].

Tablo 3.1. – Sosyal Grupların Personel Planlaması Konusunda Ağırlıklı Çıkarları

İşveren	İşgören	Toplum (Devlet)
- Üretim faktörü işgücünün - gereken sayıda - gereken nitelikte - gereken zamanda - gereken yerde olması - Personelin iş gereklerine ve yeteneklerine uygun olarak görevlendirilmesi - Personelin yetenek düzeyini yükseltme - Personel tedarik giderlerinden işletme içinden personel bularak kaçınma - Personelin motivasyonu - Personel giderlerinin kolay izlenebilirliği	- Çalışma yerleri güvencesi ve yöre değişimi yada serbest bırakılmada sertliklerden kaçınılması - Teknik ve ekonomik değişimlerden ortaya çıkabilecek rizikoların azaltılması - Güvenli, iş gereklerine ve performansa göre gerçekleşen ücret geliri - İnsana yaraşır çalışma koşulları, sağlığa zararlı yüklenmelerden kaçınma - Mesleki eğitim, ileri eğitim, gelişme eğitimi şansı - Kuruluşta yükselme olanağı - Belli işgören gruplarının (yaşlılar, özürlüler, gençler) korunması	- Personele ilişkin yeterince planlanmamış kararlar nedeniyle ortaya çıkan sosyal yüklerin önlenmesi (kaçınılabılır işten çıkarmalar vb.) - Yetkili çalışma mercilerine beklenen işgücü talebi veya işten çıkarmalar ile ilgili bilgilerin zamanında verilmesi - İşletme içinde işveren ile çalışanlar arasındaki ilişkinin nesnelleştirilmesi, yani duygusallıktan arındırılması - Yasal düzenlemelerin gerçekleştirilmesi ve yükümlülüklerin yerine getirilmesi - Sosyo-politik hedef beklentilerinin gerçekleştirilmesi

3.10. İşletmelerde Uzun Vadeli İnsangücü Planlaması

Uzun vadeli insangücü planlaması yapabilmek için ayrıntılı çalışmalar yapılması gereklidir. Uzun vadede bilinmeyen olayların ve gelişmelerin oranı büyüktür. Bu nedenle, gelecekle ilgili kesin yargılarda bulunmak mümkün değildir. İşletmenin uzun vadedeki insangücü ihtiyaçları saptanmaya çalışılırken, aşağıdaki sorular sorularak cevapları verilmeye çalışılır [18]:

1. İşe giriş, çıkış oranları : Geriye doğru giderek son beş yıl içinde işe giren ve çıkan kişilerin sayısı nedir?
2. Devamsızlık : İşe devamsızlıkla ilgili inceleme ve değerlendirme sonuçlarının bulguları nelerdir?
3. Tedarik : Bulmakta güçlük çekilen işgücü türleri nelerdir? İşyeri hangi iş grupları için kolaylıkla personel bulabilmektedir?
4. Ücret seviyesi ve yaşlılık : İşletmede çalışan personelin genel olarak ve görev gruplarına göre ücret ve yaşlılık durumlarının dağılımı ne şekildedir?
5. Belirli mesleki yetişkinliklere olan ihtiyaç : İşyerinin faaliyet konusu ile ilgili olarak özellikle ihtiyaç duyduğu mesleki yetişkinliklerle ilgili görevler hangileridir?
6. İşten ayrılmalar : İşyerinden ayrılan personelin işten ayrılma nedenleri ve oranları nelerdir?
7. İşyerinin işgücü kaynağı bölgeleri : Yeni işe alınan personel işyerine hangi bölgelerden gelmektedir?
8. İşgücüne ilişkin hükümet politikası : İşyerinin bulunduğu bölgede çalışma olanakları sağlamak mı yoksa başka yörelerden işgücü getirilmesi için mi çalışılmaktadır?
9. Çalışma standartları : İşyerinde çalışanların yapmakta oldukları iş miktarları yeterli midir?
10. İşyerinin eğitim faaliyetleri : Eğitim faaliyetleri için zaman, malzeme ve öteki harcamaların maliyetleri nelerdir?

3.11. İnsangücü Planlama Aşamaları

İşletmeler aradıkları nitelikteki kişileri yeter sayıda bulamadıkları dönemlerin ortaya çıkmasından sonra insangücü planlaması konusuna eğilmeye başlamışlardır. Başlangıçta konuya, insangücü planlamasından çok, yeter sayıda olmayan insangücünün hangi kaynaklardan sağlanabileceğini araştırmakla girişilmiştir. Bu aşamada bir insangücü planlamasına değil, insangücü tedarikinde karşılaşılabilecek güçlüklerin giderilmesi amacıyla önceden tedbirler alınması yoluna gidilmiştir. İnsangücü planlaması çalışmalarına girişmeden önce, işletmelerce, eğitim programları yoluyla işletme içinde çalışanları belirli görevlere hazırlama ile ilgili bazı planlamalar yapılmışsa da bu çalışmaları insangücü planlaması çalışması olarak nitelememek gerekir. İnsangücü planlaması çalışmaları daha geniş kapsamlı ve daha ayrıntılı niteliktedir. İşletmelerde insangücü çalışmalarının yapılacağı bir bölümün kurulması veya bir kişinin insangücü planlaması çalışmaları ile görevlendirilmesi gerçekte insangücü planlaması yapılmakta olduğu anlamına gelmeyebilir. İnsangücü planlanması işletme yönetiminin benimsendiği, uygulamaya konduğu ve ortaya çıkan yenilik, değişiklik ve gelişmelere uyarlandığı taktirde vardır. Bir işletmede insangücü planlaması görevini yapan kişi veya bölümün yaptığı çalışmaların yöneticilerle benimsenmemesi ve uygulamaya aktarılmaması halinde insangücü planlamasının işletme yararına bir etkinliği yoktur.

İşletmelerde insangücü planlaması görevini yapan bölüm veya kişiler, yaptıkları planlamanın canlılığını sürdürmek için yenilik, değişiklik ve gelişmeleri, yaptıkları plan içine almak durumundadırlar. İşletmenin eğitim programları ve politikası, departmanların çalışma düzeni ve programları da insangücü planlamasının içerik ve kapsamını etkilemektedir. İnsangücü planlaması işletmeler için de yapılabileceği gibi sınırlı konuda faaliyet gösteren işletmeler için de yapılabilir. İnsangücü planlamasına ilişkin teknikler her iki işletme türü için de benzer niteliktedir. İnsangücü talebinin kolaylıkla karşılandığı ve işletmede çalışan sayısının az olduğu durumlarda ayrıntılı insangücü planlaması çalışmaları yapılması zorunlu değildir [10].

İşletmede insangücü planlaması yapılması halinde, çalışanların yaptıkları ve ileride yapabilecekleri görevlerin özelliklerine göre ayrı gruplar halinde sınıflandırılmaları gerekir. Gruplar arasındaki geçişlerle ilgili kurallar da önceden saptanmış olmalıdır.

Sağlanması gerekli olan bilgilere sahip insangücü planlaması yapmakla görevli bölüm veya kişinin temel görevi, işletmenin gelecek yıllarla ilgili insangücü projeksiyonlarını sistemli bir biçimde yapmaktır. Bu projeksiyonlar yapılırken işletmenin eğitim programlarının etkileri ve katkıları, insangücünün çalışmasının sürekliliğinin sağlanması, personel tedariki ve seçiminin işletme faaliyetlerini etkileyiş biçimi, işletme içinde görevler arasındaki geçişlerin ne yönde ve ne oranda olduğu gözönüne alınmalıdır. Çalışanların gelişmelerini ve işletme içinde daha üst görevlere geçebilmelerini içeren bir insangücü planlamasının çalışanların morallerini geliştirmek, teşvik etmek ve iş verimliliğini arttırmak yönünde etkileri olabilir.

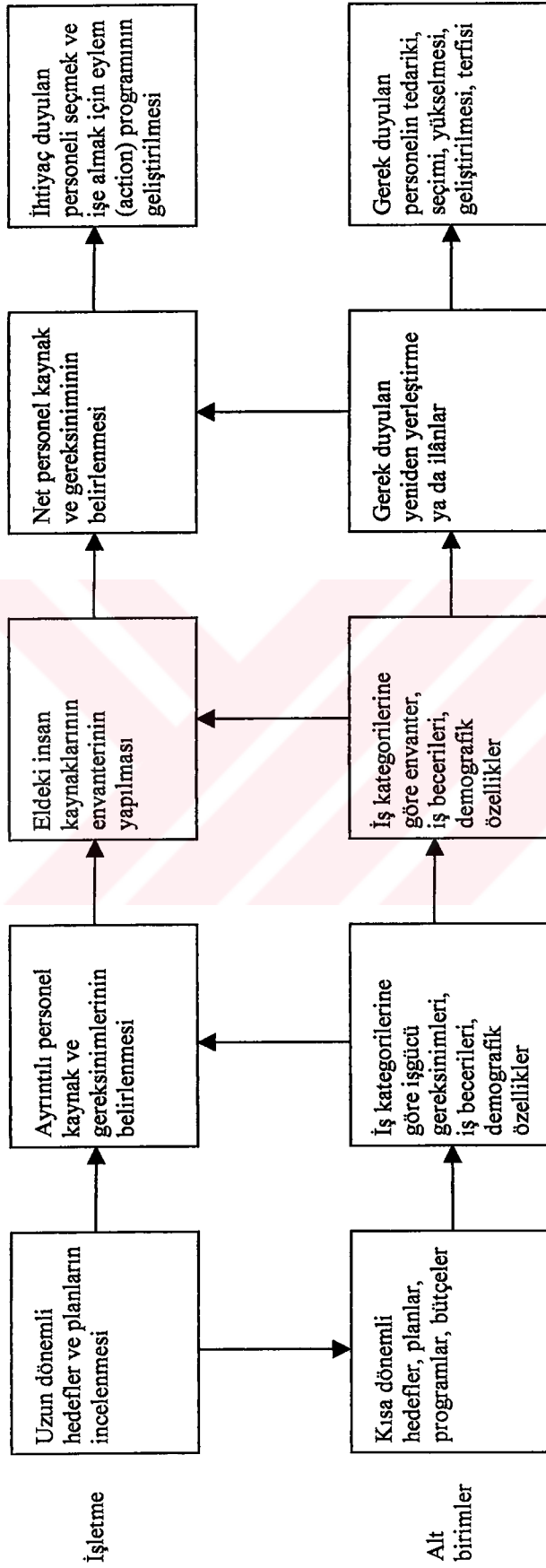
İnsangücü planlama sistemi; işletmenin insangücü tedarikinde, teknolojiye, piyasada ve mamullerde meydana gelen beklenmedik değişikliklerin insangücü ihtiyaçları üzerinde yaratacağı etkiler ile eğitim ve yetiştirme programlarının gerekliliği konusunda bilgiler sağlamalıdır. Böylelikle işletmenin çeşitli görev kademelerinde görev yapmakta olanların, yapılan iş ve ilerleme olanakları birbirinden farklı olan tüm görevleri bir bütün içinde yer almış olmalıdır. Örneğin; üst kademe yöneticileri, orta kademe yöneticileri, ilk kademe yöneticileri, uzmanlık dallarına göre sınıflara ayrılmış iş grupları, çeşitli mesleki yetişkinlikler gerektiren saat ücretli işler vb. insangücü planlaması içinde yer almalıdır [10].

İşletmede insangücü planlaması çalışmaları organizasyonel kademelerin en altından başlayarak yukarıya doğru götürülerek oluşturulmalıdır. Böyle bir yöntem izlendiği takdirde, her kademenin yapmış olduğu planlama bir üst kademe tarafından gözden geçirilebilir ve kademeler arasında bağlantılar etkin bir biçimde kurulabilir. İnsangücü planlamasının kapsamı işletmenin büyüklüğüne göre değişik boyutlarda olabilir. Büyük ve çeşitli iş kollarında birden fazla işletmeler halinde faaliyet gösteren bir işletmenin genel bir insangücü planı olabilir. Bununla birlikte işkolları, üretilen mal ve hizmetler açısından her bir işletmenin ayrı olarak insangücü planlaması yapması gerekir. Her işletmenin yapmış olduğu insangücü planlaması genel insangücü planlaması içinde birleştirilir. Tek bir işletme seviyesinde yapılan insangücü planlamasında işletmenin üst yönetim kademesinden bir grup çalışmaları yürütmek ve yönlendirmek durumundadır. Bu grubun geçmiş yılın insangücü planlamasının uygulamaya ilişkin verilerinden yararlanarak, gelecek yılın tahminlerini oluşturması mümkündür. Bu tahminler içinde, yıl içinde hangi görev

kademelerine ne miktar ve ne nitelikte insangücüne ihtiyaç olacağı, bu ihtiyaçların hangi kaynaklardan karşılanacağı, işletme içinde çeşitli yönlerde hangi görev değişiklikleri ve görev ilerlemeleri olacağı da belirtilir. Gelecek beş yıl piyasa, mamul ve teknolojide meydana gelecek değişikliklerin ortaya çıkaracağı durumların, işletmenin insangücü yapısına olan etkileri, bu çalışmalarda gözönüne alınarak insangücü planlamasında yapılacak muhtemel değişiklikler de görevli grup tarafından önceden saptanmalıdır. İnsangücü planlamasıyla ilgili ayrıntılı çalışmalar bu konuda uzmanlaşmış ve işletmede görevlendirilmiş kişi tarafından yapılır. Bu kişinin yapmış olduğu çalışmalar işletmenin insangücü planlaması çalışmalarını yönlendirmek ve yürütmekle görevli gruba sunulur. Grup tarafından son şekli verilen insangücü planlaması çizilen esaslar içinde yürürlüğe konulur. İşletmenin bağlı olduğu daha üst bir yönetim kademesinde öteki işletmelerin insangücü planlamaları ile birleştirildikten ve gerekli görülen değişiklikler yapıldıktan sonra uygulamaya geçilir.

İnsangücü planlaması işletmenin öteki planlama faaliyetleriyle de bağlantılı kılınmalıdır. İnsangücü planlaması ancak bu durumda işletmenin faaliyetlerine etkin bir biçimde katkıda bulunabilir. Bu nitelikte bir planlama yapabilmek için insangücü planlamacısının, gerekli her türlü bilgiyi işletmenin her kademesinden alabilmesi gerekmektedir. Gerekli bilgiler sağlanmaksızın yapılan projeksiyonların gerçeklere uyma oranında yetersizlikler olması olağandır. İşletmenin insangücü planlamasını yapacak kişi, planlama çalışmaları sırasında işletmenin çalışma dalının bulunduğu işkolu içindeki yerini, ülke ekonomisinin gelişme eğrisini, işletmenin organizasyonel yapısında uzun vadede öngörülen değişikliklerin neler olduğunu, işletme faaliyetleriyle ilgili teknolojik gelişmeleri, işletmenin yurt içi ve yurt dışı mevcut ve muhtemel piyasalarının neler olacağını, yeni mamuller vb. konularda bilgi sahibi olmak durumundadır. Bu bilgilerin ışığı altında insangücü planlamasını yapacak kişi, işletmenin gelecek beş yıl içindeki insangücü ihtiyaçlarının neler olacağını ve bu ihtiyaçların işletme içinden ve işletme dışından ne şekilde karşılanacağını saptamaya çalışmalıdır [10].

Yukarıda anlatılanların ışığında, Şekil 3.11'de insan kaynağı planlamasındaki aşamalar şematik olarak gösterilmiştir [10].



Şekil 3.11 – İnsan Kaynağı Planlamasında Aşamalar

4. İNSAN KAYNAKLARI PLANLAMASININ BÜTÜNEL İÇERİĞİ

Mikro düzeye indirildiğinde, insan kaynakları planlaması olgusunun çok boyutlu bir nitelik gösterdiği ve çok yönlü bir içeriğe sahip olduğu görülür. Genel bir insan kaynakları planlaması yaklaşımında şunlardan bahsedilebilir [19]:

- İnsan kaynakları gereksinmesinin planlanması
- İnsan kaynağı sağlanmasının planlanması
- İnsan kaynaklarının geliştirilmesinin ve yetiştirilmesinin planlanması
- İnsan kaynakları yerleştirilmesinin planlanması
- İnsan kaynaklarının azaltılmasının planlanması

4.1. İnsan Kaynakları Gereksinmesinin Planlanması

İnsan kaynakları planlaması sürecinin en can alıcı noktası, insan kaynakları gereksinmesinin planlanmasında yatar.

August Marx, insan kaynakları planlamasını bir süreç olarak belirlerken şu gözlemi yapıyor [1]:

“İnsan kaynakları planlamasının birinci görevi, çalışanların şimdiki ve gelecekteki verim durumlarını saptayıp, ona göre gerekli önlemleri alarak süreç içinde insan kaynakları gereksinmesini dengelemektir”.

Gerçekten, insan kaynakları gereksinmesinin planlanması temelde, işletme açısından en yüksek verimin gerçekleştirilmesi doğrultusunda işgücü girdisini belli bir “optimum”da tutabilmektedir ki, bu da bir denge durumuna ulaşip onu korumaya çalışmaktan başka bir anlam taşımaz. Ancak, işgücü girdisinin belli bir optimumda tutabilmesi uygulama açısından pek o kadar kolay olamamaktadır. Nedeni ise açıktır:

İşgücü çok yönlü bir değişken olma niteliğini taşır. Bu nedenden ötürü de kolayca planlanmaya yatkınlığı yoktur. Bu nedenlerden dolayı insan kaynakları gereksinmesinin planlanmasında çok çeşitli yöntemler söz konusu olur.

İnsan kaynakları gereksinmesinin planlanması; kuramsal olarak, gelecekteki bir zaman sürecinde yapılması gereken işi nitelik ve nicelik olarak önceden belirlemek ve sonra belirlenen bu değerlerden giderek, söz konusu işi yapacak belli özellikteki işgücünü sayısal olarak saptamaktadır.

Personel gereksinimi, görevlerin yerine getirilmesi için nitelik ve nicelik açısından gerek duyulan personel kapasitesidir. Gerekli personelin türü (niteliği) ve sayısı ile görevlendirme zaman veya termini, süresi ve gerekirse yeri ile tanımlanır.

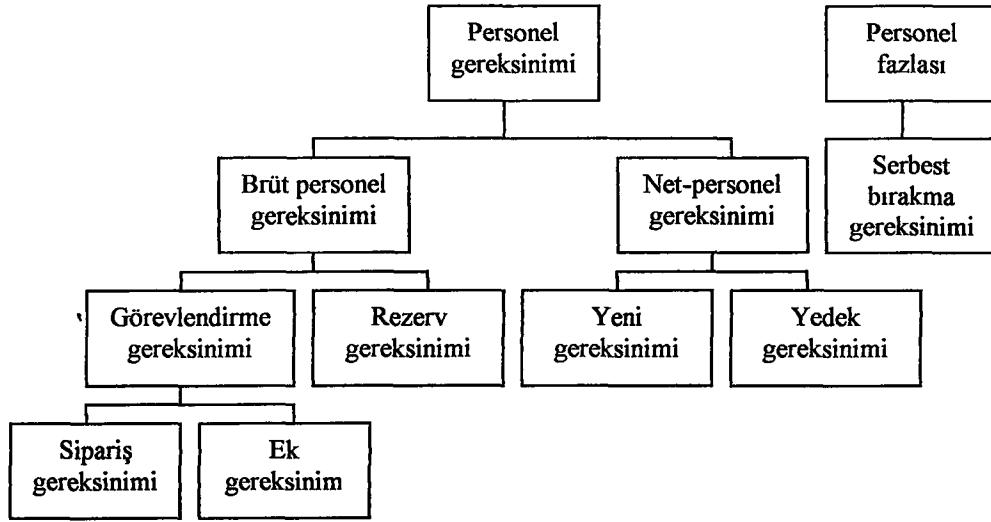
Nicel personel gereksinmesinin saptanmasında, görevlerin yerine getirilmesi için belirli bir zamanda ve belirli bir süreyle gereken personel sayısı esas alınır. Nitelik açısından personel planlamanın hedefi ise, iş gereklerini ve performans sunusunu birbirlerini olabildiğince karşılayacak biçimde düzenleyebilmek için, varolan veya gelecek için planlanmış bulunan iş sistemlerinin gerekleri ile, varolan veya gelecekte tedariki planlanan personelin performans sunusunu dengeleyebilmektir [1].

Personel gereksiniminin sağlanmasında, nitelik ve nicelik açısından aynı anda ve aynı ağırlıkla planlamaya çaba gösterilmelidir.

Personel gereksinmesi türlerini 5 grup altında toplayabiliriz. Bunlar şunlardır [19]:

- Gerçek personel gereksinmesi
- Yedek personel gereksinmesi
- Ek personel gereksinmesi
- Yeni personel gereksinmesi
- Personel çıkarma gereksinmesi

Aşağıda Şekil 4.1’de personel gereksinim türleri şematik olarak gösterilmiştir [14].



Şekil 4.1 – Personel Gereksinim Türleri

4.1.1. Gerçek Personel Gereksinmesi

Gerçek personel gereksinmesi, işletmenin ekonomik amaçlarına ulaşması için, çıkarılması gereken işi fiilen gerçekleştiren işgücüne olan gereksinmedir.

Genel anlamda bu gereksinme açıktır ki, işgücünü oluşturan bireylerin kişisel niteliklerinden, çalışma zamanından, fazla çalışmalardan, iş veriminden vb. bağımlı olacaktır.

Gerçek personel gereksinmesinin hesaplanması; bir dönem içinde bir işin bütün işlemlerinin yapılması için gerekli toplam zamanın, bir kişinin o dönem içinde, o iş için kullanacağı zaman miktarına bölünmesiyle gerçekleştirilir. Matematik olarak ifade edilmek istendiğinde [1];

$$ITZ = \sum I_i \cdot Z_i$$

olacaktır.

Söz konusu kavramlar aşağı da açıklanmıştır:

ITZ = İşin bitirilmesinde yinelenen işlemler için gereksinme duyulacak toplam zaman

I_i = İşteki bir işlemin yineleniş sayısı

Z_i = İşlemin bir kere yapılması için gerekli zaman

i = İşlemin sıra sayısı

n = Toplam işlem sayısı

Hesaplama ikinci aşamayı, saptanan zamansal değerden, gereksinme duyulan personel sayısına geçiş oluşturacaktır. Bu da aşağıda görüldüğü gibi yapılabilir [1]:

$$GPG = \frac{ITZ}{KÇZ}$$

GPG = Gerçek personel gereksinmesi (bir dönem içinde gerçekleştirilecek işlemlerin bütünü için)

KÇZ = Kişi başına düşen çalışma zamanı (dönem içi)

Yukarıdaki işlemler sonucu herhangi bir işin yapılması için kaç personele gereksinme duyulacağı hesaplanabilir. Ancak doğaldır ki, söz konusu hesaplamaların sonucunun kesirsiz tam sayılara dönüştürülmesi gereklidir. Sonuç kesirli çıktığı zaman [19];

- yapılacak olan işin bir bölümünün başka bir kesime aktarılıp aktarılmayacağı,
- fazla çalışma uygulanıp uygulanamayacağı,
- o işte çalışmakta olanların iş yükünün biraz daha arttırılıp arttırılamayacağı,
- ya da personel sayısı bakımından daha esnek bir politikanın uygulanıp uygulanamayacağı araştırılmalıdır.

Gelecekteki personel gereksinimi ile ilgili olarak yeterli ölçüde güvenilir bir tahmin yapılması; personel varlığının planlanması ve yöneltimi, personelin rasyonel olarak görevlendirilmesi ve gereksinime göre geliştirilmesi, personelin tedariki için temel koşuldur. Personel gereksiniminin nitelik ve nicelik açısından saptanması, personel planlamanın ana görevlerinden ve en zorlarından biridir [14].

4.1.2. Yedek Personel Gereksinmesi

Yedek personel gereksinmesi; hastalık, kaza, izin ve benzeri kişisel nedenlerle ortaya çıkacak kaçınılmaz devamsızlık durumları karşısında, işin aksatılmadan yürütülmesi için gereksinilecek personeli ifade eden kavramdır.

Devamsızlık, üretim akışını olumsuz yönde etkileyen en önemli etmenlerden biridir. Yinelenişindeki sıklık ve süre durumu, ortaya çıktığı bölümde işe olan yönelimi önemli ölçüde engeller. Bu sonuçta, giderek verimde düşüklüğe neden olur [1].

Devamsızlık kavramı kısaca, “işe gelmesi programlanmış olan bir bireyin işe gelmeme durumudur” diye tanımlanabilir. Bir oran olarak ifade edilmek istendiğinde ise,

$$\text{Devamsızlık oranı} = \% \frac{\text{Kaybedilen insan/ Gün sayısı}}{\text{Çalışan insan/ Gün sayısı} + \text{Kaybedilen insan/ Gün sayısı}}$$

şeklinde belirlenebilir.

Devamsızlık ya da işe gelmeme durumu, yedek personel gereksinmesini ortaya çıkaran temel olgudur. Süreç içinde devamsızlık kavramı iki nitelik gösterecektir.

Birincisi, devamsızlık olgusunun “beklenir” olması halidir. Örneğin yaz ayları yıllık izinlerin en çok kullanıldığı dönemlerdir. Bu aylarda üretimin aksamaması, ancak yedek personelin sayıca ve zamanca iyi ayarlanarak işbaşında tutulması ile sağlanabilir.

İkinci durum, devamsızlık olgusunun “beklenmedik” bir nitelik göstermesidir. Örneğin, mazeret izinleri, hastalık gibi sorunlar, beklenmedik devamsızlık durumlarının doğmasına neden olurlar. Özellikle salgın hastalık (grip salgını gibi) zamanları çok sayıda personelin işbaşı yapmaması, yedek personel gereksinmesinin en çok ihtiyaç duyulduğu durumlardır [19].

Devamsızlık durumunun beklenmedik bir biçimde ortaya çıkması, bu konudaki önlemlerin alınmasını güçleştirecektir. Bu durumda, yedek personel gereksinmesinin sayısal olarak optimize edilmesi sorunu ortaya çıkacaktır. Açıktır ki, bu durumda optimal bir yedek personel gereksinmesi sayısına varmak ancak işletmelerdeki personel kayıtlarının titizlikle incelenmesi ve devamsızlıklarla ilgili istatistiksel bilgilerin yorumlanmasıyla olanaklı kılınabilir. Bu incelemeler, yaklaşık devamsızlık bekleyiş değerlerinin saptanabilmesini sağlar. Giderek, bu değerler deneyimlerle ulaşılmış değer yargılarıyla bütünleştirildiği zaman, yaklaşık bir optimal yedek personel gereksinmesi sayısına ulaşılabilir.

Yedek personel gereksinimini sayısal olarak saptamak istersek aşağıdaki işlemleri yapmamız gerekecektir [1].

Bir dönem içinde, yüzde olarak devamsızlar oranının, gerçek personel miktarı ile çarpımı, bize yedek personel gereksinmesini sayısal olarak verecektir. Bu olguyu matematik olarak ifade edersek;

YPG (yedek personel gereksinmesi) = $DO_j \times GPG$ olur.

Devamsızlar oranını ise aşağıdaki gibi verebiliriz:

$$DO_j (\text{Devamsızlar oranı}) = \% \frac{\text{Devamsız Sayısı}}{\text{Ortalama Personel Sayısı}}$$

GPG = Gerçek Personel Gereksinmesi

j = zaman dönemi (j = 1.....n)

Ortalama personel sayısını ise aşağıdaki formül yardımı ile hesaplayabiliriz:

$$\text{Ortalama Personel Sayısı} = \frac{\text{Dönem başı personel sayısı} + \text{Dönem sonu personel sayısı}}{2}$$

Yukarıdaki işlemler sonucu yedek personel gereksinmemizi sayısal olarak elde edebiliriz.

Devamsızlık olgusunun temel nedenlerini, kısmen çalışan personelin öznel görüş ve davranışları, kısmen de, işletme sorumlularının yönetim ve yöneltim yöntemleri ortaya çıkarmaktadır. Ayrıca, üretim sürecinin nitel ve nicel güçlükleri de son derece önemli bir faktördür. Özellikle; gürültü, ısı, fazla mesai vb. etmenler bireyin psikolojik sağlığını olduğu kadar, fizyolojik sağlığını da etkileyecek ve onu kendince tutarlı sayılabilecek savunma mekanizmalarını işletmeye itecektir. Devamsızlık olgusu, bu açıdan rahatlıkla, bireyin kendi psiko-fizyolojik dengesini korumak için başvurduğu bir savunma mekanizması olarak nitelenebilir [19].

4.1.3. Ek Personel Gereksinmesi

Yedek personel gereksinmesinin incelenmesinde temel çıkış noktası olarak devamsızlık olgusunu ele almıştık. Ek personel gereksinmesini incelerken ise, özellikle üstünde duracağımız temel nokta, işgücü dönüşümü olacaktır. İşgücü dönüşümünde, çalışan personelin işyerini tamamen terketmesi ve yerine başka personel alınabilmesi söz konusudur.

a. İşgücü Dönüşümünün Niteliği

İşgücü dönüşümünün klasik oransal tanımı; bir dönem içinde bir işletmede oluşan toplam çıkış ya da giriş miktarının, o dönem içinde işletmede bulunan ortalama personel sayısına bölünüp, yüz rakamı ile çarpılması sonucu elde edilen oran olarak belirlenir.

Çıkışlar, bir işgörenin kendi isteğiyle ya da işverenin iradesiyle çalışmakta olduğu işyerini terketmesi ile meydana gelir. Çıkışları oluşturan nedenler, işletme dışı nedenler, işletme içi nedenler, kişisel yaşam koşullarıyla ilgili nedenler olmak üzere başlıca üç grupta incelenebilirler [1].

aa) İşletme dışı nedenler

- Genel ekonomik durum ve işgücü piyasasına etkisi
- Genel ekonomik durum ve refah düzeyinin yükselmesi
- Otomasyon, mekanikleşme ve normlaşma nedeniyle kolayca başka işlere uyum sağlama ve atlama olanaklarının artması

- Başkaca iş alanlarının daha iyi ve çekici olanaklar sağlaması
- Mevsimlik çalışma alanlarının etkileri (özellikle tarım kesimlerinde)
- Yasaların, özellikle geliştirilmiş vergi yasalarının fazla gelire artan vergi yükü getirmesi...gibi etkiler.

Görülebileceği gibi, makro-ekonomik ve sosyal kökenli bu nedenler çalışanlarda belli bir işten ayrılma eğilimi oluşturabilirler. İşletmelerin yukarıda söz konusu edilen alanlarda işgücü çıkışlarını engellemek için alabilecekleri önlemler oldukça kısıtlı kalacaktır. Çünkü sorunun boyutları bir yerde kendilerini aşmaktadır.

bb) İşletme içi nedenler

İşletme içi nedenler, işletmelerin üretim ve yönetim süreçlerinde oluşan nedenlerdir. Yaratılmalarında yönetim kademelerinin ne denli katkısı varsa, giderilmeleri açısından da o denli etkili olabilir. Bu nedenler şunlardır :

- İşletmenin kuruluş yeri
- Ulaşımın niteliği
- İşin türü ve güçlüğü
- Kötü organizasyonel koşullar
- Ücretleme sisteminin bozukluğu
- Kötü iş koşulları
- İşgörenlerin aşırı zorlanmaları
- Kötü bir personel yönetimi uygulaması
- İşyerinde sosyal hizmetlerin bulunmaması veya yetersiz olması
- Üretim sürecinin iyi işlememesi

cc) kişisel yaşam koşullarıyla ilgili nedenler

- Başka bir işe karşı duyulan istek
- Oturma ve yaşama alışkanlıklarındaki değişiklikler
- Aile ilişkilerindeki değişimler
- Yaş ile ilgili zorunluluklar
- Öğrenim ve eğitim gereksinimleri
- Çeşitli psikolojik, fizyolojik nedenler
- İşle ilgili ideal ve özlemlerin gerçekleşmemesi

Yukarıda sıraladığımız nedenler, işletmelerde işgücü analizleriyle ilgili kişi veya bölümlerin, işgücünün oluşumunu ayrıntılarıyla tanıyabilmek için derin ilgisini çeker ve işgücü planlamasının ayrıntılarını oluştururlar.

Girişlerin temelini ise, ayrılanların ve çıkanların yerine işe alınanlar oluşturur. Girişlerin her bölümü de, yeni yatırım ve organizasyon yapısındaki değişiklikler sonucu oluşur [1].

b. İşgücü Dönüşümünün Niceliği

Dönüşüm olgusu sonuçta bir giriş ve çıkışlar süreci olduğuna göre, bu durumu yansıtacak en uygun oran girişler ve çıkışları birlikte ele alabilecek bir oran olmalıdır. Bu konuda en fazla kabul edilen yaklaşım şöyledir [20]:

$$\text{İşgücü Dönüşüm Oranı} = \% \frac{\frac{\text{Girişler} + \text{Çıkışlar}}{2}}{\text{Ortalama İşgücü Sayısı}}$$

Üretim sürecinin aksamaması için, kadroyu oluşturan görev yerlerinden bir çıkış, hemen bir girişle giderilmelidir.

Ancak personel sayısının daraltılıp, genişletilmesi sonucu giriş ve çıkışlarda dengesiz bir durum oluşabilir. Bu durumda planlayıcı, işgücü dönüşüm oranını kurarken iki ayrı yaklaşım içine girecektir.

Eğer, süreç içinde girişler miktarı fazla ise, o zaman işletmenin büyümekte olduğu varsayılacaktır. Bu durumda, gerçek işgücü dönüşüm oranı sadece “çıkışlar” üzerinden hesaplanacaktır. Yok eğer, çıkışlar girişlerden fazla ise, ayrıca da süreç içinde bir giriş-çıkış dengesi kurulması öngörülüyor ise, o zaman küçülmekte olan bir işletme söz konusu olacaktır. Bu durumda, planlayıcı açısından, dönüşüm oranının sadece “girişler” miktarı üzerinden hesaplanması, daha gerçekçi ve tutarlı bir planlama yapılmasını sağlayacaktır.

Yukarıdaki anlatılanların ışığında, işgücü dönüşüm oranını veren en gerçekçi formül belirlenip, ek personel gereksinmesi saptanabilir. Matematik anlatımıyla, ek personel gereksinmesi aşağıdaki gibi verilebilir [19]:

$$EPG = \text{İDO} \times GPG$$

EPG = Ek Personel Gereksinmesi

İDO = İşgücü Dönüşüm Oranı

GPG = Gerçek Personel Gereksinmesi

4.1.4. Yeni Personel Gereksinmesi

Bir işletmenin yeni insan kaynaklarına gereksinme duymasının nedenleri çeşitli olacaktır. Bunları başında açıktır ki, yeni ya da ek yatırımların yapılması zorunluluğu gelir. Bu tür yeni yatırımların yapılmasına çoğu kez üretimin arttırılması gereği neden olur. Üretimin arttırılış nedenini ise, satışlara olan talebin oluşturacağı bellidir. Söz konusu talep artışı kâr amacına dönük olarak kurulmuş işletmeyi, üretimini yükseltmeye, dolayısıyla da yeni yatırımlarda bulunmaya yöneltecektir. İşletme bu amacını gerçekleştirmek için doğal olarak yeni personele gereksinme duyacak ve bunu talep edecektir [20].

Bir işletme, üretim artışının yanısıra bilimsel ve teknolojik araştırma programlarını genişletmek ve geliştirmek istediğinde de yeni personele gereksinme duymak zorunluluğunda kalacaktır.

Yeni personel gereksinmesinin ortaya çıkış nedenlerinin önemlilerinden biri de, organizasyon biçiminin değiştirilmesidir. Organizasyonel genişleme ve büyüme, yeni personel gereksinmesinin duyulmasına neden olacaktır [1].

Yeni personel gereksinmesi üretim artışı nedeniyle ortaya çıkmışsa, bu durumda personel gereksinmesi miktarının hesabı yatırımlara bağlı olarak oluşacak üretim fonksiyonlarından türetilir. Başka deyimle, yeni üretilecek miktar için gereksinme duyulması planlanan toplam çalışma zamanı, kişi başına düşen çalışma

zamanına bölündüğünde, kuramsal olarak ne kadar yeni personele gereksinme duyulduğu hesaplanabilir.

Ancak, araştırma ve organizasyonel değişiklikler sonucunda gereksinilecek yeni personel sayısının saptanması o kadar da kolay değildir. Çünkü araştırma ve büro işlerinde, çoğu kez istihdam edilen kimse, birim işlem, işlem sayısı kavramlarından bağımsız olarak çalışır. Bu durumda yeniden organize etme sonucu kadroda açılacak, gereksinme duyulacağı planlanmış yeni iş yerlerinin doldurulması ile yeni personel gereksinmesinin giderilmesi yoluna gidilecektir [1].

4.1.5. Personel Çıkarma Gereksinmesi

İşletme yönetiminin bir “işten çıkarma” işlemini gerekli görmesi, temelde, olan personel miktarının olması gereken personel miktarından fazla olmasında yatar. Böyle bir durum söz konusu olduğunda, işletme artık rasyonel çalışma halinden çıkmış olmaktadır. Kişi başına verimlilik düşük ve işletme kârlılığı doyurucu olmaktan uzaktır. Personel kadrolarındaki aşırı şişkinliğin neden olduğu bu durumun giderilmesi için, söz konusu durumun nasıl ve neden oluştuğu bilinmelidir. Personel çıkarma gereksinmesinin ortaya çıkış nedenlerinin başında şunlar gelir [20]:

- Satışlardaki azalışlar
- Rasyonalizasyon, mekanizasyon ve otomasyon
- Kapanma, üretim dalını terketme, üretimden vazgeçme

Söz konusu her üç durum da, üretimin belli bir nedenden ötürü durdurulması anlamına gelmektedir. İşletmelerin bu tür karara yönelmelerinin makro ve mikro ekonomik nedenleri bulunabilir. Bu durumda, yapılacak bir plan doğrultusunda ve ülkenin konuyla ilgili yasalarına uygun düşecek şekilde, personelin işten çıkarılma uygulaması gerçekleştirilir.

Yukarıda sayılagelen nedenlere, niteliklerine göre başkaca bazı özel işten çıkarma nedenleri ve gerekçeleri de eklenebilir [17].

a. İşten Çıkarma Uygulamasında Temel Olgu ve İlkeler

İşletme yönetimi açısından önemli olması gereken, optimal personel sayısını tutturmak ve korumaktır. Açıktır ki, bu durum öylesine kolay ve rahat ulaşılabilecek bir olgu değildir. Çünkü, optimizasyon ilkesi çeşitli nitel ve nicel değerlerin en uygun bir şekilde bütünleşmesi anlamını taşıyacaktır ki, süreç içinde bu nitel ve nicel değerlerin değişmez kalması olanak dışı olacaktır. Görüldüğü gibi, bu noktada optimizasyon sorunu esneklik sorunu olma haline dönüşmektedir.

Buradaki amaç, işgücünü, nitel ve nicel olarak esnek ve ikame edilebilir bir kıvamda tutmaktır. Böylelikle işletme eylemleri planlanabilir bir nitelik kazanabilir.

Uygulamada, yukarıdaki optimal oluşum halinin gerçekleşmesi açıktır ki, güçtür. Bu nedenle yönetim, personel politikasını gerekli esneklik ve ikame edilebilirlik ilkeleri üzerine kurmak zorunluluğundadır. Bunu gerçekleştirmede göstereceği beceri ve başarı, işten personel çıkarma gerektiğinde, sivri önlem ve uygulamalara başvurma zorunluluğunda kalmamasını sağlayacaktır [1].

O halde, söz konusu ettiğimiz optimizasyon sorunu bir noktada, üretim süreci boyunca yeterli ve yetkin personel sayısının gerçekten gereksinme duyulacak miktar kadar, ya da ona yakın bir şekilde elde tutulması durumudur.

Ancak, yukarıda değindiğimiz esneklik ve ikame edilebilirlik ilkeleri uygulamada güçlük gösterir. Çünkü, bu iki ilkenin işletmede çalışmak isteyen personele ters düşecek yönleri vardır. Çalışacak personel, işinin güven altında ve yerinin devamlı olmasını ister. Kaldı ki, yasal bazı sınırlamalar uygulamayı bu yöne çekecektir. İşletme yönetimi bu durum karşısında şu önlemleri alabilir [17]:

- 1- Sözleşmeli personel kullanmak
- 2- Bazı işleri uzman firmalara yaptırmak
- 3- Personel istatistikleri tutmak

Yukarıda belirttiğimiz ilke ve olgular temelinde, bir işletmenin süreç içinde personel çıkarma zorunluluğuna düşmemesi için dikkate alması gereken noktalardır. Gerçekte tüm bunlar etkin bir planlamanın da temel taşlarını oluşturur.

b. Uygulama Yöntemleri

Bir işletme, işgücü kapasitesini azaltmak için çeşitli yöntemlere başvurabilir. Bu yöntemler aşağıda açıklanmıştır [1].

aa) İşletme içi yer değiştirmeler ve kısa çalışma

Büyük ve çok işçi çalıştıran işletmelerde, bir üretim dalında veya işletmenin bir bölümünde görülebilecek kapasite fazlası, iş yükünün artış gösterdiği bir başka üretim dalına veya bölüme aktarılarak giderilebilir. Bu işlem, işletmenin dış iş piyasasına işgücü çıkarmadan soruna getirebileceği bir çözüm olacaktır.

Dış piyasaya işgücü çıkarmadan eldeki kapasitenin düşürülmesinin sağlanabileceği bir ikinci yöntem, üretim talebine göre kısıntı yaparken çalışma saatlerinin azaltılması yoluna gidilmesidir. “Kısa çalışma” yöntemi diye adlandırılacak bu yöntemde, fazla çalışmalar kaldırıldığı gibi, ayrıca olağan günlük çalışma saatlerinin kısılması, ücretsiz izin taleplerinin hemen karşılanması ve hatta teşvik edilmesi, yıllık izin kullanılması gibi yollar aranıp denenmelidir.

bb) İşten çıkarma

Eldeki fazla gelen işgücü kapasitesinin işletme içinde transfer edilmesi, ya da kısa çalışma uygulamasının soruna yeterli çözüm getirmemesi, işletme yönetimini bu yönde daha radikal önlemler almaya itecektir. Bu önlemler, uygun dozlarda işgücü miktarının, iyi düzenlenmiş bir politika çerçevesinde işten çıkarılması olarak görüntülenecektir.

İlke olarak işten çıkarma, en kolay vazgeçilebilenden en zor vazgeçilebilene doğru genişletilecektir. Bu durumda, öncelikle yedek personelin istihdamına son vermek, uygun bir başlangıcı oluşturabilir. Daha sonra, sözleşmeli olarak tutulan personelin,

o sıradaki iş yükünün durumuna göre ve vazgeçilebilirlik ilkesine dayanarak işine son vermek uygun düşebilir. Burada da, ya biten sözleşmelerin yenilenmemesi, ya da sözleşmedeki hükümlere göre sözleşme iptaline gidilmesi şeklinde uygulamalar yapılabilir.

Son olarak da, temel kadroyu oluşturan “gerçek personel miktarı”nın azaltılması yoluna başvurmak denenecektir. Uygulamada bu amaçla şu yöntemler kullanılabilir:

1. Ek personel gereksinmesini karşılamak üzere işletmeye personel alınmaması.
2. Gönüllü ayrılmaların teşvik edilmesi.
3. Hizmet akdi, toplu sözleşme ve iş kanunu gerekleri çerçevesinde personelin işten çıkarılması.

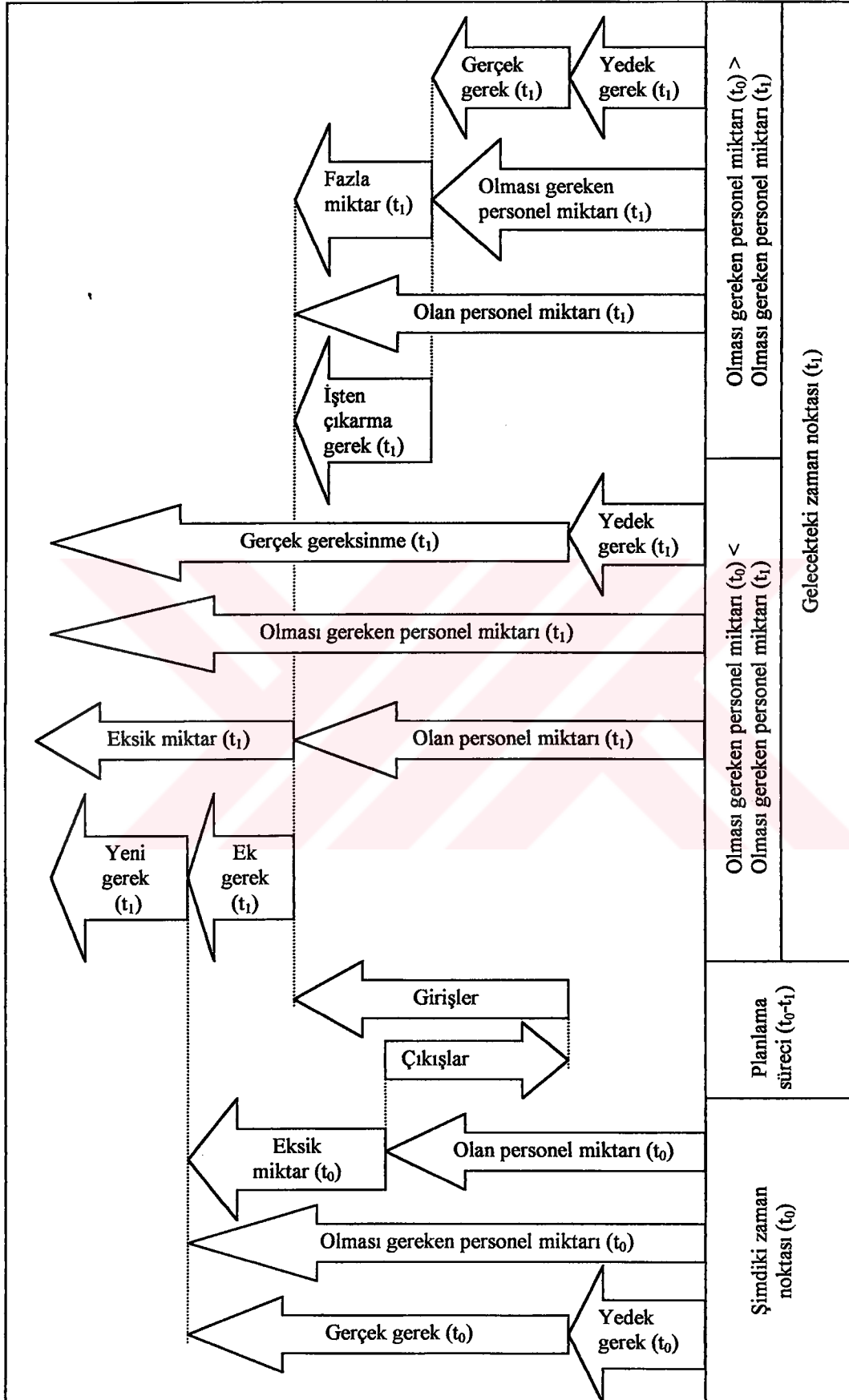
Bu uygulama, sorunun en can alıcı noktası olma durumundadır. Bu nedenle, ilgili yasal gerek ve zorunluluklara, ayrıca bunların işletmeye yansıtacağı mali yükümlülöklere de dikkat etmek gerekir.

4.1.6. İnsan Kaynakları Gereksinmesi Türleri Arasındaki Fonksiyonel İlişkiler

“Gerçek personel gereksinmesi” ile “yedek personel gereksinmesi”nin toplamı, bize “olması gereken personel miktarı”nı verecektir. Oysa, uygulamada bazı farklılıklar görölmektedir. Bu nedenle, olan personel miktarının olması gereken ile denkleştirmek, planlama sürecinin temel amacını oluşturacaktır.

Planlayıcı, “olan personel miktarı”ndan hareketle, “yeni personel” ve “ek personel” gereksinmelerini saptayarak, olan personel miktarındaki eksikliği giderecek ve “olması gereken personel miktarı”na ulaşmayı planlayacaktır. Eğer, olan personel miktarı, olması gerekenden fazla ise, o zaman da, işten çıkarma gereksinmelerini saptayarak, gene ideal düzeyi simgeleyen “olması gereken personel miktarı”na ulaşmayı planlayacaktır. Birinci durumda, işletme açısından bir işgücü eksikliği, ikinci durumda ise, bir işgücü fazlalığından söz edilecektir [19].

Şekil 4.2’de personel gereksinmesi türleri ve aralarındaki karşılıklı ilişkiler şematik olarak gösterilmiştir [1].



Şekil 4.2 Personel Gereksinmesi Türleri Arasındaki Fonksiyonel İlişkiler

4.1.7. İnsan Kaynakları Gereksinmesini Belirleyen Etmenler

İnsan kaynakları gereksinmesi kendiliğinden oluşup ortaya çıkan bir olgu değildir. Birçok yan koşulların, gereksinmelerin, etmenlerin etkisiyle ve zaman sürecinde bunlarda meydana gelen değişimlerin de katkısıyla bir sorun olarak gelişir, büyür ve planlaması bir gereklilik halini alır. İnsan kaynakları gereksinmesi ile onu belirleyen etmenler arasında mekanik bir bağ yoktur.

İnsan kaynakları gereksinmesinin temel belirleyicileri bir çok değişik etmenin yapısal, biçimsel ve zamansal etkisiyle belirginleşmektedirler. Bunları bir bütünün ana parçaları halinde, “yapısal girdi ve veriler” ve “çevresel ve işsel kısıtlayıcılar” olarak ikiye bölüp, gösterdikleri içsel, dışsal ve zamansal niteliklerine göre bir ayırmaya tabi tutabiliriz. Aşağıda Tablo 4.1’de yapısal girdi ve veriler, Tablo 4.2’de ise çevresel ve içsel kısıtlayıcılar verilmiştir [19].

Tablo 4.1. – Yapısal Girdi ve Veriler

	Kısa Dönem	Uzun Dönem
Dışsal		1. Toplu sözleşme politikalarındaki alternatif gelişmeler. 2. İş hukuku ve sosyal nitelikli yasalardaki alternatif gelişmeler. 3. Eğitim ve geliştirme politikalarındaki alternatif gelişmeler. 4. Yöresel işgücü piyasasındaki değişim ve gelişmeler. 5. Ulusal işgücü piyasasındaki değişim ve gelişmeler. 6. Genel demografik gelişmeler. 7. Başka işletmelerin yatırım planlarındaki gelişmeler.
İçsel	Ayrı ayrı işler için işyükünün nicelik, nitelik ve zamansal açıdan ani değişiklikler göstermesi (örneğin, üretim programında ve yapısında öngörülen değişiklikler, araştırma yatırımlarının ortaya çıkaracağı gereksinimler...).	1. Rasyonalizasyon, otomasyon ve mekanizasyon derecelerindeki gelişmeler. 2. Enerji ve hammadde gereksinmelerinin sağlanmasındaki alternatif değişiklikler. 3. Bütün olarak işyükündeki, artış ve azalışlar (Örneğin, üretim programı ve yapısında öngörülen uzun dönemli değişiklikler...). 4. Organizasyon yapısında öngörülecek değişiklikler. 5. Verimlilik ve performans değişiklikleri. 6. Devamsızlık ve işgücü dönüşümünde görülecek alternatif gelişmeler.

Tablo 4.2. – Çevresel ve İçsel Kısıtlayıcılar

	Kısa Dönem	Uzun Dönem
Dışsal	1. Sözleşme ya da yasalarla saptanan çalışma süreleri. 2. Sözleşme ya da yasalarla saptanan izin süreleri. 3. Eğitim ve geliştirme izinleri. 4. Sosyal özlü yasal izinler (doğum izni gibi) 5. İş sağlığı ile ilgili durumlar (yorgunluk, sıcak hava gibi...). 6. Psikolojik sağlık ile ilgili durumlar (grup davranışı, uyumsuzluk gibi...).	İş sağlığı ve psikolojik sağlık ile ilgili durumlar uzun dönem içinde söz konusu olabilirler.
İçsel	1. Mevcut otomasyon derecesi ve iş verimliliği düzeyi. 2. Mevcut organizasyon yapısı. 3. Çalışma düzeni (vardiya sayısı vs.). 4. İşletme içi çalışma koşulları. 5. Devamsızlıklar ve nedenleri. 6. Nitelik ve nicelik olarak eldeki “olan personel” varlığı. 7. Olan personelin yer değiştirilebilirlik, ikame edilebilirlik vb. niteliksel özellikleri.	

4.1.8. İnsan Kaynakları Gereksinmesinin Organizasyon Yapısına Bağımlılığı

Organizasyonel yapının başarılı ve etkin bir kuruluş ve işleyiş göstermesi, insangücü etmeninin akılcı kullanılmakta olduğuna bağlıdır. Bu noktada iki ilkedden bahsetmemiz gerekir [1].

a. En Az Emek İlkesi

Bir üretim girdisi olarak “insan gücü ya da emeğin akılcı kullanılıp kullanılmadığının göstergesi, bir organizasyonel gerek olan “en az emek yasası”nın işleyip işlemediğidir. Buradan anlaşılması gereken, belli bir mal ya da hizmet üretimini gerçekleştirme amacı doğrultusunda biçimlenen organizasyon, eğer amacı başarı ve etkinlik ise, bu amaca en az emek kullanarak ulaşmak zorundadır.

b. En Az Sürtüşme İlkesi

Amaca ulaşmak için görülmesi gereken iş ve faaliyetler öyle bir biçimde gruplandırılmalı, görev ve sorumluluklar öyle dağıtılmalıdır ki, organizasyon, asgari bir oranda sürtüşme yaratarak işlemelidir.

Kısaca toparlarsak, organizasyon yapısı, kendi nitel ve nicel özellikleriyle işletmenin insan kaynakları gereksinmesini belirleyecektir. Söz konusu insan kaynakları gereksinmesinin türeyiş verileri bu durumda doğrudan organizasyonun bütünlüğüne ilişkin planlardan elde edilecektir.

Organizasyon planları, henüz plan aşamasında bulunmalarından dolayı geleceğe dönük olacaktırlar. Burada dikkat edilecek olan, bu planların “en az emek ilkesi” ve “en az sürtüşme” ilkelerine göre yapılması gereğidir. Söz konusu planları veri olarak alacak insan kaynakları planlayıcısının görevi, gerekli inceleme ve araştırmayı yaparak, gerçekleştirilmek istenen organizasyonel yapıya yatkın personel kadrosunu oluşturmaktır [1].

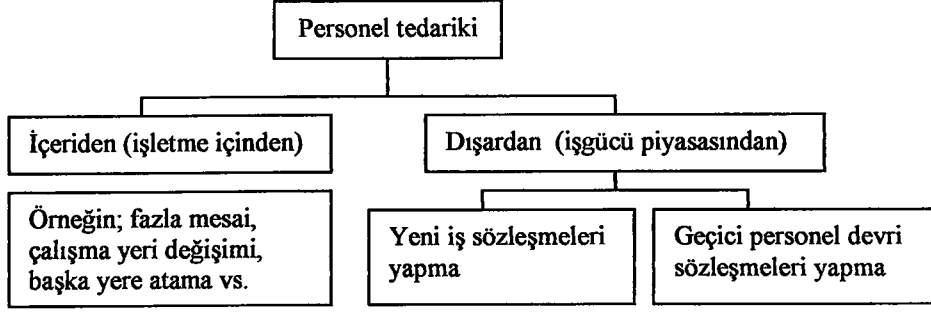
4.2. İnsan Kaynağı Sağlanmasının Planlanması

Personel tedarikinin amacı, nitelik ve sayı bakımından gerekli personelin tedarik edilmesini, belirli bir tarihte personel varlığı ile gereksinimi birbirlerini karşılayacak biçimde hazırlamak ve uygulamaktır.

Personel tedariki kısaca, bir personel açığının giderilmesi için personel bulma biçiminde de tanımlanabilir.

Personel tedariki genel olarak, Şekil 4.3’de birarada gösterilmiş yollarla gerçekleştirilir. Buna göre, işletme içinden ve işletme dışından tedarik olmak üzere, iki çeşit personel tedarik etme yolu mevcuttur [14].

İşletme içinden veya işletme dışından personel tedarikinin yarar ve sakıncaları Tablo 4.3’de gösterilmiştir [14].



Şekil 4.3 – Personel Tedarik Yolları

Tablo 4.3. – Personelin İşletme İçinden ve Dışından Tedarikinin Yarar ve Sakıncaları

Personelin İşletme İçinden Tedariki	
Yararları	Sakıncaları
- Yükselme olanağı yaratma - Personel tedarik giderlerinin azlığı - İşletmeyi tanıma - Personeli tanıma, yapabileceklerini bilme - İşletme içi ücretlendirme düzeyini sabit tutabilme - Çalışma yerlerini daha çabuk doldurma olanağı - Yeni yetişenler için işe başlama yerlerinin boşaltılabilmesi - Daha saydam bir personel politikası - Çalışan personelin işletme ile daha iyi bir dayanışmaya girmesi ve verimliliğinin artması - Birbirleriyle kaynaşmış kişilerin uygun bir çalışma ortamı yaratmaları	- Seçme olanağının sınırlılığı - Yerine göre yüksek geliştirme eğitimi giderleri - İşletme körlüğü olasılığı - İş arkadaşlarında düş kırıklığı, bazı durumlarda gerilim/rekabet - İş arkadaşları arasındaki fazla bağlılık, işle ilgili kararlarda “arkadaş işi”ne kaçma - “Huzura kavuşabilmek” için atama/terfi. Emektarlara “hayır” diyememe. - Terfi otomasyonu nedeniyle personel aktivitesinde azalma, sonra gelene güvenme. - Başka bir işe atama, gereksinimi sayısal olarak gidermez.
Personelin İşletme Dışından Tedariki	
Yararları	Sakıncaları
- Daha geniş seçme olanağı - İşletme için yeni dürtüler - Dışarıdan gelen daha kolay takdir edilir - İşe alma, personel gereksinmesini doğrudan, doğruya giderir.	- Tedarik giderleri daha yüksek - Dışarıdan işe alma oranının yüksekliği işgücü değişimini hızlandırır - İşletme atmosferinde olumsuz etkiler - Deneme süresi rizikosunu yüksek - İşletmeyi yeterince tanımama - Vazifeyi üstlenme zaman alıcı - Yükselme olanaklarının tıkanması - Görev yeri değişimlerinde, işletme içi terfilere göre daha fazla ücret beklentisi

4.2.1. Personelin İşletme İçinden Tedariki

Ek personelin işletme içinden tedariki için temel olarak üç olanak vardır [14]:

- a) Söz konusu sistemde çalışan işgörenlerin fazla mesai ile çalıştırılması.
- b) Başka iş sistemlerinden personel aktarma (bundan normal olarak aynı, benzer veya başka türde bir iş sisteminden kısa süreyle personel alma anlaşılır); örneğin, A şantiyesinden B şantiyesine personel gönderilmesi ki, bunun için ek bir iş öğretimi gerekebilir.
- c) Personelin başka iş sistemlerine atanmaları. Örneğin, bir iş etüdçüsünün iş hazırlama bölümüne iş planlamacısı olarak atanması.

4.2.2. Personelin İşletme Dışından Tedariki

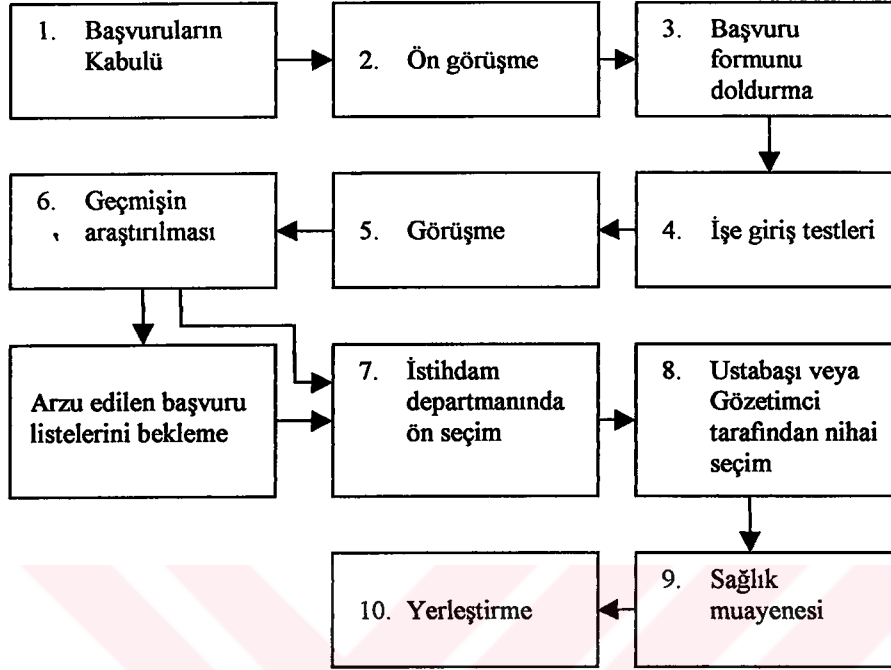
Dışarıdaki işgücü piyasasının izlenmesi, işletme içine göre daha zordur. Saptanan personel gereksinimini belirli bir tarihte nitelik ve nicelik açısından karşılayabilmek için, personel istemlerini işçi bulma kurumlarına bildirmek yeterli olmaz. Yerel veya ülke çapındaki gazetelere veya meslek dergilerine ilân vermekle de, özellikle işgücü piyasasında darlık varsa, her zaman başarıya ulaşılamayabilir. Bu nedenle, işgücü piyasasının piyasa araştırma yöntemleri ile sistemli olarak taranmasının, personel tedarikindeki önemi gittikçe daha iyi anlaşılmaktadır [21].

Ayrıca, dış piyasadan sağlanacak personelin istenen nitelikte olması, bir bakıma işletmenin ne ölçüde geliştirilmiş seçme yöntemleri kullanmakta olduğuna bağlıdır. Bu açıdan, insan kaynağı sağlanmasının planlanması sürecinde personel seçiminde kullanılacak yöntemlerin de ayrı bir önemi olacağı açıktır.

Personel tedarikini izleyen işlem işe almadır. Bu işlem içinde özel hazırlıklar gerekir. Bu da şunları içerir [14]:

- a) Adayların seçimi,
- b) İşçi temsilciliğinin ve gerektiğinde doktor onayı,
- c) İş sözleşmesinin imzalanması,
- d) İş tanıtma (asıl çalışma bölümünü).

Aşağıda Şekil 4.4’de personel seçim sürecinin aşamaları şematik olarak gösterilmiştir [2].



Şekil 4.4 – Personel Seçim Sürecinin Aşamaları

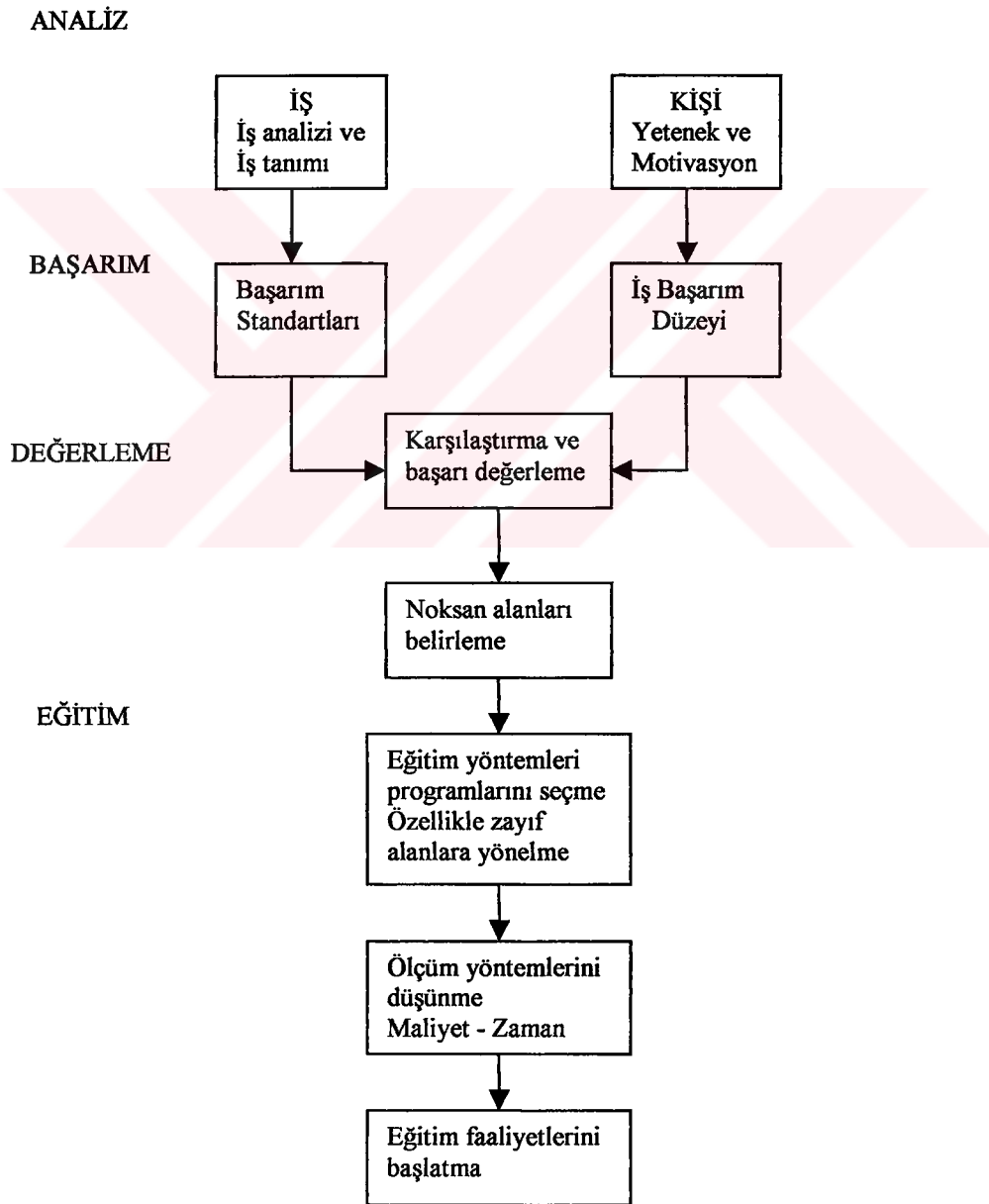
4.3. İnsan Kaynaklarının Geliştirilmesinin ve Yetiştirilmesinin Planlanması

İşletmenin geleceğe dönük, sağlam ve tutarlı bir insan kaynakları planlamasını gerçekleştirebilmesi, öncelikle elinde tuttuğu iç işgücü kaynaklarına ve bunların süreç içinde etkinliklerinin artırılmasına bağlıdır.

Bu gereğin bilincine varmış olan işletme yönetimi, dışta ve içte düzenlenecek eğitim, geliştirme ve yetiştirme programlarıyla soruna eğilmek zorunluluğundadır. Bu konuda söz konusu olacak yaklaşım, geliştirme ve yetiştirme gereksinmelerinin doğru ve geçerli bir biçimde saptanmasıyla başlatılır ve giderek işletmenin kısa, orta ve uzun dönem için söz konusu olacak amaçları doğrultusunda biçimlendirilir. Personel geliştirmenin görevi, çalışanların niteliklerini iş gereklerine uyumlandırarak personel varlığı ile gereksinimini, nitelik açısından, birbirini karşılayacak duruma getirmektir [1].

Eğitim, geliştirme ve yetiştirme planlaması yapılırken, öncelikle ihtiyaçların neler olduğu tam olarak saptanmalıdır. Aşağıda Şekil 4.5’de, bir eğitim ihtiyaçlarını analiz etme yöntemi şematik olarak gösterilmiştir [2].

Eğitim, geliştirme ve yetiştirme planlamasında örgütsel amaçların yanı sıra bireysel amaçlara da eğilmek gerekir. Uygulamaların etkinliği, bu iki amaç düzeyi iyi bir biçimde uyumlandırıldığı sürece sağlanabilecektir. Netice de, geliştirme ve yetiştirme planlaması bir bakıma, işletmenin geleceğinin planlanması anlamına gelecektir.



Şekil 4.5 – Eğitim İhtiyaçlarını Analiz Etme Yöntemi

4.4. İnsan Kaynaklarının Yerleştirilmesinin Planlanması

Gereksinme duyulacak personelin nitel ve nicel özellikleriyle saptanması ve bunların işletme dışı ve içi kaynaklardan sağlanmalarından sonra, insan kaynakları planlanması sürecinde işlerlik kazanacak boyut, personelin yerleştirilmesinin planlanması olacaktır.

Burada önem kazanacak olan, personelin kişisel özelliklerine denk düşecek ve onun yapacağı işle tam bir uyum içinde bütünleşmesini sağlayacak olan bir uygulamanın gerçekleştirilebilmesi olacaktır.

İnsan kaynakları yerleştirilmesinin planlanması sorununa iki açıdan eğilmek gerekir. Önce, boş iş yerlerinin sayısal olarak saptanması gerekecektir. Bu sorunun nicel yönüdür. Boş iş yerlerinin sayısal olarak saptanması süreci, bir bakıma insan kaynakları gereksinmesinin planlaması olgusu ile özdeş düşecektir. Şu halde, insan kaynakları yerleştirilmesinin planlanması bir anlamda dolaylı olarak insan kaynakları gereksinmesinin planlanması olgusunu beraberinde taşıyacaktır.

İkinci açıyı ise, sorunun nitel yönü oluşturacaktır ki, bu, iş ve işgören arasındaki uyumun gerçekleşmesinden başka bir şey değildir [19].

Özet olarak, personel yerleştirme planlanmasının görevi, çalışma yerlerinde veya üretim araçları başında çalışacak personelin görevlendirilmesini planlamak, yöneltmek ve bu kişilerin yapacağı işleri saptamaktır. Böylece kişilerin niteliklerine uygun faaliyet gösterebilecekleri, insana yaraşır ve ekonomik bir personel ve üretim aracı kullanımı sağlanmak istenmektedir [14].

4.5. İnsan Kaynaklarının Azaltılmasının Planlanması

İnsan kaynaklarının azaltılmasının hedefi, eldeki personel varlığının planlanan personel varlığına ya da gereksinimine uyumlandırılmasıdır.

Personel varlığını zamansal ve sayısal olarak azaltma, ya geçici ya da sürekli olur. Kapasite gereksinimi yalnızca kısa bir süre için personel varlığından az ise, işletme içi olanaklar genellikle yeterli olabilir. İşletme içi önlemler şunlardır [14]:

- Cumartesi, pazar tatil günü çalışmalarını kaldırma,
- Diğer fazla mesaiyeri kaldırma,
- Personeli başka bölümlerde çalıştırma,
- Personeli başka bölümlere atama,
- İşletme tatili yapma,
- Kısa süreli çalışma.

Eldeki personel varlığı, planlanan personel varlığından veya gereksiniminden sürekli olarak fazla ise, işletme içi önlemlerin yanısıra sayısal personel varlığının azaltılması biçiminde, işletme dışı serbest bırakma önlemleri de gerekebilir. İşletme dışı önlemler olarak şunlar sayılabilir [14]:

- Doğal olarak işten ayrılanların yerine personel almayarak bu durumdan yararlanma,
- Kendiliğinden işten ayrılmaları özendirme,
- Ön-emeklilik düzenlemeleri ile zamanından önce emekliliğe ayırma,
- İşgören sözleşmelerini sona erdirmeye,
- Bazı işgörenleri işten çıkarma,
- Toplu olarak işten çıkarma.

İnsan kaynaklarının azaltılması planlamasında çok sayıda ilkeye uyulması gerekecektir. İşletme açısından işten çıkarma süreci, en kolay vazgeçilebilenden, en zor vazgeçilebilene doğru planlanacakken, işgören açısından, kazanılmış hakların gözetilmesi, hizmet süreleri, kıdem durumları gibi kıstaslara önem verilmesini gerektirecektir [1].

5. İNSAN KAYNAKLARI GEREKSİNMESİNİN PLANLAMASI İLE İLGİLİ MODELLER

Daha önceki bölümde incelediğimiz insan kaynakları gereksinmesi türleri ve söz konusu gereksinmelerin ortaya çıkışına neden olan etmenlerin ışığında, bir işletmenin zaman sürecinde gereksinme duyacağı personelin planlanmasına ilişkin çeşitli modeller kurulabilir.

Bu modeller, söz konusu planlamadan neler beklendiğine, işletmenin üretim faaliyetlerine, zamansal ve yerel verilere, çeşitli karar organlarının bekleyişlerine göre ayrıntılı, ya da global olarak kurulabileceği gibi, soruna salt kavramsal yaklaşımlar getirecek biçimlerde de irdelenebilirler. Bu bakımdan modelleri üç ayrı grup altında toplayabiliriz. Bunlar şunlardır [19]:

- İnsan kaynakları gereksinmesinin planlanmasında kavramsal modeller,
- İnsan kaynakları gereksinmesinin planlanmasında global modeller,
- İnsan kaynakları gereksinmesinin planlanmasında ayrıntılı modeller.

5.1. İnsan Kaynakları Gereksinmesinin Planlanmasında Kavramsal Modeller

5.1.1. Minnesota Modeli

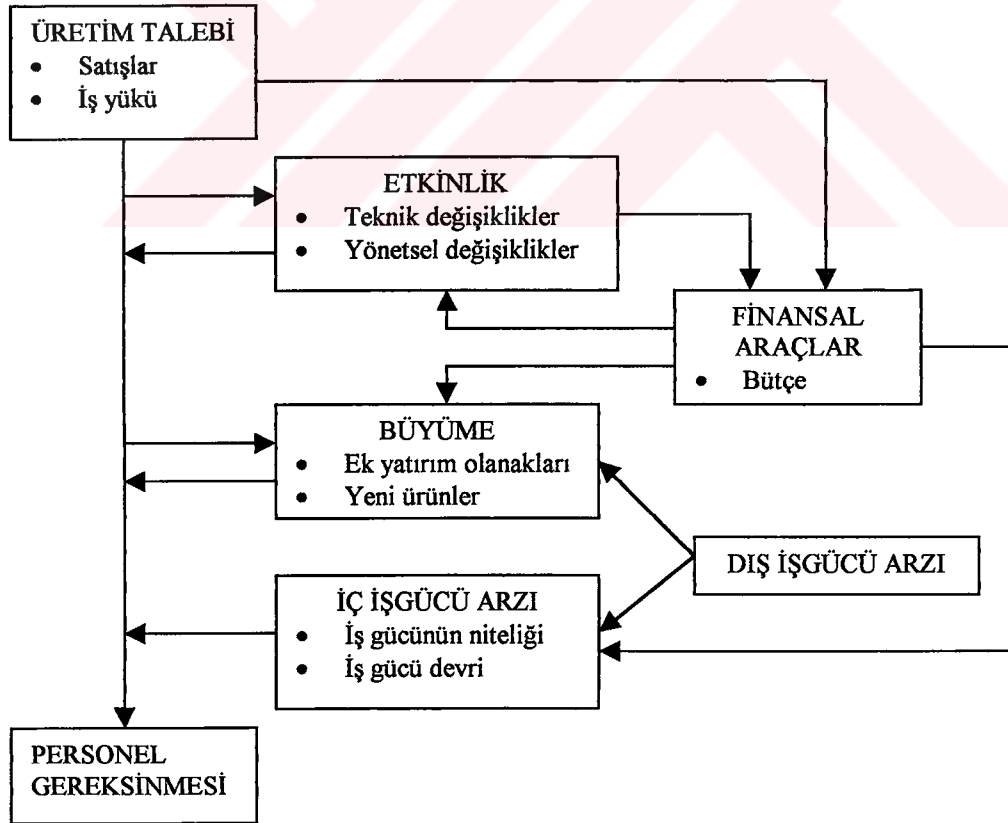
Söz konusu model ABD’de 105 işletme üzerinde yapılan bir araştırma sonucu elde edilen bulgulara göre düzenlenmiştir. Bu modelde, işgücü planlamasında ve geleceğe dönük personel gereksinmesi tahminlerinde dikkate alınan etmenler ve uygulanan teknikler üzerinde durulmaktadır.

Bu modelde, araştırma bulguları, özellikle 10 etmenin işgücü talebinin belirlenmesinde önemli etkileri olduğunu ortaya koymuştur.

İncelemeye alınan işletmeler, söz konusu 10 etmenin personel talebini etkilemekteki önem derecelerini aşağıdaki gibi belirlemişlerdir [20]:

1. Satışlar
2. İç İşgücünün Niteliği
3. Ek Yatırım Olanaklarının Büyümesi
4. İşyükü (Üretim Açısından)
5. Dış İşgücü Arzı
6. İşgücü Devri
7. Teknolojik ve Yönetmel Değişiklikler
8. Yeni Ürünler
9. İşletme Planları ve Amaçlar
10. Bütçeler

Şekil 5.1’de yukarıdaki etmenler ve aralarındaki fonksiyonel bağlar gösterilmiştir[1].



Şekil 5.1 – Minneapolis Modeli

Minnesota Modeli, görüldüğü gibi kavramsal bir modeldir. Modele ilk bakışta söylenecek şey, insan kaynakları gereksinmesinin üretime olan talepten bağımlı olduğudur. Ancak üretim sürecinde giderek diğer etmenleri ve ayrıca onların etkileyen başkaca alt değişkenlerin de devreye girmesiyle insan kaynakları gereksinmesinin nitelik ve nicelik olarak değişmesi kaçınılmaz olmaktadır. Söz konusu değişkenlerin etkinlik göstermeleri halinde diğer değişkenlerden hangilerini etkileyecekleri Şekil 5.1’de görülmektedir.

Yukarıdaki ifadeleri matematik olarak da ifade etmek olanaklıdır. Yukarıdaki şekli sözle ifade etmek gerektiğinde şöyle denebilecektir [19]:

- Etkinlik; üretim talebi, finansal araçlar ve dış işgücü arzının bir fonksiyonudur.
- Büyüme; üretim talebi, finansal araçlar ve dış işgücü arzının bir fonksiyonudur.
- İç işgücü arzı; finansal araçlar ve dış işgücü arzının bir fonksiyonudur.
- Finansal araçlar; üretim talebi ve etkinliğin bir fonksiyonudur.

Eğer birbirleri cinsinden ifade edilen bu eşitlikleri personel gereksinmesi fonksiyonunda yerine yerleştirirsek, personel gereksinmesi fonksiyonu aşağıdaki gibi oluşur [1].

$$PG = f(\dot{U}T, FA, D\dot{I})$$

Özellikle kısa ve orta dönemli planlama süreçlerinde “finansal araç” ve “dış işgücü arzı” değişkenlerini değişmez varsaydığımızda, eşitliğimiz tek değişkenli bir fonksiyon haline gelecektir.

$$PG = f(\dot{U}T)$$

İncelediğimiz kavramsal model nicel açıdan ele alınmak istendiğinde, değişkenlerin kesin belirlenebilirlik özellikle etkinlik derece ve güçlerinin çok zor saptanabilir olmaları uygulamayı son derece güçleştirecektir.

Ancak, soruna genel bir bakış açısı kazandırması bakımından, incelenen kavramsal model belli bir görevi yerine getirmektedir.

5.1.2. Şematik Bir Kavramsal Model Yaklaşımı

Personel gereksinmesinin planlanmasında, kurulacak sistem açısından üç temel nokta her zaman gözönünde bulundurulmalıdır [20]:

1. Gelecekteki bir t_x zaman noktası için öngörülen personel miktarı.
2. Eldeki personel miktarı.
3. t_x noktasına varılıncaya kadar eldeki personel miktarında ortaya çıkabilecek değişiklikler.

Yukarıda belirtilen üç temel veriden, t_x noktası için gerekli olan personel miktarının planlanması gerçekleştirilebilecektir. Bu yaklaşımı soyut bir aritmetik işlem olarak şemasal biçimde vermek olanaklıdır.

Eldeki personel miktarı – Emeklilik, istifa, ölüm, nakil, işten çıkarma vb. nedenlerle oluşan çıkışlar + İşgücü dönüşümü sonucu işe alışı, nakil, atama vb. nedenlerle oluşan girişler = t_x zaman noktası için beklenen personel miktarı + Planlanan yeni girişler = t_x zaman noktası için planlanan personel miktarı

Yukarıda verilmeye çalışılan kavramsal model, ayrıntılı uygulamalar için, planlamacının elinde kullanılabilir bir araç olma niteliğinden uzaktır. Bu özellikte bir yaklaşım, ancak işletmenin bütünü açısından planlama olgusunun anahatlarında nasıl bir işleyiş gösterebileceğini, hangi kavramlar yardımıyla konuya bir yaklaşım yapılabileceğini ortaya koymada yardımcı olabilecektir [19].

Ayrıca, makro ve mikro ekonomik verilerin bütünleştirilmesiyle oluşan kavramsal modeller yönetim kademeleri için son derece önemli bir araçtır.

5.2.İnsan Kaynakları Gereksinmesinin Planlanmasında Global Modeller

İnsan kaynaklarına yönelik her planlama işleminin temelinde, geçmişe ve geleceğe dönük tahminler yatar. Planlamacı, ilke olarak söz konusu tahminleri, işletmenin diğer alanlardaki çalışmalarını da gözönünde bulundurarak ve gereğinde plan modeline yansıtarak iki açıdan yapar [1]:

- kısa dönemli olarak, “operatif” ve “fonksiyonel” açıdan
- uzun dönemli olarak, “stratejik” ve “global” açıdan

Kısa dönemli, yaklaşımlarda daha kesin verilerle çalışıldığından dolayı, daha kolay uygulama olanakları sağlarlar ve personel gereksiniminin daha kesin olarak belirlenebilmesini olanaklı kılarlar. Bu niteliği ile insan kaynakları planlaması, “ayrıntılı modeller” bölümünde ayrıntılı olarak ele alınacaktır.

Uzun dönemli yaklaşımlarda ise, stratejik nitelikte global planlama modelleri üzerinde durulur. Ne var ki, uzun dönemli planlamada, personel miktarının nitelik ve nicelik olarak kesin belirlenebilirlik özelliği çok düşüktür. İşletmelerin karar organları açısından bu tür modeller, daha çok işletme planlamasının bütünlüğü içinde, temel stratejinin saptanmasına yapacağı katkılar bakımından önem kazanacaktır.

Global modeller çoğu kez, geçmişteki sayısal verilerin geleceğe yansıtılarak istatistiksel yöntemlerle ileriye ilişkin bazı sonuçların elde edilmeleri amaçlanarak kurulur. Bu, bir bakıma geçmişin geleceğe yansıtılması anlamını taşır ve böyle bir nitelikten ötürü de söz konusu modeller bazen “geçmişten kaynaklanan modeller” diye anılırlar [19].

Global modellerin bir başka türü de, istatistiksel olmayan ve geçmişten kaynaklanmayan biçimdedirler. Bunlar, eldeki o anki veriler ve geleceğe ilişkin tahminler kullanılarak kurulan modellerdir. Nitelik ve yapı olarak kavramsal modellere benzerlerse de; onlardan, daha somut verilerle çalışmakta olmalarından dolayı ayırtedilirler.

5.2.1. Trend Extrapolasyonu Yöntemi

Trend yardımıyla yapılacak geleceğe ilişkin personel gereksinmesi tahminlerinin en basiti grafik yardımıyla elde edilecek bulgulara dayandırılır. Trend extrapolasyonu işleminin mantıksal tutarlılık göstermesi için, geleceğe yansıtılacak ya da extrapole edilecek olan trendi belirleyicilerin, sağlam ve durağan nitelikte bulunmaları ana koşul olarak aranacaktır.

Doğaldır ki, bu varsayımların geçerli olabilmesi, herşeyden önce planlamaya konu olacak ortamın istikrar göstermesi zorunluluğunu gerektirecektir. İnsan kaynakları planlaması açısından istikrarlı olması gerekecek ortam ise, sosyal ve ekonomik ortam olacaktır.

Ekonomik ve sosyo-ekonomik olayları yansıtan zaman serilerinin trend hesaplarında genellikle üç tip fonksiyon söz konusu edilir: Doğrusal tip, ikinci dereceden bir fonksiyon tipi (parabol), ya da üçüncü dereceden dönüm noktalı bir fonksiyon tipi. Bu üç tip arasından seçme işlemini doğru yapabilmek için, önce toplanan verilerin grafik dökümünün yapılması ve gözlenen eğrinin ne tip bir fonksiyona uygun düştüğünün görülüp anlaşılması gerekecektir [1].

Şimdi fonksiyon seçiminin ve extrapolasyon işleminin nasıl yapılacağını bir örnek yardımıyla görmeye çalışalım.

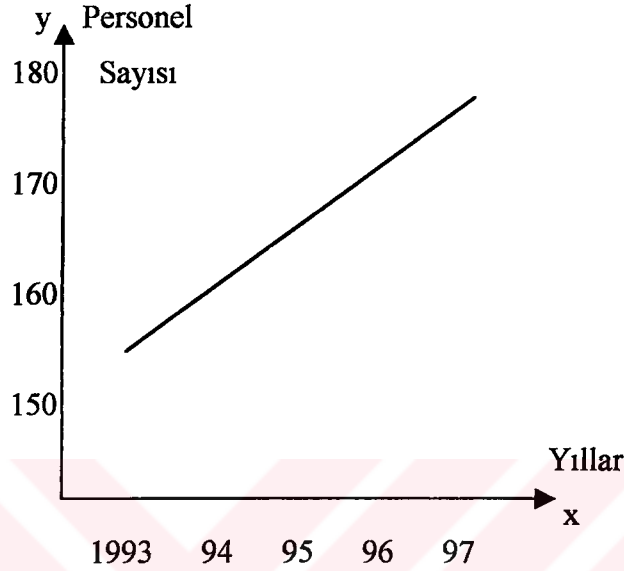
a. Trend Extrapolasyonu Yönteminin Tekfen İnşaat ve Tesisat A.Ş.

Merkez Departmanında Uygulanması

Tekfen İnşaat ve Tesisat A.Ş. 1993-1997 beş yıllık zaman aralığında aşağıdaki miktarlarda personel istihdam etmiştir.

Yıllar	Personel Sayısı (MERKEZ)
1993	154
1994	167
1995	165
1996	171
1997	180

Yıllar, bağımsız değişken olarak x ekseninde ve Personel Sayısı da bağımlı değişken varsayılarak y ekseninde gösterilerek grafik döküm yapıldığında, saptanan noktaların bir doğru etrafında kümelenme eğilimi gösterdikleri algılanacaktır. Şekil 5.2’de bu durum gösterilmiştir.



**Şekil 5.2 – Tekfen İnşaat ve Tesisat A.Ş. (Merkez)
Yıl-Personel Sayısı Grafiği**

Şu halde, diyelim ki 1998 yılı için personel gereksinmesi tahmininde, trend extrapolasyonu birinci dereceden doğrusal trend yoluyla aşağıdaki gibi hesaplayabiliriz:

İşlemi istatistiksel olarak, en küçük kareler yöntemi ve doğrusal trend yoluyla aşağıdaki gibi yapabiliriz:

YILLAR	X	Y	XY	X ²
1993	-2	154	-308	4
1994	-1	167	-167	1
1995	0	165	0	0
1996	1	171	171	1
1997	2	180	360	4
	$\sum X = 0$	$\sum Y = 837$	$\sum XY = 56$	$\sum X^2 = 10$

Birinci dereceden trend doğrusu denkleminin genel ifadesi $Y = a + bX$ 'tir. Buradaki a ve b parametrelerini, yukarıdaki veriler aracılığıyla iki bilinmeyenli iki denklem haline dönüştürüp çözebiliriz.

$$\begin{aligned}\sum Y &= na + b \sum X \\ \sum XY &= \sum X + b \sum X^2\end{aligned}$$

$X = 0$ varsayımı altında

$$\begin{aligned}\sum Y &= na \\ \sum XY &= b \sum X^2\end{aligned}$$

olarak yazılabileceğinden

$$\begin{aligned}a &= \frac{\sum Y}{n} = \frac{837}{5} = 167.4 \\ b &= \frac{\sum XY}{\sum X^2} = \frac{56}{5} = 11.2\end{aligned}$$

olarak bulunabilecektir.

Elde ettiğimiz değerleri, $Y = a + bX$ eşitliğinde yerine koyduğumuzda, istediğimiz trendi oluşturacak denklemi kurmamız mümkün olacaktır.

$$Y = 167.4 + 11.2 X$$

Bulduğumuz trend denklemini hesaplarken zaman birimi olarak yıl alınmıştı. Buna göre yukarıdaki “ b ” parametresi bize yıllık artışı vermektedir. “ b ” değeri (-) olsa idi, o zaman bulunan değer yıllık azalışı gösterecekti.

Bulduğumuz denklem aracılığıyla, veri değerleri yerine koyarak gerçek trend doğrusunu oluşturan Y' değerlerini saptayabiliriz.

Elde ettiğimiz trend doğrusundan giderek, 1998 yılı için gereksinme duyup istihdam zorunluluğunda kalacağımız personel sayısını bulmamız mümkündür. Söz konusu yıl için X değerini 3 olarak alırsak ve denklemde yerine koyarsak, extrapolasyon yolu ile 1998 değerini bulmuş oluruz:

$$Y' = 167.4 + 11.2 (3) = 201$$

Bu sonuca göre, trendi oluşturan belirleyiciler zaman süreci içinde durağan varsayıldıklarında, Tekfen İnşaat ve Tesisat A.Ş.'nin 1998 yılı için gereksinme duyacağı personel sayısı kuramsal olarak 201 olmalıdır.

Ancak, Türkiye gibi ekonomik ve sosyal yapıda belirsizliklerin yaşandığı bir ülkede, trendi belirleyen etmenlerin durağan sayılması, pek de akıllıca bir yöntem sayılmaz. Nitekim, Tekfen inşaat ve tesisat A.Ş.'de, 1998 yılı içinde merkez departmanında çalışan personel sayısı 180 olmuştur. Bu nedenle, günümüz koşullarında bu yöntemin pratikte pek fazla bir anlam taşımadığını kabul etmemiz gerekecektir.

5.2.2. Regrasyon-Korelasyon Analiz Yöntemleri

Önceki ayırmada, insan kaynakları gereksinmesinin zaman boyutunda göstereceği değişikliklerin diğer belirleyici etmenler durağan kaldığında, nasıl bir gelişim göstereceği üzerinde durulmuştu. Regresyon ve korelasyon analizleriyle ulaşılmak istenen ise, söz konusu olabilecek başkaca belirleyici etmenlerde ortaya çıkabilecek değişikliklerin, insan kaynakları gereksinmesi üzerinde yapacağı etkilerin araştırılması olacaktır. Buna ilişkin olarak, örneğin; satışlar, işletme sermayesi, kârlar, üretim hacmi gibi global nitelikte işletme değişkenleri ile personel miktarı ya da gereksinmesi arasındaki ilişkiler incelenebilir. Regresyon-korelasyon analizleri bu konuda, personel miktarı ile söz konusu değişkenlerden biri ya da birkaçı arasında oluşabilecek ilişkileri araştırmayı olanaklı kılmaktadırlar [19].

Regrasyon-korelasyon analizlerinde, ilişkinin türünden bağımlı olarak doğrusal ya da eğrisel korelasyonlardan söz edilebilir. Ayrıca, analize birden fazla değişken alındığında, katlı (çoklu) korelasyon işlemleriyle ilişkinin nicel özellikleri saptanabilir.

Basit doğrusal regresyonda personel gereksinimi, belirli bir faktöre bağlı olarak hesaplanabilir. Bütün diğer personel gereksinimi türleri için de geçerli olan formül, görevlendirme gereksinimi için gösterilmektedir [14]:

$$C_{ME} = a + bx \quad (1)$$

Buradaki sembollerin anlamı şudur:

C_{ME} = Zamansal personel görevlendirme gereksinimi

x = Seçilen faktör

a = Sabit sayı

b = Regresyon doğrusunun eğimi

a sabit sayısı zamansal olarak personel gereksinmesinin $x=0$ olduğu duruma eşittir.

Aşağıdaki gibi hesaplanır:

$$a = C_{MEort} - b \cdot x_{ort} \quad (2)$$

Buradaki sembollerin anlamı şudur:

C_{MEort} = Zamansal personel görevlendirme gereksinimi

x_{ort} = Faktörün ortalama değeri

Regresyon doğrusunun eğimi de şöyle bulunur [14]:

$$b = \frac{\sum_{i=1}^n [(x_i - x_{ort}) \cdot (C_{MEi} - C_{MEort})]}{\sum_{i=1}^n (x_i - x_{ort})^2} \quad (3)$$

anlamına gelir.

İki değişken arasındaki bağımlılık, korelasyon katsayısı ile ifade edilebilir. Doğrusal regresyonda şöyle hesaplanır [14]:

$$r = \frac{\sum_{i=1}^n [(x_i - x_{ort}) \cdot (C_{MEi} - C_{MEort})]}{[(\sum_{i=1}^n (x_i - x_{ort})^2 \cdot \sum_{i=1}^n (C_{MEi} - C_{MEort})^2)]^{1/2}} \quad (4)$$

Korelasyon katsayısı +1 veya -1'e ne kadar yakınsa, iki değişken arasındaki karşılıklı bağımlılık da o kadar büyüktür [14].

Basit bir regresyon analizinde izlenecek yol aşağıda bir örnekle açıklanmıştır.

a. Regresyon-Korelasyon Analizi Yönteminin Bir Firmada Uygulanması

Firmanın 8 aylık üretim miktarı ve aylık personel görevlendirme gereksinimi aşağıda verilmiştir.

Ay i	Üretim miktarı (m_i) (parça/ay)	Personel görevlendirme gereksinimi (C_{MEi}) (saat/ay)
1	3948	8784
2	4417	9398
3	4643	9811
4	4934	11019
5	5722	12198
6	6775	12635
7	7134	13487
8	7303	14012

Hesap yöntemini açıklamak için aşağıdaki gibi bir hesaplama çizelgesi yapalım.

Ay i	(m_i) (parça/ay)	(C_{MEi}) (saat/ay)	($m_i - m_{ort}$)	($m_i - m_{ort}$) ²	($C_{MEi} - C_{MEort}$)	($m_i - m_{ort}$) x ($C_{MEi} - C_{MEort}$)
1	3948	8784	-1662	2762244	-2634	4377708
2	4417	9398	-1193	1423249	-2020	2409860
3	4643	9811	-967	935089	-1607	1553969
4	4934	11019	-676	456976	-399	269724
5	5722	12198	112	12544	780	87360
6	6775	12635	1165	1357225	1217	1417805
7	7134	13487	1524	2322576	2069	3153156
8	7303	14012	1693	2866249	2594	4391642
Σ	44876	91344		12136152		17661224

$$m_{ort} = \frac{\sum m_i}{n} = \frac{44876}{8} = 5610 \text{ parça/ ay}$$

$$C_{MEort} = \frac{\sum C_{MEi}}{n} = \frac{91344}{8} = 11418 \text{ saat/ ay}$$

Yukarıdaki verileri (3) ve (2) formüllerinde yerine koyarsak;

$$b = 1.45526 \text{ saat/ parça}$$

$$a = 3254 \text{ saat/ ay olarak bulunur.}$$

Gelecekteki personel, (1) formülünde a ve b'nin yerine konulmasıyla aşağıdaki gibi bulunabilir.

$$C_{ME} = 3254 + (1.455 \times m)$$

Ayda 6000 parçalık bir miktar için personel gereksinimi bulunmak isteniyorsa, şu sonuç elde edilir:

$$C_{ME} = 3254 \text{ saat/ ay} + 1.455 \text{ saat/ parça} \times 6000 \text{ parça/ ay}$$

$$C_{ME} = 11984 \text{ saat/ ay.}$$

İnsanın kuramsal kapasite varlığı 168 saat/ (ay.kişi) olarak alındığında, sayısal personel gereksinimi şöyle bulunur.

$$n_{ME} = \frac{C_{ME}}{q_{MT}} = \frac{11984 \text{ saat/ ay}}{168 \text{ saat/ (ay.kişi)}} = 71.3 \text{ kişi}$$

Korelasyon analizi için yukarıdaki veriler (4) nolu denklemde yerine konulursa, korelasyon katsayısı $r = 0.98$ olarak bulur. Bu sonuç ise, personel görevlendirme gereksinimi ile üretim miktarı arasında çok yakın bir ilişki olduğunu göstermektedir.

5.2.3. Geçmişten Kaynaklanmayan Global Model Yöntemleri

İstatistik yöntemlere başvurulmadan geliştirilen en uygun modellerden biri “Eşitliklerin Dengelenmesi” modelidir. Modelde, işgücü gereksinmesi ile diğer işletme değişkenleri arasındaki ilişkiler, özdeşlikler kurularak ifade edilmeye çalışılmakta ve bu yolla, gelecek için global bir insan kaynakları gereksinmesi tahminine ulaşılmaya çalışılmaktadır.

Modeli, orijinal anlatım kavramlarıyla gösterip işleyişini açıklamaya çalışalım. Belirtmiş olduğumuz özdeşlik ilişkilerinin dengede varsayıldığı durum aşağıdaki matematik eşitlikte sunulmaktadır [19]:

$$X_t = \frac{L \cdot G_t \cdot (1-P_t)}{(1+R)^n \cdot H_t \cdot W}$$

Değerlerin hangi anlamları simgelediği aşağıda belirtilmiştir.

X_t = Bağımlı değişken olarak t yılındaki toplam işgücü sayısı.

L = Girdi olarak işgücüne ödenen ücretin yaratılan değere (para cinsinden) oranı (temel yıl için).

G_t = Toplam üretim çıktısı.

P_t = Toplam üretimde kullanılmış ara mal ve hizmetleri oluşturan pay (t yılı için).

R = Çalışma saati başına çıktının yıllık değişim değeri.

H_t = İşgören başına düşen yıllık çalışma saatleri (t yılı için).

W = Saat başına ödenen ücret (temel yıl için).

n = Temel alınan yıldan tahmin edilen yıla kadar geçen yıl sayısı.

$G_t \cdot (1-P_t)$ değeri, tahmin yapılan için yaratılan toplam değeri; $(1+R)^n$ ise, temel alınan yıldan tahmin yapılacak yıla kadar oluşan verimlilik artışını simgelemektedir.

Görüldüğü gibi, modelin güvenilir işleyebilmesi için, eşitliğin sağ tarafını oluşturan değişkenlerin tahmin yürütülmek istenen yıla ilişkin değerlerinin olduğunca gerçeğe yakın kestirilmesi gerekir. Bu yapılabildiği taktirde “t” yılı için insan kaynakları gereksinmesi bir bağımlı değişken niteliğinde saptanabilir [1].

5.3. İnsan Kaynakları Gereksinmesinin Planlanmasında Ayrıntılı Modeller

Global modeller çerçevesi içinde şimdiye kadar incelediklerimiz, uzun dönemli stratejik yöntemleri temel alan genel yaklaşımlardı. Açıktır ki, uygulamada daha kesin sonuç verici, kısa ve orta süreli dönemlerde de etkili, operasyonel nitelikte planlama yöntemlerine de gerek duyulacaktır.

Bu yöntemler öncekilerden, daha kesin, daha az nitelikli ve daha basit verilerle çalışmakta olmaları bakımından ayırdedilebilirler. Bu özellikler, ilgili insan kaynakları gereksinmesi planları yapılırken, konunun kolay ulaşılır bir nitelik kazanmasını sağlarlar [22].

Bu bölümde, geleceğe dönük insan kaynağı gereksinmesinin saptanmasında iki temel yöntem üstünde durulacaktır: İşyükü ve İşgücü Analiz Yöntemi ile Yer Planlanması Yöntemi.

5.3.1. İşyükü Analizi Yöntemi

İşyükü analizine temel oluşturacak formüllerin kökeninde her zaman aynı düşünce sistemi yatar.

Bir işin yapılmasında gerekli olacak zamanın o işi yapmakla yükümlü bir işçinin

Konumuz çerçevesinde, yukarıdaki yaklaşımı daha önce “Gerçek Personel Gereksinmesi” başlığı altında incelemiştik. Şimdi, ayrıca ortaya konulması gereken, yukarıdaki hesaplamanın ince ayrıntılarında nasıl yürütülebileceğinin gösterilmesi olacaktır.

Personel miktarının sayıca saptanmasında temel aldığımız yukarıdaki formülün uygulanabilmesi için, zaman birimi (gün,hafta,ay,yıl) içinde veya üretim dönemi içinde (50 gün, 8 hafta, 5 ay gibi) I_i işleminin kaç kez yinelenme gereğinin bulunduğu bilinmesi zorunlu olacaktır. Giderek tüm personel sayısının belirlenmesi için bu bilginin yapılmakta olan işi oluşturan bütün işlemler ($i=1,2,...n$) için elde edilmesi gerekecektir. Bu konudaki verilerin saptanışı, işletme açısından istatistikler tutularak, trend hesaplamaları yapılarak, işlemi temsil yeteneği olan üretim birimlerine dayandırılarak vb. yollarla olanaklı kılınabilir [19].

Ayrıntılı hesaplamalarda gerçek güçlük “ Z_i ” değerinin belirlenmesinde yatar. Z_i değeri, bir önceki yılda kullanılan toplam iş saatinin, aynı yıl gerçekleştirilen toplam birim üretim miktarına bölünmesiyle basit bir şekilde bulunabilir. Ancak bu yolla hesaplanan bir Z_i değeri aynı zamanda, zaman sürecinde işgücünde görülen devamsızlık sürelerini, işgücü dönüşümünün beraberinde getireceği işsaati kayıplarını da içereceğinden, sağlıklı bir gelişim göstermekten uzaktır. Bu nedenlerden ötürü, Z_i değeri ayrıntısıyla elden geçirilmek zorunluluğundadır. Uygulamada genellikle söz konusu amaç için zaman araştırmalarından yararlanılır.

Yapılacak işlemin zamansal ölçümünde dikkate alınacak olan; “bir işlemin belirli çalışma koşulları altında, belirli yöntemlerle yeteri kadar eğitim, bilgi ve yeteneği olan bir işçi tarafından bir işgünü boyunca aşırı yorgunluk yaratmayacak bir çalışma hızı ile gerçekleştirilmiş olması” ilkesinin işlenmiş olmasıdır [1].

Z_i ile ilgili olarak yapılacak bu saptama, çoğu kez yapılacak işlemin birden fazla yinelenişi sırasında tutulacak zamanların ortalaması alınarak gerçekleştirilir.

Daha ayrıntılı uygulamalara gidilmek istendiğinde, bulunan bu ortalamalar işçinin “başarı derecesi yüzdesi” ile çarpılarak daha iyi bir değer elde edilmeye çalışılır. Başarı derecesi yüzdesi, iş analizini yürüten uzmanların ayrıntılı hesaplamalar ve

gözlemler sonucu saptadıkları, o işlem ile ilgili sabit zaman değerlerinden elde edilir. Ortalama değerlerin başarı derecesi yüzdesi ile çarpımı sonucu “normal zaman”lar elde edilir [19].

Normal zamanların toplamı, bize yapılacak işlem (veya alt işlemler bütünü) için gerekli toplam normal zamanı verecektir. Ancak bulunan bu değere ayrıca, işlemin yapılması sırasında çeşitli nedenlerle kaybedilmesi kaçınılmaz olan bir “kayıp zaman” ya da “tolere zaman” etmeninin de eklenmesi gerekecektir.

Tolere zaman etmeni işlemin yapılması sırasında oluşacak iki alt nedenden ötürü ortaya çıkar [1].

Bunların birincisini “nesnel nedenler” oluşturur. Nesnel nedenler, ana işlemin gerçekleştirilmesi sırasında, normal zamanlarca kapsanmayan bazı beklenmedik yan işlemlerin ortaya çıkması ile oluşurlar. Örneğin; makinenin yağlanması, tezgahın temizlenmesi gibi... İkinci türü ise, kişisel nedenler oluşturur. Bunlar doğrudan işgörenin psikolojik ve fizyolojik yapısından dolayı ortaya çıkar. Örneğin; yorgunluk, dinlenme zorunluluğu, başkaca kişisel gereksinmelerin giderilme gereği vs.

Buraya kadar yaptığımız açıklamalarla temel formülümüzle daha belirgin bir nitelik kazandırabileceğimizi söyleyebiliriz.

Öncelikle Z_i ile anlatılmak istenenin standart zaman SZ_i olduğu anlaşılmıştır. Standart zaman ise, normal zaman ve tolere zamanın toplanmasıyla elde edilebilir. Bu bilgilerin ışığında temel formülümüzü aşağıdaki gibi yazabiliriz [20]:

$$GPG = \frac{\sum I_i \cdot SZ_i}{K\check{C}Z}$$

Yukarıdaki bilgilerin ışığında, işyükü analizlerine dayandırılarak ve gelecekteki işyükü tahminlerinden çıkarak personel gereksinmesi planlamasını gerçekleştirebiliriz.

5.3.2. İşgücü Analizi Yöntemi

İşyükü analizi sonucu saptanacak personel gereksinmesi miktarları, eğer işgücü analizi sonuçları hesaplamalar dışı bırakılırsa, planlama sorumlularını ulaşılan gerçek durumlarda düş kırıklığına uğratabileceklerdir. Çünkü işyükü analizinde temel alınan zaman verileri, önce devamsızlıklar, sonra da işgücü dönüşümü sonucu oluşacak çalışma zaman kayıplarını içermeyeceklerdir.

Daha önceki bölümlerde gerek devamsızlık, gerekse işgücü dönüşümü olguları ayrıntılarıyla incelenmişti. Bu nedenle, burada kısa hatırlatmalarla yetinilecek ve temel alınan formülümüzün genişletilmesine çalışılacaktır.

a. Devamsızlıklar

Daha önceki bölümlerde, yedek personel miktarının, bir dönem içinde, yüzde olarak devamsızlar oranının gerçek personel miktarı ile çarpımından elde edilebileceğini belirtmiştik [1].

$$YPG = DO_j \times GPG$$

Formülü daha ayrıntılı yazarsak:

$$YPG = \frac{\text{Dönem İçi Devamsız Sayısı}}{\text{Dönem İçi Ortalama Personel Sayısı}} \times \frac{\sum I_i \cdot SZ_i}{KÇZ}$$

Ancak, unutulmamalıdır ki, buradaki devamsızlıklar oranı DO_j 'nin kapsamına yalnız ($i=1,2,3,\dots$) sayıdaki işlemleri yapmakla yükümlü olanlar alınacaklardır [19].

b. İşgücü Dönüşümü

Personel gereksinmesini planlama zorunluluğu duyan her işletmenin işgücü dönüşüm etmenini de gözden uzak tutmaması gerekir. Hatırlanacağı gibi, ek personel gereksinmesi, işgücü dönüşüm oranının ($\dot{I}DO_j$) gerçek personel gereksinmesi ile çarpımıyla elde ediliyordu [1]:

$$EPG = \dot{I}DO_j \times GPG$$

Bu formülü açarak yazdığımızda aşağıdaki sonucu elde edebiliriz:

$$EPG = \frac{\text{Dönem İçi Çıkışlar Toplamı}}{\text{Dönem İçi Ortalama Personel Sayısı}} \times \frac{\sum I_i \cdot SZ_i}{K\check{C}Z}$$

c. İşyükü ve İşgücü Analiz Yöntemlerinin Birlikte İrdelenmesi

Bir işletmede belli bir zaman birimi ya da dönemi için talep edilecek toplam personel gereksinmesini, “TPG”, işyükü ve işgücü analizleri de dikkate alındığında, aşağıdaki gibi belirlemek olanaklıdır [20]:

$$TPG = GPG + YPG + EPG$$

Formülü açılımıyla verirsek;

$$TPG = \frac{\sum I_i \cdot SZ_i}{K\check{C}Z} \times \left[1 + \frac{\text{Dönem İçi Devamsızlar Sayısı}}{\text{Dönem İçi Ortalama Personel Sayısı}} + \frac{\text{Dönem İçi Çıkışlar Toplamı}}{\text{Dönem İçi Ortalama Personel Sayısı}} \right]$$

bulunacaktır. Ancak burada, dönem içi devamsızlıklar, çıkışlar, ve ortalama personel sayıları her zaman işletme içinde planlamanın yürütüldüğü $i = 1,2,3,...,n$ işlemlerini yapmakla yükümlü olan personeli içermelidirler.

5.3.3. Yer Planlaması Yöntemi

İnsan kaynakları gereksinmesinin, işletme içindeki işyerlerinin sayısına dayandırılarak saptanması uygulamada en çok görülen türlerden biridir. Bu tür saptamada ilke olarak, işletme içindeki işyerleri sayılır, bulunan miktar da gereksinme duyulacak personel sayısını verir. Böyle bir yaklaşımda açıktır ki, işyükünün niceliği ilk bakışta dikkate alınmayacaktır.

Yer planlaması yönteminde, personel gereksinmesinin sayısal olarak belirlenmesi doğrudan değil de, organizasyon yapısında gösterilmiş “yer”ler sayısı üzerinden gerçekleştirilmektedir. O halde denebilecektir ki, yer planlaması yöntemi, organizasyon planlarının, daha somut olan yer tanımlamalarına dönüştürülerek, gereksinme duyulacak personel sayısının bu yerler üzerinden saptanması biçiminde belirlenecektir. Sözü ettiğimiz bu yaklaşım, uygulamaya dönüştürüldüğünde, iş analizlerinden yararlanmak durumunda kalacaktır.

A. İş Analizi

“U.S. Department of Labor” iş analizini şöyle tanımlanmaktadır [1]: “İş analizi; gözlem ve incelemelere dayandırılarak belli bir işin kendisiyle ilgili ve yapısına ilişkin bilgilerin belirlenmesi sürecidir. Bu belirleme, işgörenin başarılı bir performans göstermesi ve yaptığı işin başkaca işlerden ayırt edilmesini sağlamak üzere yapılır ve onun, işini kapsayan görevlerini, becerisi, bilgisi ve sorumlulukları çerçevesinde saptar”.

Bir başka tanımda şöyledir [19]:

“İş analizi; işin yapısal özelliklerini ve onu yapmakla yükümlü kimsenin sahip olması gereken nitelikleri belirlemek amacıyla işi temel öğelerine bölüp ayıran ve elde edilen bilgileri anlamlı ve kullanılabilir bir nitelikte tekrar bütünleyen bir yöntemdir”.

Yukarıda verilen her iki tanımın çerçevesinde düşünüldüğünde, iş analizi, işletme yönetimi açısından aşağıda sıralanan işletme süreçlerinin gerçekleştirilmesinde önemli roller oynayacak bir araç olma özelliği göstermektedir [23]:

1. İşletmenin sahip olduğu tüm işgünü organize etme ve bütünleştirme
2. Personel sağlama, seçme ve yükseltme
3. Yer değiştirme ve yükseltme
4. Eğitim programları düzenleme
5. Maaş ve ücret yönetimini düzenleme
6. Yakınmaların giderilmesini sağlama
7. Çalışma koşullarının düzeltilmesini olanaklı kılma
8. Üretim standartlarını saptama
9. Yöntem geliştirme ve iş basitleştirme ile işgörenlerin verimliliğini artırma.

Sıralanan süreçler, anlaşılacağı üzere, gerçekte genel bir insan kaynakları planlaması olgusunun çeşitli alt aşamalarını oluşturmaktadırlar. Bu sonuç, iş analizi yönteminin personel gereksinmesinin planlanmasında vazgeçilmez bir öneme ve araçsallık özelliğine sahip olduğunu da belgelemektedir.

Eğer işletmede ayrıntılı bir organizasyon planı varsa, bu, iş analizlerinin gerçekleştirilmesi için en önemli dayanağı oluşturur. Çünkü organizasyon planı, yapısal olarak, işletme içi elemanların tür ve niteliklerini belirlediği gibi, onların kendi aralarındaki ilişkilerinin de toplu bir bakış açısıyla gözlenmelerini de olanaklı kılar. Bu olgu, iş analizlerine geçişte, uygulayıcıya iyi bir başlangıç yönelimi sağlar.

a. Bilgi Toplama Yöntemleri

Teoride ve uygulamada iş analizleri için başvurulacak bilgi toplama yöntemleri genellikle aşağıdaki gibi sıralanmaktadır [1]:

1. Gözlem
2. Yazılı ya da sözlü soru yöneltme
3. Görüşme
4. Günlük tutturma (günlük puantaj cetvelleri vs.)

5. Listede işaretleme (bir işin içermesi olanaklı tüm ayrıntıları listelere geçirip işgörenden hangilerini yaptığını işaretlemesini saptama)
6. Uzmanların bilgilerine başvurma
7. Yukardakilerden iki ya da daha fazlasını birlikte kullanma.

b. Uygulama

Genel olarak bir iş analizinin yapılmasından amaçlanan şey; yapılacak iş, işgörenin performans düzeyi, yetki ve sorumlulukların derecesi ve iş koşulları hakkında gerekli bilgilerin toplanmasıdır. Bu yönde geliştirilecek çabalar, işletme içinde personel bölümleri tarafından yürütülür. Uygulama öncesinde, sözünü ettiğimiz bölüm, etkin bir hazırlık aşamasını gerçekleştirmelidir. İlgili bölümler arası koordinasyon sağlanmalı, işbirliği ve katılım gerçekleştirilmelidir [1].

İşler hakkında bilgiler genellikle üç kaynaktan yararlanılarak toplanır:

1. İş fiilen yapan kişiler,
2. İş iyi tanıyan ve bilen diğer işçiler ve ustalar,
3. İşin yapılışını izleyen bağımsız gözlemciler.

Bilgi toplama sırasında daha önce gördüğümüz yöntemlerden yararlanılır. Uygulama da en yaygın yol, soru formları kullanma ve görüşme yöntemlerinin birlikte kullanılmasıdır. Ayrıca, soru formlarıyla birlikte “iş tanımı formu” ve “iş spesifikasyonu formu” da kullanılmaktadır [19].

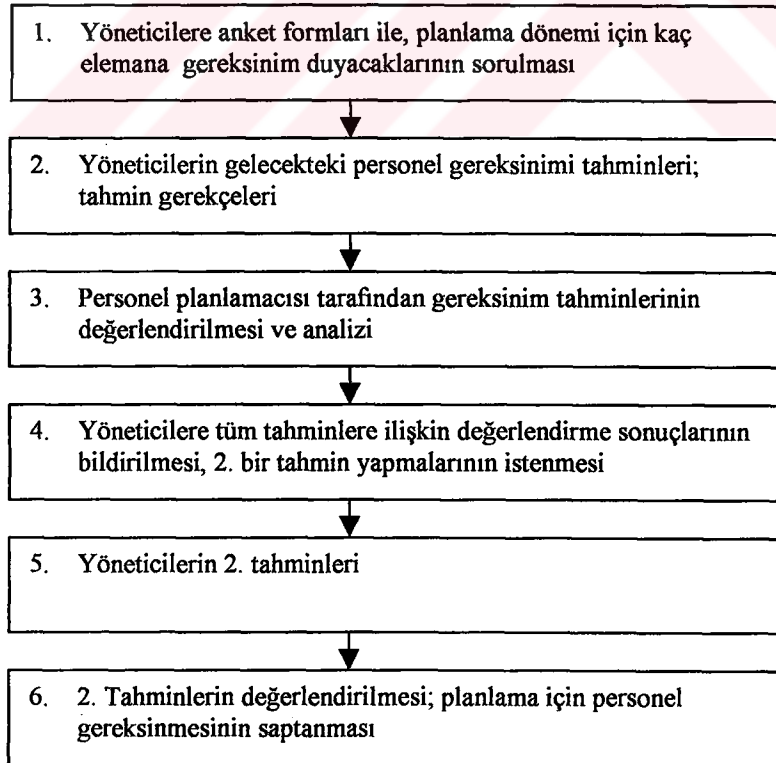
Öyle ki, bu veri ve bilgilerin ışığı altında, örneğin bir bölüm yöneticisinin, “şu işi yaptırmak için daha fazla adama ihtiyacım var...” demesi halinde, ilgililer söz konusu “adam”ların sayısı ve nitelikleri hakkında hemen bir saptama yapacak ve gereken önlemleri alacak durumda olacaklardır.

Bunun yanısıra, eldeki bu bilgi ve veriler genel bir insan kaynakları planlaması uygulaması çerçevesinde aşağıda sıralanan alt süreçlerde de büyük ölçüde işe yarayacaklardır [1]:

1. Personel seçimi
2. Eğitim ve geliştirme programlarının düzenlenmesi
3. Yükseltme ve yer değiştirme

5.3.4. Tahmin Yöntemleri

Tahmin yöntemleri uygulamasında yönetici kadronun deneyimlerinden yararlanılır. Aşağıda bu yöntemin akışı Şekil 5.3’de gösterilmiştir [14].



Şekil 5.3 – Personel Gereksiniminin Çoklu Uzman Tahmini Yöntemiyle Saptanması

6. İNŞAAT SEKTÖRÜNDE İNSANGÜCÜ PLANLAMASININ ÖNEMİ

İnşaat sektörü, ülke ekonomisinin inşaatla ilgili tüm ihtiyacını karşılayan sistemi kapsar. Bu sistem, inşaatı fiilen gerçekleştiren (örneğin; şantiyeler, inşaat firma ve kuruluşları), inşaat sanayii ile buna yardımcı (kamusal, finansal vs.) kuruluşları içeren alt sistemlerden oluşur.

İnşaat işletmeleri istisna akdi çerçevesinde sipariş maliyeti esasına göre aldıkları imalat sanayii için prototip niteliğindeki işleri, öngörülen maliyet sınırları içerisinde gerçekleştirmek zorundadırlar. Bu husus özellikle enflasyon ortamında büyük güçlük ve risk konusu olmaktadır. Ayrıca, inşaat üretiminde üretim yeri, mülkiyet, risk, teklif fiyatının oluşumu, rekabet, ussallık özellikleri, işçi-işletme ilişkileri, yevmiye, mesleki eğitim vb. özellikler de dikkate alınmalıdır [24].

Gerçekten inşaat üretimi, sahip olduğu karakterestik özelliklerinden dolayı diğer imalat sektörlerinden ayrılmaktadır. Bu durum ise inşaat sektöründe, insan kaynakları planlamasında birtakım hususların ayrıca dikkate alınması gerektiği sonucunu doğurmaktadır.

Bu nedenden dolayı, inşaat firmalarında insan kaynakları planlaması yapmak isteyen her planlamacı, aşağıda verilen inşaat üretiminin kendine has özelliklerini çok iyi bilmelidir. Zira, inşaat sektörünü tanımayan bir planlamacının yapacağı planların, inşaat firmaları için kullanılabilir ve gerçekçi olmaktan uzak olacağı aşikârdır.

6.1. İnşaat Üretiminin Özellikleri [24]

1. İnşaat sanayiinde üretim yeri gezici, ürün sabittir.

Bu olgu ise aşağıdaki sonuçları doğurmaktadır:

- a) İnşaat tipi, yeri ve koşulları (işçi, ulaşım, toprak, enerji olanakları) her projede değişik olduğundan, üretim metotları da değişir (imalat sanayiinde sabit). Bu nedenle inşaat projelerinde:
 - Üretim teknolojisi ve süreci seçimi ve
 - bu seçimde en iyileme (optimizasyon) gerekir.
 - Otomasyon olanağı çok sınırlıdır.
 - b) Üretim ve maliyet tahmininde daima risk unsuru vardır.
 - c) Maliyet hesabında yardımcı işler (geçici inşaat, yerleşme, alışma) bölümü vardır.
 - d) Genellikle açıkta üretim yapılır, üretim faktörleri (insan, makine vs.) dış etkilere maruzdur.
 - e) Üretim yeri işletme merkezinin yanında değildir. Bu husus yönetimin etkinliğini azaltır, risk ve maliyeti (şantiye büroları vs. giderleri) artırır.
2. İnşaat işletmeleri ellerindeki proje dışında uzun vadeli faaliyet programları yapamaz.

Gerçekten, inşaat sektöründe üretim, yüklenicinin ihaleyi kazanması ile başlar, işin tipi ve büyüklüğüne göre devam eder ve kendi içinde alt üretimlerden oluşur.

- a) Genellikle bu tür üretimde işletme için pazar araştırması, pazarlama ve üretim ile finansman gücünü dikkate alan uzun süreli programlar yapılamaz.
- b) En güçlü işveren olan kamu kuruluşlarının politik etkiler nedeni ile uzun vadeli programlar yapmamaları veya yapılanlara uymamaları sonucu ülkede, inşaat programı saydam bir görüntü vermez. Bu nedenle de yapı işletmeleri kapasite (insan, üretim aracı vs.) ve stoklarını piyasaya göre ayarlayamazlar. Buna dur-kalk politikasının olumsuz etkilerini de eklemelidir.

3. İnşaat sürecinde daima belirsizlikler vardır.

- a) İşverenin inşaatı çeşitli yüklenicilere bölerek yaptırması, kendilerini bizzat seçmesi, koordine etmesi ve her türlü karar yetkisini kendinde tutması sonucu işin yürütülmesi daha da zorlaşır. Burada, üretimin zaman zaman kesilmesi olasılığı, durup yeniden başlayan üretimin doğurduğu alışkanlık kayıpları nedeni ile, maliyet artışları olasılığını doğurur. Üreticinin kontrolü dışında olup kendisine yüklenen bu risk, normal koşullardaki imalat sanayiinde yoktur.
- b) Tahmini maliyet hesabındaki risk ile işin alınabilmesindeki risk (imalat sanayiindeki satış riski karşılığı) birbirleriyle ters orantılıdırlar.
- c) Her zaman, her türlü ihaleye girmek zorunda kalan yüklenici, boş kapasite yaratma riski ile de karşılaşır (konjonktür riski).
- d) Formel uygulamalar yerine, gayri resmi ilişkiler gelişir.

4. İhale teklifindeki tahmini maliyet, çeşitli açılardan ve değişik koşullarda edinilen tecrübeye dayanılarak saptanır.

Örneğin üretim faktörleri insan ve makinenin üretkenliği için insan kalitesi, işyeri ve çalışma koşulları, iklim vb. unsurlar da dikkate alınarak –her proje için yeniden– tahmin yapılır.

5. İnşaat sektöründe açık rekabetten söz edilemez.

6. İnşaatıta ussallaşma, işveren ve proje bürosu tarafından öncelikle tasarım aşamasında yapılmalıdır.

7. İnşaat işçisinin büyük çoğunluğu geçici olarak çalışır.

- a) Sürekli çalışan ve şantiyeden şantiyeye gönderilen küçük bir ekibin dışında kalan inşaat işçileri, her projede yeniden işi ve yöntemleri öğrenmek, ekiplere ve yöneticilere alışmak zorundadırlar. Bu nedenle imalat sanayiinde fabrikanın üretime başlama aşamasında görülen öğrenme ve alışmanın yarattığı düşük üretim ve yüksek maliyet, inşaat sanayiinde her projede ortaya çıkar.

- b) Değişik yerlerden gelerek çeşitli nitelikler arzeden bu tür işçiler yüzünden üretkenlik sağlıklı bir şekilde tahmin edilemez.
- c) Diğer yandan kendilerine şantiyede barınacak binalar yapılması gerekir. Bu iş her şantiyede tekrarlanır.
- d) Ayrıca, genellikle tarımdan gelen bu tür işçilerin mevsim açısından (hasat zamanı vs.) izin istekleri inşaat işyeri gereksinimine uymaz.
- e) İnşaat işçisinin ücreti, bireysel üretkenliğini dikkate alınarak saptanamaz. Ayrıca, sürekli değişen üretim koşulları, kendisine parça başına ücret ödenmesini zorlaştırır. Bu yüzden çalışma ortamının düzenli ve istihdamın dengeli olduğu ülkelerde inşaat sanayiindeki işçilere daha yüksek yevmiye verilir ve daha yüksek sosyal masraf göze alınır (yaşlılık, kaza sigortası, kış tazminatı vs.).
- f) İnşaat işçisi için düzenli bir meslek-içi-eğitimi olanağı yoktur. Bu nedenle ileri ülkelerde bölgesel eğitim şantiyeleri kurulmakta veya böyle yerlerdeki şantiyelerden eğitim amacı ile yararlanılmaktadır. Bu tür eğitim içindeki gençlere ödenen tazminat sonucu işçi maliyeti yükselir.

8. İnşaat, emek yoğun teknoloji kullanır.

9. İnşaat uygulamasına gayri resmi ilişkiler hakimdir. Bunun nedeni:

- İnşaat proje, program ve şartnamelerinde doğal olarak bulunan belirsizlikler sonucu herşeyi bu evraklar çerçevesinde yeterli detay ve kesinlikle saptama olanaksızlığı,
- İnşaat işlerinin bir kısmının geleneksel olarak işin gereğine göre yoruma ve yapıma açık bulunması,
- Şantiyelerin yer değiştirmesi, uzaklığı ve yeterli detay, kalite ve sıklıkla denetlenememesi, şantiyede düzenlenen resmi toplantı tutanaklarının durum ve sorunları yeterli açıklıkla yansıtmaması sonucu ortaya çıkan haberleşme zorlukları biçiminde sayılabilir. Bu hususlar inşaatta kararların “yerinde” verilmesi için yeterli görülür. Böylece formal olarak hazırlanmış –prosedür gibi- birçok hususlar ikinci plana atılır, resmi ilişki ve müesseseler zayıflar.

İnşaat bu (gayri resmi) gelişmenin sürekli baskısı altındadır [24].

6.2. Üretim Faktörleri Arasında İnsangücünün Önemi

İnşaat üretimi, ilgili üretim birimi (kapasite) tarafından bir süreç sonucu ortaya çıkarılır. Süreç, ilgili birimin kapasite elemanları tarafından gerçekleştirilir. Yapılan üretimin fiziki miktarı (P) şu formülle hesaplanabilir [24]:

$$P = e_1 \cdot e_2 (a \cdot A \cdot h + b \cdot B \cdot h)$$

Buradaki sembollerin anlamı şöyledir:

e_1 = Projenin güçlüğü (Dış etkinlik faktörü)

e_2 = Yönetim etkinliği (İç etkinlik faktörü)

a = İşçi kalitesi = f (beceri, istek, sağlık durumu, iş ve ekip ahlâkı)
– f (mikroplanlama, zorlanma, dış etkenler)

b = Makine kalitesi = f (modernlik derecesi, yaş, iş yeteneği) + $f(a)$

A = El ve el aletleri ile üretenler

B = Çalışan makine, ekipman (t)

h = Yıllık çalışma müddeti (saat)

a, b, e_1, e_2 belli bir zaman ve yerde (ülke içinde veya dışında) alınan bir baza göre % cinsinden ifade edilir.

Yukarıdaki bağlantıda, inşaat sektöründe üretim prodüktivitesini etkileyen en önemli faktörlerin a, b, e_1, e_2 oldukları anlaşılmaktadır [25].

Dolayısıyla, işçilik kalitesinin yükseltilmesi ve yönetimin etkinliğinin artırılması, inşaatta üretim miktarını doğrudan doğruya arttıracak temel unsurlardandır. İnsan kaynakları planlamasının da temel öğeleri arasında yer alan bu faktörlerin iyileştirilmesi her planlamacının hedefi olmalıdır. Ancak bu sayede, çalışanların yetenekleri doğrultusunda optimal verimi gerçekleştirmeleri sağlanabilir.

Aşağıda bu iki temel faktör hakkında daha ayrıntılı açıklamalar yapılmıştır.

6.2.1. İşçi Kalitesi (a)

Gelişmekte olan ülkelerin, endüstri ülkelerine göre, üretim alanında ellerinde tuttıkları kabul edilen ucuz işçi avantajının önemli bir kısmı prodüktivitesinin düşük olması sebebiyle kaybolmaktadır. Birleşmiş Milletler tarafından yapılan kaba tahminlere dayanan hesaplar işçi ücretlerinin endüstri ülkelerine göre %30 olduğu ülkelerde, prodüktivite %50 ise, ücretlerin %60'a çıkacağını ortaya koymaktadır. İşçi prodüktivitesinin düşük olması, projenin ekonomiye katkısını azaltmakta, özel istihdam projelerini üretkenlikten uzaklaştırıp işçiye iş bulma ve işsize yardım için idari bir formalite haline gelmekte ve dejenere etmektedir [25].

a faktörü değerinin yükseltilmesi için uygulanması gereken tedbirler sırasıyla:

1. Etkin eğitim

Süratli eğitimin yolu, iş basitleştirmesidir. Bu sayede Fas, vasıfsız işçileri birkaç gün içinde yetiştirerek yapılarda kalifiye işçi darlığını ortadan kaldırmaya yönelmiştir.

Etkin eğitim sonucunda ekonominin çeşitli sektörlerinde ihtiyaç duyulan elemanlar yetiştirildiği gibi, vasıfsız işçilerin prodüktiviteleri de, Afrika istihdam projelerinde yapılan gözlemlere göre, 2-3 misline çıkmaktadır [25].

2. Tesisler

İçme suyu ve sıhhi tesislerle beraber, işçilerin günde 3000 kalori değerinde gıdaya ihtiyaçları vardır.

Ayrıca işçinin günde 20 km mesafeye kadar yürüyerek gelip gittiği şantiyelerde, prodüktivitesinin düştüğü görüldüğünden, projelerin meskun sahalardan çok uzak olmaması veya işyerinde kamp kurulması kabul edilmiştir. Bununla beraber, sıkı kamp disiplini sağlanabildiği taktirde, bunların eğitim ve prodüktiviteyi müspet yönde etkileyeceklerine şüphe yoktur [25].

3. Katılım (istek)

Üretken projelerde işçilerin o civarın sakinlerinden seçilmesinin ve yapılan projenin kendilerine getireceği faydaların anlatılması sonucunda prodüktivitesinin yükseldiği görülmektedir.

Bundan başka, projeler seviyesinde alınan veya değiştirilen kararların işçilere veya temsilcilerine, uygulamaya konulmadan önce, anlatılmasıyla prodüktivitenin arttığı saptanmıştır

Ayrıca işçi ve ekiplere ödenen prodüktivite ile ilgili primlerin açıkça ilân edilmesinin de prodüktiviteyi artırıcı bir etki yaptığı bilinmektedir [25].

4. Ücret ve Prim Sistemleri

Uygun ücret sistemlerinin, gerekli yönetim kalitesi ve yoğunluğu şartıyla teşvikin başlıca unsurlarından biri olduğu bilinmektedir. Prodüktivite yönünden ücret sistemleri, yönetim personeli kalitesine bağlı olarak, aşağıdaki sonucu vermektedir:

- a) Gündelik ve yevmiye usulü en düşük prodüktiviteyi vermektedir.
- b) Gündelik (sabit) iş usulünde, saptanan standart işi bitiren, işten ayrılabilen ve bu suretle yüksek prodüktiviteye prim olarak boş zaman ödenmektedir.
- c) Götürü iş halinde prodüktivite %60 artmakta ve yönetim ihtiyacı son derece azalmaktadır.

Gündelik usulüne nazaran daha az yönetim personeli kullanarak daha yüksek prodüktivite sağlanan prim usullerinde iş standartlarının (prodüktivite) tespit edilmesi gerekmektedir. Aynı zamanda planlama işleri ve maliyet analizleri için de çok lüzumlu olan bu standartların hazırlanmasında iş etütlerine ihtiyaç vardır. Bu standartların hazırlanmasından ve gerekli eğitimden sonra primli ödeme gerçekleştirilir [25]. Yapılan işe göre ödenen primle, inşaat işçisi üretkenliğinin %20 ile %40 arasında arttığı görülmüştür [24].

5. Ekip Kalitesi

İnşaat işlerinde prodüktivite, işçinin bireysel özelliklerine ve bu özelliklerin ekip içindeki kullanımına ve neticede ekip kalite ve çalışmasına bağlıdır.

Ekipler arasında, prodüktivite açısından geliştirilecek rekabetin, kuvvetlendirilerek sportif bir yarışma haline getirilmesi ve bu sayede prodüktivitenin önemli nispette arttırılması olanağı vardır.

Ekip büyüklüğü özellikle götürü olmayan işlerde, prodüktiviteyi önemli miktarda etkilemektedir. Normal şartlar altında ekipler 2-25 kişiden kurulmakta ve 25 sayısı tesirli bir kontrol için azami sınır kabul edilmektedir [25].

6. Mikroplanlama

İş yerinin tanzimi ile, uygun gereç, metot ve malzemenin geliştirilmesi, prodüktiviteyi bilhassa başlangıçta dikkate değer oranda arttırmaktadır [25].

a) İnşaat Metotları

Uygun çalışma tekniklerinin geliştirilmesi sonucu verim artışının sağlanacağı tartışmasız kabul edilmektedir. Yapılan gözlemler, örneğin yapılarda duvarcının ayakta durarak %100 prodüktiviteyle duvar örerken, eğilerek çalışınca, randımanın %54, yukarıya doğru uzanırken %17 seviyesine düştüğünü ortaya koymuştur. Ayrıca inşaatta aynı tipteki işlerin aynı ekip tarafından aralıksız olarak yapımı demek olan “seri üretim”, üretkenliği, birkaç tekrardan sonra en yüksek düzeye çıkarmaktadır.

b) İnşaat araç ve gereçleri

İşçi yapısına uygun ölçülerde ve ağırlıkta olan malzeme ve gereçlerin prodüktiviteyi önemli derecede artırdığı bilinmektedir. Bu çerçevede geliştirilen tuğlalar sayesinde yapılarda, duvarcılarının prodüktivitesi Hindistan’da %77, Almanya’da (delikli taşlarla) %400 artmıştır. Aynı şekilde, betonarme döşeme demiri yerleştiren demircilerin, Batı Almanya’da geliştirilen hasırlar sayesinde prodüktiviteleri %400 olmuştur. Bütün bunların yanısıra standart yapı elemanlarının da prodüktivite artışlarına büyük katkıları olmaktadır.

6.2.2. Yönetimin Etkinliği

Gelişmekte olan ülkelerde aile yapısı ve kazanç şekli yüzünden merkeziyetçiliğin, insiyatif yokluğunun, atalet ve buluş noksanının hakim olduğu ve bunların müteşebbis kalitesini düşürdüğü anlaşılr. Tecrübelerle de bilinen bu kısırlık, yönetimin etkenliğini fazlası ile düşürmektedir. Bu faktörün bileşenleri sırasıyla aşağıda incelenmiştir [25].

1. Eğitim ve katılım

Özellikle tarımdan gelen, sürekli çalışma disiplinine sahip olmayan ve bölgesel anlaşmazlıkları olan insanları organize ve kontrol etmek için iş idaresi, iş etüdü, insan münasebetleri vb. gibi özel konularda eğitilmiş olmaya ihtiyaç vardır.

2. Makroplanlama

İnşaat işlerinin sürekli (aynı ekip tarafından, kesintisiz) ve tekrar edilecek biçimde planlanmış olması sonucunda prodüktivitenin arttığı bilinen bir gerçektir. Bu yüzden inşaatlarda, iş grupları esas alınmak suretiyle yapılan sözleşmelerle, devamlılık sağlanmak istenmektedir. Hollanda'da yapılan gözlemler, 2620 iş saatinde bitirilen konutların bu sayede 1380 saatte bitirilebildiğini, dolayısıyla prodüktivitenin %90 arttığını göstermektedir. Ayrıca işçi yoğun metotlarla üretim planlaması yaparken şantiyede işçi sayısının yavaş artmasına dikkat etmek lazımdır. Süratli artışlar, işçi ve yönetim kadrolarında uyum zorluklarını çoğaltmakta ve organizasyon bozukluklarına yol açmakta, bunun sonucunda da prodüktiviteyi arttırma olanağı ortadan kalkmaktadır.

3. Kadro ve denetim

Denetimin işçi prodüktivitesinde önemli rolü vardır. Doğrudan doğruya elde kronometre ile yapılan iş etütlerinin işçi prodüktivitesi üzerine şok etkisi yaptığı, Singapur'daki deneylerde görülmüştür. Bundan başka yönetim, idare ve işçi arasında bilgi akımı ve danışmayı sağlayacak bir sistemin kurulması, yönetimin etkenliğini arttırmakta ve işçiyi teşvik ederek prodüktivitesinin yükselmesini sağlamaktadır.

7. İNŞAAT İŞLETMELERİNDE İNSAN KAYNAKLARI PLANLAMASI

– TEKFEN İNŞAAT VE TESİSAT A.Ş. ÖRNEĞİ –

Tekfen İnşaat ve Tesisat A.Ş., yurt içinde ve yurt dışında pek çok önemli projeye imza atmış büyük bir inşaat firmasıdır. Yurt dışında uluslararası inşaat firmaları ile birlikte çalışmış olmak firmanın gelişmesinde önemli bir paya sahiptir. Bu sayede firma, uluslararası inşaat firmalarının yönetim ve imalat yöntemlerini öğrenme fırsatı bulmuştur. Firma yöneticileri özellikle inşaat sektöründe planlamanın ne kadar hayati bir önem taşıdığını görmüşler ve bu konuda şirket bünyesinde planlama çalışmalarına başlatmışlardır.

Günümüzde Tekfen İnşaat ve Tesisat A.Ş. (TİTAŞ), her yönüyle planlama çalışmalarını başarıyla yapabilen ender firmalarımızdan biridir. Gerçekten inşaat sektörünün Bölüm 6’da belirtilen kendine has özelliklerinden ve planlama felsefesini anlayamamış yönetim kadroları nedeniyle, günümüzde pek çok inşaat firmasında planlama işi tam anlamıyla yapılamamaktadır. Bu sonuç, yazar ve arkadaşları tarafından 1997 yılı içinde inşaat firmalarında yapılan araştırmalar sonucunda da doğrulanmıştır. Bu araştırmalarda İstanbul’daki belli başlı 30 inşaat firmasının planlama faaliyetleri ayrıntısıyla incelenmiş ve elde edilen sonuçlar “Bir Planlama Doktrini” adı altında bitirme ödevi olarak sunulmuştur. Bu araştırmalar inşaat sektöründe, Tekfen İnşaat ve Tesisat A.Ş. gibi bazı inşaat firmaları dışında, genelde insan kaynakları planlaması çalışmalarının yapılmadığını ve planlama çalışmalarının süresel planlama faaliyetleriyle sınırlı kaldığını göstermiştir.

Bu araştırmalar neticesinde Yazar, Tekfen İnşaat ve Tesisat A.Ş. insan kaynakları planlama sisteminin, gelişmekte olan Türk inşaat firmaları için örnek bir sistem olabileceği sonucuna ulaşmış ve dolayısıyla araştırmalarını bu firma üzerinde yoğunlaştırmıştır. Bu nedenle bu bölümde, TİTAŞ bünyesinde uygulanan insan kaynakları planlama sistemi ayrıntısıyla açıklanmış ve kullanılan raporlara örnekler verilmiştir.

7.1. Firma Hakkında Özet Bilgi

Tekfen Holding A.Ş. çeşitli kardeş şirketlerden oluşan; mühendislik, müteahhitlik, imalat, elektronik, savunma, kimya, tekstil ve gıda endüstrileri ile ticaret ve bankacılık sektörlerinde faaliyet gösteren, Türkiye'nin en büyük uluslararası gruplarından biridir. Yıllık cirosu US \$2 milyarın üzerindedir.

Grubun öncü firması Tekfen İnşaat ve Tesisat A.Ş.(TİTAŞ), 1956 yılında taahhüt ve mühendislik firması olarak kurulmuş, bir yıl sonra da yüklenici firma olarak hizmetlerine başlamıştır. Bu tarihten sonra, büyük petrol/petro-kimyasal, endüstriyel ve altyapı gelişme projelerine Türkiye ve yurtdışında başarıyla imza atmıştır. Uydu kent ve otoyol yapımları ise zamanla TİTAŞ'ın uzmanlık alanına dahil olmuşlardır.

TİTAŞ'ın yurtdışındaki hizmetleri Karayipler'den (Aruba) Ortadoğu'ya (Suudi Arabistan, Kuveyt, Rusya Federasyonu), Avrupa'dan (Almanya, Bosna-Hersek), Orta Asya'ya (Kazakistan, Azerbeycan, Özbekistan) kadar uzanmaktadır.

Kurucu yönetim kurulu üyeleri Necati Akçağlılar, Nihat Gökyiğit ve Feyyaz Berker; genel müdürü, Murat Gigin'dir.

7.1.1. Tekfen İnşaat ve Tesisat A.Ş.'nin Temel Nitelikleri

- Firma özellikle ağır sanayi yapıları, boru hattı ve su getirme yapıları, depo inşaatları alanlarında uzmanlaşmıştır.
- Firmanın bünyesinde, merkezde 180 kişi, sahalarda 3500 kişi ve taşeron kapsamında 2200 kişi olmak üzere, toplam 5880 kişi çalışmaktadır.
- Rekabet düzeyinin incelenmesinde, rakip firmaların yeterlilik durumlarının incelenmesi en önemli etken kabul edilmektedir. Büyük firmaların hemen hepsinin bankalarda ortaklıkları bulunmaktadır. Bir firmaya kredi verilmeden önce tüm birimler hakkında bilgi edinildiğinden, rakip firma hakkında detaylı bilgi edinilebilmektedir. Bu nedenle şirket politikası çerçevesinde, rakip firmaların iştiraklerinin bulunduğu bankalardan kredi alınmamaktadır.

- Firmanın elinde şu anki piyasa değeri US \$200 milyonun üzerinde 2462 çeşit ağır inşaat makinesi bulunmaktadır. Bunlardan bazıları şunlardır:

- 56 adet Paletli Dozer,
- 55 adet Yükleyici (lastikli + paletli),
- 46 adet Boru Döşeyicisi,
- 74 adet Hareketli Vinç,
- 60 adet Paletli Ekskavatör...

- Firmanın şu anki işletme politikası;

1. Kârlı ve işçilik yoğun projelere yönelmek,
2. Taahhüt dışı faaliyetlere yönelmek, (çeşitli şirketler kurup ortak olmak, inşaat malzemeleri satan marketler açmak vb.)
3. Büyük projeler bitiğinde eldeki personelin istihdamı için yeni ve kârlı işlere girmektir.

- Strateji ve politikaların belirlenmesinde;

1. Devletin yatırım programları,
2. Yatırımların finansmanının temin edilmiş olup olmaması,
3. Ne ölçüde ithalata yönelik olduğu,
4. Hazine ve Merkez Bankası'nın politikaları,
5. Malların fiyat endeksleri,
6. Personel (işçi) ücret seviyeleri,

departmanlarca incelenerek Yönetim Kurulu'na sunulmaktadır. Orada da kendi görüş ve bilgileri çerçevesinde strateji belirlemesi yapılmakta, uygulama için Genel Müdür'e danışılmaktadır. Aylık gelişmeler holding bünyesinde izlenmektedir.

- Firma, taahhüt sektöründe genel müteahhitlik türü taahhüt işlerini üstlenmekte ve işe göre değişim gösterse de genelde %25'in altına inmeyen oranda alt müteahhitlik (taşeron) kullanmaktadır.

- Firmanın güçlü yönleri;
 1. Pazarda firmaya duyulan güven,
 2. Uzmanlaşma,
 3. İyi niyet,
 4. Kalite'dir.
- Rekabet üstünlüğü yaratmak ve eksiklikleri gidermek amacıyla firma bünyesinde:
 1. Personel eğitimi,
 2. Departmanlar arası koordinasyonu güçlendirme,
 3. Dikey entegrasyon,
 4. Maliyet analizlerini güçlendirmeye yönelik çalışmalar,
 5. İşverenlerle sosyal ilişkileri güçlendirmeye yönelik çalışmalar,
 6. Kalite güvence sisteminin geliştirilmesine dönük çalışmalar yapılmaktadır.
- Firmanın işveren profili, yönetim (devlet yönetimi, bakanlıklar, karayolları vb.) ve büyük özel sektör yatırımcılarından oluşmaktadır.
- Yüklenici firmanın şu an vermeyi düşündüğü minimum kontrat büyüklüğü 1.250.000 \$'dır.
- Yüklenici firma, taahhüt işlerinin yanısıra tasarım projeleri ve fizibilite projeleri gibi hizmet işleri ile de uğraşmaktadır. Hizmet işlerini bazen kendileri yapmakta, bazen de holding bünyesindeki mühendislik firmasına yaptırmaktadır. Ancak bu tür faaliyetlerin taahhüt işlerine oranı çok azdır. Bazı durumlarda da işverenin özel isteğiyle ara işler olarak yapılmaktadır.
- Firmanın grup şirketlerinin bir kısmında %50 civarında iştiraki vardır. Ayrıca başka işletmelerle proje bazında ortak girişimlerde bulunmaktadır. Grup şirketler daha çok yurtiçi ve yurtdışı imalat ve taahhüt sektöründe faaliyet göstermektedir. Ayrıca firmanın bankacılık sektöründe de iştiraki vardır.

7.1.2. Tekfen İnşaat ve Tesisat A.Ş.'nin Gerçekleştirdiği Projelere Örnekler

Tekfen İnşaat ve Tesisat A.Ş., yurtiçinde ve yurtdışında modern teknolojilerin uygulandığı geniş kapsamlı projeler gerçekleştirmektedir. Bunlardan bir kısmı aşağıda sıralanmıştır:

- Irak-Türkiye 1. ve 2. Petrol Boru Hattı
- Yümurtalık Kırıkkale Boru Hattı
- Suudi Arabistan Krallığı'na Tuzlu Su Arıtma Projesi
- Rusya-Türkiye Doğalgaz Boru Hattı
- Basra-Ürdün Boru Hattı
- Aliğa Petrol Rafinerisi
- Yarımca Petrokimya Ünitesi
- Mis Süt Fabrikası
- Tofaş Otomobil Fabrikası Anahtar Teslimi
- Samsun Bakır İşletmeleri Anahtar Teslimi
- Sinanoba Uydu Kent
- Adnan Menderes Havaalanı
- Tarsus-Adana-Gaziantep Otoyolu
- TEK'e trafo merkezleri
- Ataşehir İnşaatı
- Akmerkez Proje ve Yönetimi
- Belpa İnşaatı ve İşletmesi
- Beşiktaş Oteli Projesi ve İnşaatı
- Bursa Kanalizasyon Projesi
- Metro İnşaatı, İstanbul
- Botaş, Ceyhan Deniz Terminali
- Fahaaheel Otoyolu, Kuveyt
- Gülüş Barajı, Ereğli
- Çekmece Nükleer Araştırma Merkezi
- Türk Elçilik Binası, Bağdat
- İstanbul Lisesi İlkokul Binası
- Merkez Trafik Kontrol Sistemi, Çerkezköy
- Aruba Rafinerisi, Karayipler

7.2. Tekfen İnşaat ve Tesisat A.Ş.'de Personel Planlama ve Kontrol

Tekfen İnşaat ve Tesisat A.Ş.(TİTAS)'de planlama ve kontrol yöntemleri, 1993 yılında şirket bünyesinde hazırlanan “Planlama ve Kontrol Yönetmeliği” ile belirlenmiştir. Şirket iş hacminin büyümesi ve teknolojinin gelişmesi, sadece projelerin takibinden öteye gidilmeyen planlama çalışmalarının yetersiz olduğunu göstermiştir. Bu amaçla etkin bir bilgi iletişiminin sağlanması ve bilgi akışında standartlaşmanın oluşturulması amacıyla “Planlama Departmanlığı” yönetmelik çerçevesinde kurulmuştur.

TİTAS Planlama ve Kontrol Yönetmeliği proje ve planlamayı şu şekilde tanımlamaktadır:

“Proje; şirketin üstlendiği inşaat ve/veya montaj işidir”.

“Planlama; projenin belirlenen/verilen zaman dilimi içinde, parasal ve fiziksel kaynakların (işgücü, malzeme, ekipman, taşeron) optimum kullanımını sağlayacak şekilde, teknik olarak yapılabilirlik çerçevesinde ilerleyişinin önceden tasarlanmasıdır”.

Bu çerçeve de, proje yönetiminin temel fazları planlama ve kontrolün içeriği, şirket içinde şu şekilde belirlenmiştir:

1. PLANLAMA

- Proje hedeflerinin saptanması,
- Yapılacak işin tanımlanması,
- Zamanın belirlenmesi,
- Proje organizasyonu ve ekibin oluşturulması,
- Mevcut kaynakların belirlenmesi,
- Maliyet yapısının oluşturulması,
- Yaratılan temel planın optimize edilmesi.

2. KONTROL

- Gerçek ilerleme ve maliyetlerin saptanması,
- İlerleme, kaynak kullanımı ve maliyetin planlananla karşılaştırılması,
- Hedef planın gerçekçiliğinin saptanması,
- Performansın değerlendirilmesi,
- İleriye yönelik tahminlerde bulunulması, önlem alınması.

TİTAŞ’da planlamanın temel elemanları; zaman, maliyet, kaynak (işgücü, malzeme, ekipman, taşeron) planlama etkin bir biçimde yapılabilmektedir. Detaylı planlama çalışmaları şantiye bazında yapılmakta olup, merkez planlama bölümü eğitim ve koordinasyon sorumluluğunu yerine getirmektedir. Şekil 7.1’de firma planlama sisteminin işleyiş akış diyagramı verilmiştir.

TİTAŞ planlama çalışmalarında Primavera, Suretrack programları ile kendi bünyesinde geliştirdiği yazılımları (PERSİS, P-KEY, EKİPSİS, STOKSİS vs.) etkin bir biçimde kullanmaktadır.

Merkez planlama bölümünde 3 kişi çalışmaktadır. Şantiye planlamayı, proje yöneticisine bağlı olarak çalışan Teknik Büro ve/veya Planlama ve Kontrol Bölümü üstlenmiştir.

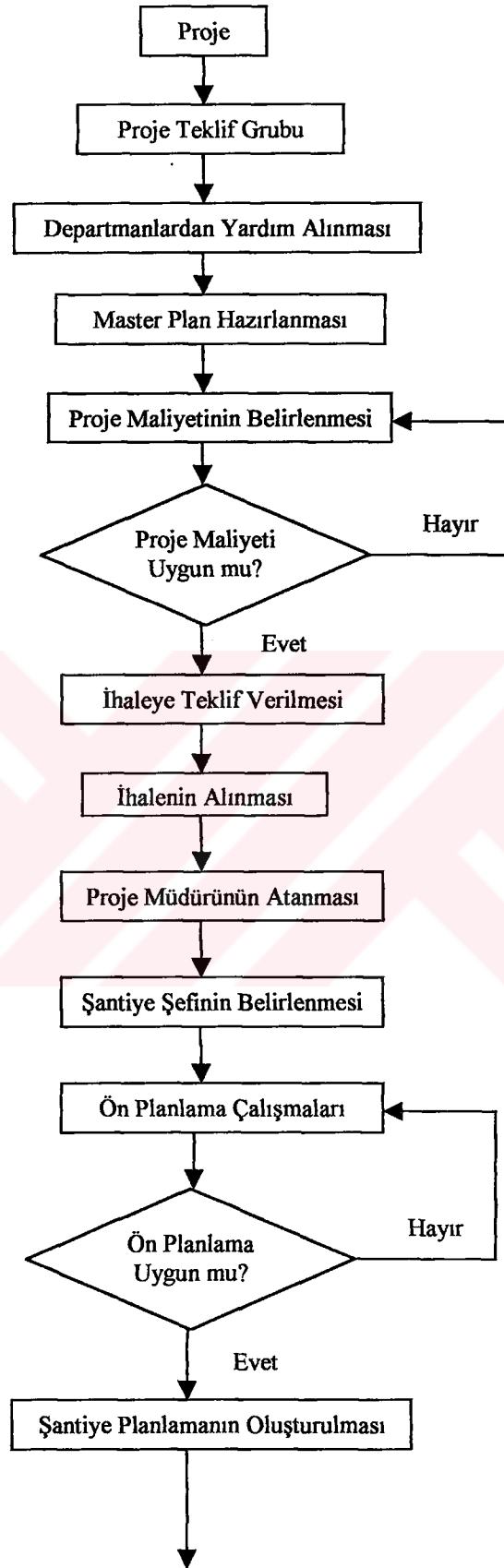
Planlama çalışmalarının bir parçası olan insan kaynakları planlaması da, merkez ve şantiye planlama departmanlarının koordinasyonu ve işbirliği ile yapılmaktadır. Ayrıca personel ile ilgili bilgilerin tutulduğu ve bordro işlemlerinin yapıldığı şantiye personel birimleri ile merkez insan kaynakları birimi de planlama çalışmalarında destek hizmeti sağlamaktadırlar. İlgili birimlerin organizasyonel yapı içindeki yeri EK A’da ayrıntısıyla gösterilmektedir.

TİTAŞ’da tüm planlama çalışmalarında olduğu gibi, insan kaynakları planlamasıyla ilgili çalışmalarda yönetmelik çerçevesinde belirlenmiştir. Böylelikle projelerde insan kaynaklarının kontrol altında tutulması ve her yönetim kademesi için gerekli karar destek sisteminin oluşturulması amaçlanmıştır. Yönetmelik bazında konuyla ilgili aşağıdaki tanımlar yapılmıştır.

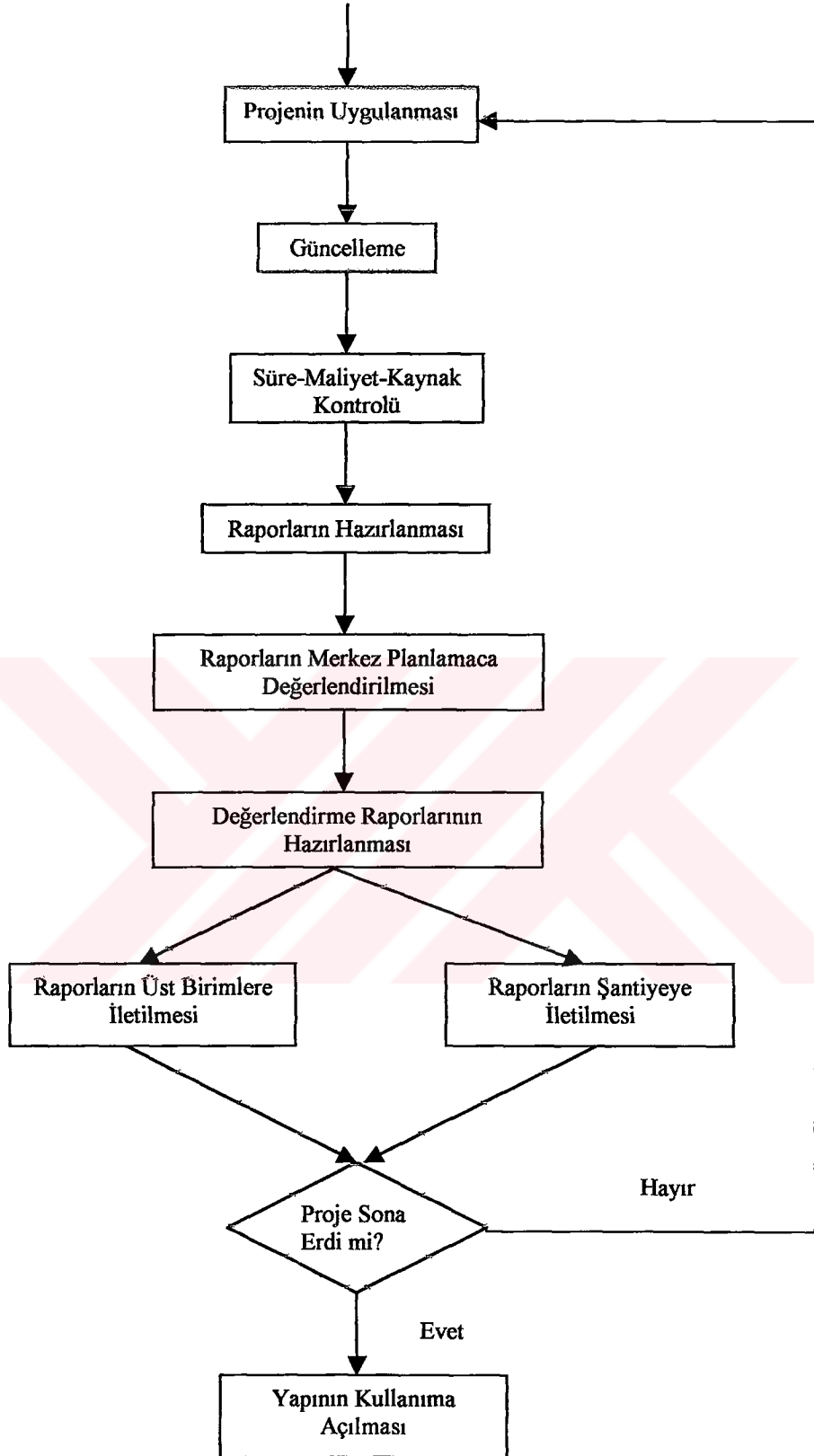
7.2.1. Tanımlar

- a. **Direkt Personel** : Çalışması direkt olarak üretime yönelik olan, üretimi maliyeti ile orantılı personel. Saha Mühendisleri ve Formenler bu kapsam dışındadır.
- b. **Endirekt Personel** : Çalışmaları süreye bağlı olan ve maliyeti birebir üretime bağlı olmayan personel. Saha Mühendisleri ve Formenler de bu kapsama dahildirler.
- c. **Planlama Mühendisi** : Proje Teknik Ofisinde çalışan projenin zamansal ve mali kontrolüne yönelik çalışmaların teknisyenliğini yapan mühendis. Projenin büyüklüğüne göre bu işi teknik ofis yöneticisi de yapabilir.
- d. **Proje Mali İşler Yöneticisi** : Projedeki muhasebe, finansman, personel, yerel satınalma, kamp ve ofis idaresi gibi idari fonksiyonlardan Proje Yöneticisine karşı sorumlu olan yönetici.
- e. **Proje Yöneticisi** : Projenin uygulanmasından üst yönetime karşı tek başına sorumlu olan yönetici.
- f. **Proje Teknik Ofis Yöneticisi** : Projenin mühendislik işlerinden, planlama ve kontrol fonksiyonlarından, mukavele yönetiminden, malzeme yönetiminden Proje Yöneticisine karşı sorumlu olan yönetici.
- g. **Santiye Şefi** : Projenin üretim kısmından (inşaat/montaj) Proje Yöneticisine karşı sorumlu olan yönetici.
- h. **Teklif Ekip Lideri** : Bir teklifin hazırlanma sorumluluğunu üstlenen, gerekli kişileri bu konuda koordine eden şahıs. Bu kişi, mümkünse, müstakbel Proje Yöneticisidir.
- i. **Merkez planlama ve Kontrol Bölümü** : Projelerdeki planlama ve kontrol çalışmalarını koordine edip destek sağlayan, planlama ve kontrol çalışmalarının bu yönetmelik çerçevesinde yürütülmesini gözetim altında tutan merkez birimi.

- j. **İş Bölümlleme Yapısı (WBS-Work Breakdown Structure)** : Projenin kontrol altında tutulduğu seviyelere bölünmesi ile meydana getirilen ve iş paketlerinden (Work Package) oluşan yapı.
- k. **Organizasyon Bölümlleme Yapısı (OBS-Organizational Breakdown Structure)** : Projede sorumlulukların belirlendiği yönetim yapısı. Organizasyon şeması bu yapıyı gösterir.
- l. **Proje Yönetimi** : Projelerin zamanında ve ayrılan bütçe içinde, yeterli kaliteyi sağlayacak şekilde tamamlanmasından sorumlu proje yönetici personeli.
- m. **Proje Organizasyonu** : Projede görev ve sorumlulukların belirlendiği hiyerarşik düzen.
- n. **PERSİS** : Personel puantaj ve masraflarının kontrolü ve bordro hazırlanması amacı ile kullanılan, TİTAŞ bünyesinde geliştirilmiş yazılım.
- o. **P-KEY** : TİTAŞ'ta geliştirilen, Planlama-Kontrol-Entegrasyon Yazılımı.
- p. **Proje Kontrolü** : Proje performansını etkileyen faktörlerin takibi ve planlama kriterleri karşılaştırılarak kontrol altında tutulması.
- q. **İdari Masraflar** : Direkt üretime bağlı olmayan, fakat projenin gerçekleştirilmesi ve gerekli yönetim fonksiyonlarının yerine getirilmesi için yapılan harcamalardır. Endirekt giderler olarak da adlandırılır.
- r. **İş Paketi (Work Package)** : İş planında bulunan, belirli bir sorumlusu olan aktivite grubu veya aktivite.
- s. **TAKİP** : Taşeron bilgilerinin tutulduğu ve izlendiği; merkezi taşeron kütüphanesini oluşturmak ve takip etmek amacı ile TİTAŞ bünyesinde geliştirilmiş yazılım.



Şekil 7.1 – Planlama Sisteminin İşleyiş Akış Diyagramı



Şekil 7.1 – Devamı

7.3. İnsan Kaynakları Planlaması Sürecinde Adım Adım İzlenen Yol

7.3.1. Teklif Aşaması

Tekfen İnşaat ve Tesisat A.Ş.'de insan kaynaklarını planlama çalışmaları teklif aşamasında başlar. Bu çalışmaların, öngörülen inşaat tekniğini yansıtacak şekilde hazırlanmasına özen gösterilir. Teklif çalışmaları sırasında sırasıyla şu işlemler yapılır:

1. Öncelikle teklif verilecek iş, planlama ve teklif bölümlerince tüm ayrıntılarıyla incelenir. Özellikle kullanılacak iş yöntemleri, yöresel işgücü imkanları vs. konularda proje yöneticilerinin görüşlerine başvurulur.
2. Mevcut işgücü nitelik ve nicelik olarak değerlendirilir.
3. Teklif verilecek proje, ilgili proje yöneticileri tarafından alt bölümlere ayrılır. Böylelikle tüm proje boyunca yapılacak işler saptanmış olur.
4. Yapılan metraj çalışması ile her bir işin miktarı birim cinsinden (m^2 , m^3 vs.) belirlenir.
5. TİTAŞ bünyesinde oluşturulmuş veri analizlerinden yararlanılarak, her bir işin birim miktarını gerçekleştirmek için gerekli işgücünün niteliği (düz işçi, formen, operatör vs.) ve niceliği (adam-saat) saptanır. TİTAŞ bünyesinde gerçekçi bulunmadığı için Bayındırlık Bakanlığı analizleri kullanılmamaktadır. Örneğin 1 m^3 kuru toprakta makine temel kazısı için gerekli işgücü, TİTAŞ analizlerine göre şöyle belirlenmiştir:

İŞÇİLİK	BİRİM	MİKTAR
İnşaat Formeni	Saat	0.010
Loder Operatörü	Saat	0.025
Dozer Operatörü	Saat	0.020
Ağır Vasıta Şoförü	Saat	0.100
Yağcı	Saat	0.005
Düz İşçi	Saat	0.020

Yukarıdaki işlem, tüm iş kalemleri için yapılarak, tüm proje boyunca gerekli direkt personelin niteliği ve niceliği birim iş başına belirlenir.

6. Birim iş başına bulunan işgücü, metraj sonuçlarından çıkan her bir işin toplam miktarıyla çarpıldığında, tüm proje için gerekli olacak direkt personelin adam-saat cinsinden miktarı belirlenir. Örneğin tüm proje boyunca 200 m³ kuru torak zeminde makine temel kazısı yapılacaksa toplam işgücü şöyle belirlenir:

İŞÇİLİK	Birim Miktar (saat)	Toplam İş (m ³)	Toplam Miktar (saat)
İnşaat Formeni	0.010	200	2
Loder Operatörü	0.025	200	5
Dozer Operatörü	0.020	200	4
Ağır Vasıta Şoförü	0.100	200	20
Yağcı	0.005	200	1
Düz İşçi	0.020	200	4

7. Böylelikle projedeki her bir iş kalemi için gerekli direkt işgücünün niteliği ve niceliği (saat) belirlenir. Son olarak da proje süresi (saat) toplam işgücü miktarlarına (saat) oranlanarak, tüm proje boyunca gerekli olacak işgücünün niteliği ve sayısı yaklaşık olarak hesaplanır.
8. Endirekt personel sayıları, proje yöneticileri tarafından oluşturulacak organizasyon bölümlene yapısından belirlenir.
9. İşçilik maliyetleri, işçilik miktarlarının (saat) işçilik birim fiyatlarıyla (\$) çarpılmasıyla bulunur. Aşağıda bu işlem gösterilmektedir:

İŞÇİLİK	Birim Miktar (saat)	Birim Fiyat (\$)	Tutarı (\$)
İnşaat Formeni	0.010	6.25	0.06
Loder Operatörü	0.025	4	0.10
Dozer Operatörü	0.020	4	0.08
Ağır Vasıta Şoförü	0.100	3	0.30
Yağcı	0.005	2	0.01
Düz İşçi	0.020	2	0.04
Toplam (\$)			3.23

10. Bulunan işçilik maliyetlerine işçi kampı mobilizasyon ve demobilizasyon giderleri, direkt işçilik ile ilgili endirekt giderler, şantiye işletme giderleri vs. giderler de eklenerek net işçilik maliyetleri teklif için belirlenir.
11. Mevcut işgücü ile hesaplar sonucu bulunan işgücü miktar ve nitelik açısından karşılaştırılarak yeni personel gereksinmesi teklif öncesi belirlenir.
12. Proje yöneticileri tüm bu kriterleri gözönüne alarak teklif için uygun fiyatı belirler.

EK B1’de, teklif çalışmaları boyunca insan kaynakları gereksinmesinin hesaplanması için yapılan metraj çalışmaları, işgücü analizleri ve endirekt işçilik giderlerinin belirlenmesi ile ilgili örnek belgeler verilmiştir.

7.3.2. Ön Planlama

Şirketin ihale sonucu üstlenmeye hak kazandığı tekliflerin planlama çalışmaları, Proje Yöneticisi ve Proje Teknik Ofis yöneticisi tarafından sözleşme görüşmeleri sırasında ortaya çıkan değişiklikler de dikkate alınarak tekrar irdelenip, bir ön planlama raporu hazırlanır. Bu rapor üst yönetimin onayına sunulur. Rapor kapsamına “Kalite Politikası ve Planı” ile “Sağlık, Emniyet ve Çevre (SEÇ)” politikası ana başlıklarla özetlenir. Proje, yurtdışında ise, Merkez Mali ve İdari İşler ile İnsan Kaynakları ve Lojistik Gruplarının yerel mevzuatlarla ilgili bilgi ve tavsiyeleri yazılı olarak alınıp, kapsama dahil edilir. Bu raporun bir kopyası Merkez Planlama ve Kontrol Bölümüne verilir. Rapor örneği EK B2’de verilmektedir.

1. Ön Planlama çalışmalarının ilk aşaması, projenin izleneceği, kontrol altında tutulacağı bölümlere ayrılması ve bu bölümler altında projeyi oluşturan tüm birimlerin genelden detaya sıralanmasıdır.

İş Bölümlenme Yapısı (WBS), öncelikle projenin bölümlerine, sonra mesleki disiplinlere göre hazırlanabilir. Projenin bölümleri, coğrafi bölgeler olabileceği gibi, kendi başına birer proje kabul edilebilecek kısımlardan da oluşabilir. Büyüklüğü ve özellikleri göz önüne alınarak, proje bölümleri seviyelere ayrılabilir. Proje bölümleri desimal sisteme göre kurulmuş 4 basamaklı bir kod ile belirtilir. WBS’nin en alt detayı iş programındaki aktiviteleri oluşturur.

Aktiviteleri belirleyen elemanlar; sırası ile numarası,süresi, tanımı, kodları, kaynakları ve kısıtlarıdır.

Kullanılacak aktivitelerin detayı Proje Yöneticisi ve Merkez Planlama ve Kontrol Bölümü tarafından belirlenir. Projenin ana iş programı, bütçesi ve nakit akışı bu aktiviteler bazında takip edileceğinden, aktivitelerin detayı projenin kontrol altında tutulması için gerekecek detay ve şantiye şartlarının gerektirdiği pratikliğe elverişli olması gereklidir.

Aktivitelerin belirlenmesi ile projenin İş Bölümlenme Yapısı (Work Breakdown Structure) tamamlanmış olur (EK B2).

2. Teklif varsayımlarına dayanarak düşük detayda bir iş programı ön planlama aşamasında hazırlanır. Bu program Primavera'da oluşturulur (EK B2).
3. Projenin hedeflere uygun olarak yürütülmesi ve kontrol altında tutulması için gerekli insan gücünün belirlenmesi çok önemlidir. Bu nedenle İş Bölümlenme Yapısının hazırlanmasının ardından proje organizasyon şeması hazırlanır.

Proje organizasyonu hazırlanırken özellikle operasyon konusunda iş bölümlenme yapısındaki her iş paketinin bir ve aynı düzeyde yalnız bir sorumlusu olmasına dikkat edilmelidir.

Ön planlama aşamasında organizasyon şemasının yapısı ve kadrolar oluşturulur. Şema üzerinde her grup için personel sayıları mesleklere göre saptanır. Ayrıca gerekli personelin seviyesi (Kadro Kodlarına göre) ve sayısı belirlenir (EKB2).

TİTAŞ projelerinde kullanılan tip organizasyonun ve personel listesinin birer örneği EK B2'de verilmiştir.

4. Taşeron marifeti ile yapılacak işler belirlenir.
5. Yukarıda belirtilen çalışmalar tamamlandıktan sonra Primavera'da hazırlanan iş programına her iş kalemi için kullanılacak insan kaynakları işlenerek zamana bağlı olarak personel ihtiyaçları belirlenir. Böylelikle personel masraflarının zamana bağlı dağılımı da oluşturulmuş olur.

EK B2’de, proje boyunca oluşması planlanan endirekt personelin aylara göre dağılım programına ve direkt personelin adam-ay diyagramlarına birer örnek verilmiştir. Bu belgeler sayesinde, tüm proje için gerekli direkt ve endirekt personel nitelikleri ve sayıları yapım aşaması öncesi belirlenmiş olmaktadır.

Proje yöneticisi ve planlama bölümü bu veriler ışığında, gerekli personel ihtiyacını ve tedarik yollarını belirlemektedir. TİTAŞ’da prensip olarak gerekli personel ihtiyaçları öncelikle şirket bünyesi içinde (yer değiştirmeler, fazla çalışma vs.) karşılanmaya çalışılmaktadır. Şayet bu yöntem yeterli olmazsa, son aşama olarak yeni personel alımına gidilmektedir.

6. Planlama ve kontrol yönetmeliğinde belirlenmiş olan personel planlama sisteminin sürekliliğini sağlamak, işlerliğini geliştirmek, projelerdeki uygulamaları izlemek ve gerekli düzeltici faaliyetleri zamanında yapabilmek için şirket içi denetim planı hazırlanır. EK B2’de bir iç denetim planı örneği verilmiştir.
7. Ön planlama çalışmalarının sonucunda EK B2’de örneği görülen Ön Planlama Raporu hazırlanarak üst yönetimin onayına sunulur. Sunuş, tüm Genel Müdür Yardımcılarının hazır bulunduğu bir toplantıda Genel Müdür’e Proje Yöneticisi tarafından yapılır.

7.3.3. Detaylı Planlama

Ön planlama raporunun üst yönetim tarafından incelenip onaylanmasının ardından detaylı planlama çalışmaları başlar.

1. İlk aşamada ön planlama safhasında hazırlanan organizasyon bölümlenme yapısına göre organizasyon şeması hazırlanır.

Projenin inşaat/montaj işleri dışındaki faaliyetlerinde çalışacak personel, ilgili merkez birimlerinin prosedürlerine uymak zorundadır. Bu nedenle bu personeli, Proje Yöneticisi ile ilgili merkez birimi müştereken seçer. Örneğin, Proje Teknik Ofisinde planlama ve kontrol konusunda çalışacak personelin seçiminde Merkez Planlama ve Kontrol Bölümü Yöneticisi’nin onayı alınır.

2. İş programı Proje Yöneticisi tarafından Merkez Planlama ve Kontrol Bölümünün koordinasyonu altında, proje konusunda üst yönetimin aldığı stratejik kararlar ve projenin sözleşmesel gerekleri doğrultusunda hazırlanır. İş programında WBS’da belirlenen aktiviteler kullanılır.

Detaylı iş programı CPM yöntemi ile Primavera Project Planner yazılımı kullanılarak hazırlanır. Bu programda ön planlama aşamasında hazırlanan iş programı baz alınır. Merkez Planlama ve Kontrol Bölümü, iş programı konusunda proje yönetimine teknik yardımda bulunur.

İş programı planlama ve kontrol açısından projenin bel kemiğini oluşturduğundan gerçekçi olması çok önemlidir.

3. Planlama aşamasında Proje Yöneticisi/Teknik Ofis Yöneticisi WBS’deki her aktiviteyi gerekli detayda alt aktivitelere böler. Alt aktiviteler seçildikten sonra alt aktivitenin planlanacağı ve izleneceği birim belirlenir ve işgücü analizleri yapılır.

Proje Yöneticisi / Teknik Ofis Yöneticisi analizleri zaman içinde kesinleşmekte olan şartlara göre revize eder, sözleşmesi imzalanan taşeronları ilave eder.

Her proje, sene başında ve altıncı ay sonunda olmak üzere senede minimum iki defa güncelleştirilmiş analizlerini Merkez Planlama ve Kontrol Bölümüne iletir. Böylece, TİTAŞ bünyesinde planlama ve teklif bölümü tarafından kullanılan “işgücü ve maliyet analizleri” veritabanı güncelleştirilir. TİTAŞ bünyesinde bayındırlık bakanlığı analizleri kullanılmaz.

4. Projede kullanılacak alt aktivitelerin seçilmesinin ardından, metraj çalışması yapılır ve P-KEY programına girilir.
5. İnsan kaynakları kullanım raporları üretilerek iş programının personel durumunda istenmeyen sonuçlara yol açıp açmadığı irdelenir. Kaynak kullanımında düzensizlikler görülen hallerde öncelikle iş programı yeniden gözden geçirilir. Gerekli düzenlemeler yapıldıktan sonra, Primavera’nın “Resource Levelling” fonksiyonu ile kaynak dengelemesi yapılır.

6. Projedeki işçilik miktar olarak P-KEY programından alınır. Personel kullanım zamanları ise Primavera'dan alınarak incelenir.

Proje Yöneticisi proje boyunca gerekli personelin listesini ve ihtiyaç tarihlerini işgücü kullanım raporlarından elde edilen bilgilere göre çıkararak, personel ihtiyaç programını personel bölümüne iletir.

7. Proje hedef programı belirlendikten sonra Proje Yönetimi, şirket üst yönetimine sunulmak üzere bir rapor hazırlar. Raporun hazırlanmasında Merkez Planlama ve Kontrol Bölümünden destek alır. Raporun içeriğini:

- Detaylı İş Programı
- Maliyet Analizi Raporu
- Kaynak Kullanım Raporu
- Nakit Akışı Tablosu
- Adam-Ay Histogramları
- Ana Malzeme Programı
- Ekipman Programı
- Taşeron Programı' oluşturur.

8. Proje planlama raporunun hazırlanması ile planlama aşaması tamamlanmış olur. Projede belirsizlikler kayboldukça iş programı ve proje bütçesi revize edilir. Bu sorumluluk Proje Teknik Ofis Yöneticisine aittir. Önemli revizyonlar için ilgili Genel Müdür Yardımcısı'nın onayı alınır.

7.3.4. Kontrol

Proje planlama raporunun hazırlanıp onaylanması ve projenin sözleşmesel süresinin başlaması ile proje kontrol sürecine girilmiş olur. Projenin kontrol altında yürütülmesi Proje Yöneticisinin sorumluluğundadır. Proje kontrolü, Proje Yöneticisinin en önemli fonksiyonunu teşkil eder. Proje kontrolü iki safhadan oluşur. Bunlardan birincisi oluşan ilerlemelerin ve masrafların oluştuğu anda tespit edilerek kayıt altında tutulması, ikincisi plandan sapmaların belirlenerek gerekli önlemlerin zamanında alınmasıdır. Bunun için yapılan işlemler şunlardır:

1. Fiziksel ilerlemelerin tespiti için Proje Teknik Ofis Yöneticisi, Şantiye Şefine periyodik olarak detaylı iş ve üretim programları verir. Haftalık iş programları, saha mühendislerine dağıtılmak üzere hazırlandığından, sorumluluklarına göre gruplandırılmış, belirli bir süreyi kapsayan programlardır. Bu programın yanısıra, aynı dönem içinde planlanan miktarsal üretimi gösteren alt aktivite bazında üretim programı da verilir. Üretim programında aktiviteler, alt aktiviteler, gerçekleşen ve kalan imalat miktarları gösterilir. Üretim programı sorumluluklar (ekipler) bazında hazırlanır.

Şantiye Şefi, süre içinde gerçekleşen imalat bilgileri ile gerçekleşme tarihleri üretim programlarına işlenmiş olarak Proje Teknik Ofis yöneticisine iade eder. Bu işlem bir haftalık periyotlarla yapılır.

Proje Teknik Ofis Yöneticisi sahadan gelen üretim programlarını P-KEY programına girer. Bu programdan Primavera'daki iş programına geçiş yaparak, ilerlemeleri iş programına otomatik olarak işler. İzleyen dönem için güncelleştirilmiş programdan yeni iş ve üretim programları üretir ve Proje Yöneticisine verir. Projelerde güncelleştirme günü Cumartesi, program verme günü Pazartesidir.

Böylelikle sahadaki insangücü ve yapılan iş sürekli gözlemlenir ve verimlikleri değerlendirilir. Gerekirse ilave personel alımına gidilerek iş hızlandırılır veya personel azaltılarak iş yavaşlatılır.

2. Personel masraflarının ve çalışma sürelerinin aktiviteler bazında kayıt altına alınması Proje Mali İdari İşler Yöneticisinin sorumluluğundadır. Personel ile ilgili işlemler PERSİS yazılımı ile yürütülür.

Puantajlar günlük olarak ekipler bazında tutulur. Puantaj formları sabahları personel bölümünce Şantiye Şefine verilir, akşam toplanır. Formları aktivite sorumluları doldurur. Günlük puantaj formlarında personelin adı-soyadı, mesleği, çalıştığı iş, normal mesai ve fazla mesai (normal, hafta sonu, bayram vs.) süreleri hakkında bilgiler yer alır (EK B3). Bu sayede, her personelin bir gün boyunca yaptığı işler izlenerek planlama çalışmaları değerlendirilir.

Endirekt işçilikler, maaşlı personel de dahil olmak üzere, endirekt aktivitelere şarj edilir.

Personel bilgileri ve masrafları ay sonlarında PERSİS programından Primavera'daki iş programına aktarılır. Bu sayede iş programındaki insangücü bilgileri güncelleştirilir ve planlanan personel sayıları yeni verilere göre revize edilir.

İş makinelerinde çalışan operatörlerin kayıtları ekipman puantaj formu sayesinde tutulur (EK B3). Bu formda, çalışan operatörün adı-soyadı ve çalışma saati belirtilir.

3. Taşeronların sağladıkları işçilik saatleri PERSİS yazılımlarında oluşturulan taşeron dosyalarında kayıt altına alınır. İşgücü bilgileri taşeronun iş kalemleri ve meslek grupları bazında adam-saat olarak tutulur (EK B3). Ay sonundaki üretim bilgileri ile değerlendirme yapılarak, iş kalemi bazında taşeron üretkenlikleri çıkartılır (EK B4). Bu bilgiler “Aylık Rapor” kapsamında yayınlanır.

Böylelikle TİTAŞ sadece kendi personelini planlamakla yetinmemekte, taşerona ait personelin de planlamasını yaparak kontrol altında tutmaktadır. TİTAŞ gerektiğinde sözleşme koşulları çerçevesinde taşeronlardan, personel niteliğini ve sayısını değiştirmesini talep edebilmektedir. Bu ise işin zamanında ve optimum insangücü ile yapılabilmesini sağlamaktadır.

4. Endirekt personel her ay sonunda planlanan-gerçekleşen karşılaştırmaları ile kontrol edilir. Eğer bir sapma varsa bunun nedenleri araştırılır ve gerekli önlemler alınır.

5. Ara maliyet merkezlerinde (beton santrali, prekast atölyesi vs.) çalışan personelin adam-saat bilgileri PERSİS programında açılan bir dosyada tutulur. Bu sayede yöneticiler, burada çalışan personel hakkında daha sağlıklı karar verme imkanına sahip olurlar.

6. Proje kontrolünün pratiğe dönüştürüldüğü aşama, tutulan kayıtların planlama değerleri ile karşılaştırılması ve sapmaların belirlenerek önlemlerin alınmasıdır.

Primavera yazılımı kullanılarak, zamansal sapmalar hedef programa göre izlenir. Kalan işlere ait kaynak kullanım ve maliyet analiz raporları ile gerçekleşen değerlere ait bilgiler birlikte incelenir. Hedef projeden sapmalar ve yol açacakları etkiler ilgili yöneticilere rapor edilerek gerekli önlemlerin zamanında alınması sağlanır. Sapmaların gözden geçirilmesi ve gerekli önlemlerin alınmasından Proje Yöneticisi sorumludur.

Proje yöneticisi eğer çalışan personel sayısı veya niteliğinde bir değişiklik yapılmasını öngörürse, personel bölümüne ileterek gerekenin yapılmasını isteyebilir. Bunlar ;

- Personelin yerinin değiştirilmesi,
- Personelin işten çıkarılması,
- Yeni personel alınması...

şeklinde olabilir.

7.4. İşçilik Miktarlarının ve Maliyetlerinin Belirlenmesi

İnşaat işletmelerinde işçilik maliyetlerinin belirlenmesinde iki temel adım söz konusu olmaktadır. Bunlardan ilki işçilik miktarlarının saptanması, ikincisi ise bunların işçilik ücretleriyle değerlendirilerek işçilik maliyetlerinin belirlenmesidir.

İşçilik maliyetlerinin belirlenebilmesi için ön koşul bir raporlama sisteminin oluşturulması zorunluluğudur. Nitekim TİTAŞ çeşitli belgelerden oluşan iyi bir raporlama sistemi kurmuştur (EK A). Bu belgeler yardımıyla işçilik maliyetleri saptanmakta ve bunlar ücretlerle değerlendirilerek işçilik maliyetlerine ulaşılmaktadır. İşçilikle ilgili belgelerin değerlendirilmesi sonucu genel olarak;

- her personelin (işçi ya da usta) ücreti,
- belirli bir dönemdeki toplam işçilik maliyeti,
- belirli bir imalat için harcanan işçilik miktarı

hesaplanabilmektedir.

İşçilik miktarlarının belirlenmesinde ölçü birimi “saat” kavramı olmaktadır. Maliyet Muhasebesinde saat kavramı belirli bir iş (imalat) için harcanan emeğin birimini ifade eder. Bu emek ölçüsü, yani saat belirli bir ücret-saatle çarpılarak çalışanın ücreti bulunur.

Diğer taraftan saat kavramı bir zaman birimini (60 dakika) ifade eder. İşçi bu süre içinde “saat ücretini” kazanır. Eğer herhangi bir işte üç kişi çalışıyorsa saat başına 3 ücret saati harcanmış demektir.

Bu noktada söz konusu kavramı ayırmakta dikkat etmek gerekir:

Saat = ücret saati (Sa)

Saat = zaman saati (h)

İşçilik miktarlarının saptanmasında ele alınan ölçü birimi daima ücret (adam) saatlerdir. Bunlar inşaat imalatları için harcanan saatlerdir ve pratikte “hizmet saatleri” ya da “üretim (imalat) saatleri”nin kasdedilmesinden ötürü de “üretken saatler” olarak adlandırılır.

Bunun yanısıra belirli bazı işler için de saat harcanmakta, ancak bunlar doğrudan doğruya imalatın içine girmemektedir. Bu tür işler ana imalat kalemlerinin gerçekleştirilmesi için gerekli yan işler niteliğindedir (örneğin malzeme getirip götürme, çeşitli ölçme işleri, inşaat alanlarının temizliği, alet ve araçların temizliği, imalatların kontrolü gibi). Söz konusu işler için harcanan saatler “yardımcı ücret saatler” olarak adlandırılmaktadır. Bu tür işler, doğrudan doğruya inşaat imalatına yönelik olduğundan bunlar için harcanan saatlere “üretken olmayan saatler” de denilmektedir. Ancak bu kavram içeriksel olarak yanlış kullanılmakta, zira bu işler olmadan imalat yapılması söz konusu olmamaktadır. Bu nedenle bunlarda gerçekte üretken saatlerdir. Ancak bu tür saatler, beton işleri, duvar işleri, kalıp işleri gibi işler için dolaylı olarak oluşan saatlerdir. Diğer bir deyişle bu saatler dolaylı saatler olarak da tanımlanabilir.

Belirli inşaat işleri (imalatları) için harcanan ücret saatlerin büyüklüğünü değerlendirebilmek için bu saatlerin iş miktarları ile karşılaştırılması gerekir.

Bu durumda belirli bir imalat için harcanan ücret saatlerle, bu imalatın miktarı karşılaştırılarak söz konusu imalatın birim miktarı için ne kadar ücret saat harcandığı belirlenir.

Bir birim imalat (1 m³ beton) için ne miktarda ücret saatin gerekli olduğunu gösteren değere “tüketim değeri” adı verilir.

Eğer harcanan işgücü saatlerine karşılık ölçülebilen bir iş ya da imalat varsa bu tüketim değerleri oluşturabilmektedir.

Örnek:

Bir istinat duvarının yapımında 10 kez tekrarlanması gereken bir kalıp işi söz konusudur. Her kalıplama da 80 m²’lik bir yüzey kaplanacaktır. Bu kalıplama işi için 80 m²’lik bir adet kalıp takımı kullanılmaktadır. Bu 10 kez kalıp takma ve sökme işi için 640 ücret saat harcanmıştır. Bu durumda:

$$\text{Tüketim Değeri} = \frac{640 \text{ Sa}}{10 \times 80 \text{ m}^2} = 0.8 \text{ Sa/m}^2 \text{ dir.}$$

Ancak bu kalıp işi için gerçekte daha fazla saat harcanmıştır. Kalıp, yerine konulmadan önce monte edilmiştir (örneğin çelik destek profilleri kalıp sacına bağlanmıştır). Kalıplar, işin bitiminde sökülüp temizlenecektir. Bu ek işler için harcanan ücret saatler, bir defalık işler için harcanmasına ve iş miktarından bağımsız olmasına rağmen, tüketim değeri içine alınacaktır. Örneğin söz konusu kalıp işinde kalıpların montajı, sökülmesi ve temizlenmesi işleri için 80 saat harcandığı kabul edilirse:

$$\text{Tüketim Değeri} = \frac{640 \text{ Sa} + 80 \text{ Sa}}{10 \times 80 \text{ m}^2} = 0.9 \text{ Sa/m}^2 \text{ dir.}$$

olarak hesaplanacaktır.

Belirli yapım işleri için gerekli olan hazırlık ve bitirme işleri ücret saatlerin saptanmasında problemler doğurmaktadır. Bu nedenle raporlama sisteminde bu tür saatler özel olarak belirtilmeli ve saptanmalıdır. Bu tür saatlere “sınır saatler”de denilmektedir.

Sınır saatler birden fazla tekrarlanan inşaat işlerindeki hazırlık ve bitirme işleri için harcanan saatlerdir ve tüketim değerleri içine alınır.

Her şantiyede belirli bir inşaat işi için (imalat için) harcanmayan belirli ücret saatler de söz konusudur (Belirli özel nedenlerle çalışılmadan geçen saatler, hastalık, belirli toplantılara katılma, bayram tatil günleri saatleri gibi). Bu tür herhangi bir iş yapılmaksızın ücretlendirilen saatler “sosyal saatler” olarak adlandırılmaktadır.

Yukarıdaki açıklamalardan sonra, kısaca özetlenecek olursa, ücret saatlerin saptanmasında şu kavramlar kullanılmaktadır [26]:

$$\text{Tüketim Değeri} = \frac{\text{Ücret saatler (Sa)}}{\text{Üretim Miktarı (m}^2, \text{ m}^3 \text{ vs.)}}$$

Dolaysız Saatler : İnşaat imalatlarının her pozisyonu için, o pozisyon ile ilgili olarak oluştuğu doğrudan saptanabilen saatler.

Dolaylı Saatler : Hangi imalat pozisyonu için oluştuğu doğrudan saptanamayan saatler.

Sınır saatler : Birden fazla tekrarlanan imalatlardaki hazırlık ve bitirme işleri için harcanan saatler.

Sosyal saatler : Yasal ve diğer yükümlülüklerden ötürü ücret verilen ancak çalışılmayan saatler.

Ücret saatlerin saptanması için gerekli olan belge günlük raporlar olmaktadır. Bu raporlar işletmenin şantiyelerinde doldurulan raporlardır. Bunlar sayesinde işçilerin toplam ücret saatleri belirlenmekte ve işçilik ücretleriyle değerlendirilerek işçilik maliyetleri hesaplanabilmektedir. Bu işlem aynı zamanda, işçilerin uygun yerde ve uygun süreyle çalışıp çalışmadığının anlaşılmasında da yardımcı olmaktadır.

7.5. Tekfen İnşaat ve Tesisat A.Ş. Raporlama Sistemi

Raporlama, değişik yönetim kademeleri arasında bir haberleşme aracı işlevi yapmasının yanısıra, raporu hazırlayan yöneticilerin de projenin gerçeklerini gözden geçirmesini sağlar.

Proje planlama ve kontrol çalışmalarında üretilen raporlar, yayınlanma sıklığı, amaçları, rapor sorumluları ve dağıtım ile format örnekleri listesi bir tablo halinde EK A'da verilmektedir.

Bunlar içinde insan kaynakları planlamasında doğrudan veya dolaylı olarak rol oynayan raporlar Tablo 7.1'de gösterilmiştir.

Tablo 7.1. – İnsan Kaynakları Planlamasında Kullanılan Proje Raporları

Raporun Adı	Yayınlanma Tarihi / Periyodu	Amacı	Rapor Sorumlusu	Dağıtım
Ön Planlama Raporu	Birinci Ay İçinde	Proje Planlaması	Proje Müdürü	Merkez Planlama
Aylık Rapor	Aylık	Proje Yönetimi	Proje Müdürü	Merkez Planlama
Proje Değerlendirme Raporu	Geçici Kabul Yapıldıktan Sonra	Proje Yönetimi	Proje Müdürü	Merkez Planlama
Detaylı Planlama ve Maliyet Raporu	İlk 3 ay İçinde / Yılda bir	Proje Yönetimi	Proje Müdürü	Merkez Planlama
Günlük Üretim Raporları	Günlük	Proje Yönetimi	Saha Şefi	Teknik Ofis Proje Müdürü
Taşeron Üretkenlik Raporu	Aylık	Üretkenlik Analizi	Teknik Ofis Şefi	Saha Şefi Proje Müdürü
Üretim Değerlendirme Raporu	Onbeş Gün	Proje İlerleme	Teknik Ofis Şefi	Saha Şefi Proje Müdürü

Ayrıca yalnızca personel bölümünün sorumluluğunda olan ve insan kaynakları planlama çalışmalarına yön veren raporlar vardır. Bunlar da Tablo 7.2'de gösterilmiştir.

Tablo 7.2. – Personel Bölümünün Sorumluluğundaki Proje Raporları

Raporun Adı	Yayınlanma Tarihi / Periyodu	Amacı	Rapor Sorumlusu	Dağıtım
Taşeron / Adam - Saat	Aylık	Üretkenlik Analizi	Personel	Teknik Ofis
Personel Raporu	Aylık	İşgücü durumu	Personel	Teknik Ofis Proje Müdürü
Aktivite / Adam - Saat	Aylık	Üretkenlik Analizi	Personel	Teknik Ofis
İş Kazaları Raporu	Aylık	İş Güvenliği ve İşgücü Kayıpları	Personel	Merkez Personel Böl. Proje Müdürü

1. Günlük İmalat Raporu

Saha Şefi tarafından her gün doldurulan bu raporda yapılan iş, çalışan personel sayısı (direkt, endirekt, taşeron olarak) ve hava durumu hakkında bilgiler verilir. Böylelikle her gün hangi işte ne kadar personelin çalıştığı, bu personelin ne kadar iş yaptığı, üretimin hava durumu nedeni ile mi yoksa personel yüzünden mi aksayıp aksamadığı belirlenir.

Bu raporun birer kopyası şantiye planlamaya ve proje yöneticisine verilir. Şantiye planlama bölümü bu veriler ışığında iş programını revize ederek personel ihtiyacını veya fazlalığını belirler. Buradan hareketle Proje Yöneticisi de personelle ilgili gerekli tedbirleri alır. Böylelikle personel kaynaklı sorunlar giderilmiş olur. Rapor örneği EK B3’de verilmiştir.

2. Puantaj İcmal Listesi (Taşeron)

Bu raporda taşeronun çalıştırdığı personelle ilgili bilgiler yer alır. Bu bilgiler yapılan işin tanımı, çalışan personelin sayısı ve niteliği (betoncu, kalıpcı vs.), saat cinsinden normal ve fazla mesai süreleri ile işe gelmeyen personelin devamsızlık nedenlerini (hastalık, izinli vs.) içerir. Böylelikle taşerona ait personel TİTAŞ tarafından sürekli izlenerek gerekli tedbirler alınır. Rapor örneği EK B3’de verilmiştir.

3. Direkt ve Endirekt Personel Raporları

Bu raporlar direkt ve endirekt personel hareketlerini izlemek için kullanılır. Raporda proje bilgileri, personelin görev ve meslek durumu ile bir dönem boyunca işe giren ve çıkan personel sayıları yer alır. Bu raporlar sayesinde projede her dönem sonunda, kaç tane ve hangi nitelikte personelin çalışmakta olduğu net olarak belirlenebilir. Böylelikle planlanan personel ile gerçekleşen personel durumları arasında rahatlıkla karşılaştırma yapılabilir. Rapor örnekleri EK B3’de sunulmuştur.

4. Aktivite Adam-Saat Bilgileri Raporu

Bu raporda her bir aktivite de çalışan personelin çalışma saati ve mesleği hakkında bilgiler yer alır. Bu rapor sayesinde TİTAŞ veri analizleri oluşturulur. Bu veri analizleri ise personel planlamasında kullanılır. Örneğin, 1 m³ beton dökümü işinde toplam kaç adam-saat harcandığı ve hangi nitelikte personel kullanıldığı bu analizler sayesinde belirlenir. Bu nedenle bu raporlar özellikle teklif ve planlama bölümleri için vazgeçilmez niteliktedir. Bu raporun bir örneği EK B3’de verilmiştir.

5. Aylık Proje Sağlık-Emniyet-Çevre (SEÇ) Raporu

Bu rapor personel bölümlerince aylık olarak hazırlanır ve merkez personel bölümü ile proje yöneticisine dağıtılır. Raporu genel olarak proje bilgileri, aylık çalışma bilgileri (çalışılan adam-saat vs.), aylık performans bilgileri (emniyetsiz davranış sayısı, zaman kayıplı kaza sayısı vs.), proje çalışma bilgileri (kümülatif çalışılan toplam adam-saat, kayıp zamanlı kaza sıklık oranı vs.) oluşturur (EK B4).

TİTAŞ personel emniyetine ve çevreye çok önem vermektedir. Merkezde oluşturduğu SEÇ (Sağlık-Emniyet-Çevre) departmanı sürekli olarak personel ve planlama departmanlarıyla işbirliği içinde çalışmaktadır. Bu birim şantiyelerde oluşan kazaları ve emniyetsiz davranışları belirlemekte ve gerekli önlemlerin alınmasını sağlamaktadır. SEÇ departmanının organizasyon yapısı ve iş kazaları ile ilgili olarak yurt içinde, yurt dışında ve şantiyeler bazında yaptığı çalışmalara örnekler EK C’de verilmiştir.

7.5.1. Aylık Rapor

Teknik Ofis hazırladığı aylık raporu (EK B4) Merkez Planlamaya ve Operasyon Genel Müdür Muavini'ne göndererek üst yönetimin projenin genel durumu hakkında bilgi edinmesini sağlamaktadır. Bu rapora göre, gerektiğinde operasyon Genel Müdür Muavini şantiyelere müdahale edebilmektedir. Örneğin, şantiyeler arası işgücü transferiyle ilgili talimat verebilmesi gibi.

Rapor içinde projenin zamansal ve parasal açıdan durumunu gösteren rapor özeti ile iş programının güncellenmiş halinin bir özeti yer alır. Projede çalışan personelle ilgili olarak şu belgeler yer alır:

1. Özet Organizasyon Şeması

Projedeki ana fonksiyonlar ve bu fonksiyonları üstlenen kişiler bu kısımda şematik olarak gösterilir. Ay içinde yapılan atamalar şema içinde belirtilir. Bu sayede endirekt personel hareketleri üst yönetim tarafından incelenebilir ve gereken değişiklikler yapılabilir (EK B4).

2. Personel ve Personel Hareket Listeleri

PERSİS yazılımından ay sonu itibari ile alınan ekipler bazında görev ve mesleklere göre personel hareketlerini gösteren icmal listelerdir. Bu listeler endirekt gruplar da dahil olmak üzere (Proje Müdürlüğü, Teknik Ofis, Mali İşler vs.) tüm ekipleri kapsar. Taşeron personeli de ayrıca bildirilir.

Dönem içinde giren ve çıkan personel sayılarından elde edilen personel hareketleri listesinden, personel listesi elde edilir(EK B4).

Bu sayede, her ay sonunda projede çalışan direkt ve endirekt personelin toplam sayısı ile her birinin görevi ve mesleği hakkında bilgi sağlanmış olur. Bu ise planlanan personel ile gerçekleşen personeli karşılaştırmaya ve işgücü planlarını revize etmeye yarar.

3. Taşeron Verimlilik Değerlendirme Raporu

Ay sonu itibari ile, her bir projede taşeronların yaptıkları üretim ve bu üretim için harcadıkları işgücü (adam-saat) miktarları bu raporda yer alır. Ayrıca her bir taşeronun verimliliği (adam-saat / imalat miktarı) de hesaplanarak raporda belirtilir.

Bu sayede şirket yönetimi taşeronları karşılaştırma ve personel sayılarını düzenleme imkanı bulur. Gerekirse taşeronlardan personel sayılarını azaltmaları ya da arttırılmaları istenebilir. Burada ki amaç, projenin zamanında ve yeterli kalitede tamamlanabilmesidir (EK B4).

4. Personel Planlanan - Gerçekleşen Listesi

Bu raporlar planlanan ve gerçekleşen direkt-endirekt personelin karşılaştırılmasına yarar. Bu sayede her ay gerçekleşen personel sayıları ve nitelikleri belirlenir. Buradan hareketle de gelecek aylarda olması beklenen personel sayıları oluşturulur.

Bu raporlar sayesinde projede çalışan personelin planlanan sayı ve nitelikte olması sağlanır. Şayet planlanan ve gerçekleşen personel miktarları arasında fark varsa bunun nedenleri araştırılır ve gerekli önlemler alınır (EK B4).

7.5.2. **Proje Değerlendirme Raporu**

Proje tamamlandıktan sonra (geçici kabul yapıldıktan sonra) Proje Müdürü “Proje Değerlendirme Raporu” (EK B5) hazırlamaktadır. Genel Müdüre, Genel Müdür Muavinine ve Merkez Planlamaya iletilen bu raporda, proje hakkında genel bir değerlendirme yapılmakta, hedeften sapmalar ve nedenleri açıklanmaktadır.

Raporun içeriğini rapor özeti, proje bilgileri ve tamamlanmış iş programı oluşturur. Ayrıca personelle ilgili şu bilgiler yer alır:

1. Özet Organizasyon Şeması

Projedeki ana fonksiyonları üstelenen kişiler şematik olarak gösterilir (EK B5).

2. Adam Saat Dağılımı

Proje boyunca çalışan mühendis, diğer endirekt, direkt ve toplam personelin kaç saatlik bir çalışma süresi sonunda projeyi tamamladığını gösteren bu çizelge, şirkete proje hakkında genel bir değerlendirme yapma fırsatı verir.

Böylelikle projenin insangücü kullanımı açısından geçmişteki projelerle karşılaştırılması yapılabilir. Bu ise gelecekte yapılacak insangücü planlarının daha gerçekçi olmasını sağlar. Bu nedenle personel planlamacıları açısından bu grafikler son derece faydalı ve kullanışlıdır (EK B5).

3. Adam – Saat Çizelgesi

Projenin başından sonuna kadar her ay gerçekleşen adam-saat toplamalarının gösterildiği bu çizelge, her ay itibarıyla projenin insangücü açısından değerlendirilmesine olanak verir.

Bu sayede projenin hangi ayında en çok personele ihtiyaç duyulduğu ya da hangi ayda personelin azaltıldığı gözlenebilir. Şüphesiz, proje sonunda insangücü açısından bu şekilde değerlendirme yapma imkanı veren bu çizelge, gelecekte yapılacak insangücü planlarına da yön verecektir (EK B5).

4. Endirekt Giderler Özeti

Endirekt giderler özetinde, proje boyunca çalışan personelin ne miktarda endirekt gider oluşturduğu gösterilir. Direkt işçilik ile ilgili endirekt giderler diyebileceğimiz bu giderleri:

- İşçi kampı mobilizasyon ve demobilizasyon giderleri
- Kamp tesis ve donanım giderleri, işletme giderleri, genel giderler vs.

oluşturur. Bunlar teklif aşamasında planlamacıya yön verir. Personel planlamacısı bu veriler sayesinde personel sayısını hedef bütçeye göre ayarlar (EK B5). Zira her şirketin politikası, minimum sayıda insandan maksimum faydayı sağlamaktır.

7.6. İnsan Kaynakları Planlamasında Şirket İçi Denetim

TİTAŞ’da planlama ve kontrol yönetmeliğinde belirlenmiş olan personel planlama ve kontrol sisteminin sürekliliğini sağlamak, işlerlik kazandırmak, projelerdeki uygulamaları izlemek, gelişmeye açık alanları saptamak ve gerekli düzeltici faaliyetleri yapabilmek amacı ile şirket içi denetim uygulanır. Her sene Aralık ayında Proje Yöneticisi bir sonraki sene için 12 aylık bir iç denetim planı hazırlar (EK B2).

Denetim, ISO 9000 standartları çerçevesinde şirket içi denetim prosedürlerine göre yapılır. Uygunsuzluk tespit edilmiş kısımlara düzeltici faaliyet talep edilir. Denetim sonrasında durum iç denetim raporu ile Proje Yöneticisine, ilgili Genel Müdür Yardımcısına ve Merkez Planlama ve Kontrol Bölümüne bildirilir.

Denetçiler düzeltici faaliyetlerin planlandığı tarih geçtikten sonra bir hafta içinde kısa bir takip denetimi yaparlar. Bu sayede personel ile ilgili faaliyetler sürekli olarak şantiye dışı bir birim tarafından denetlenir. Eğer personel kaynaklı sorunlar varsa, bunlar üst yönetime bildirilir. Üst yönetimde bu raporlar doğrultusunda personel verimini arttırıcı bir takım önlemler alır. Örneğin, şantiyede huzursuzluk yaratan kişilerin işten çıkarılması, şantiyeler arası personel transferleri yapılması gibi.

7.7. Proje Bilgi İşlem Konfigürasyonu

Projede kullanılacak bilgi işlem konfigürasyonuna Merkez Planlama ve Kontrol Bölümü Yöneticisinin önerisine göre ilgili Operasyon Genel Müdür Muavini karar verir. Bedeli US\$ 5 Milyonun, süresi 6 ayın üzerindeki projelerde personel planlama çalışmaları mutlaka bilgisayar ile yapılır. Bedeli US\$ 30 Milyonu, süresi 2 yılı aşan ve sabit bir şantiyeden yönetilen projelerde yerel iletişim ağı (LAN-Local Area Network) kurularak personel kontrolü yapılır. LAN kurulduğu hallerde Proje Teknik Ofisinde ve Personel servisinde mutlaka birer terminal bulunur. Bir şantiyede bulunması gereken konfigürasyon EK B2’de gösterilmiştir. Merkez şantiyesi olmayan hareketli projelerde (boru hattı projeleri gibi) bu konfigürasyon kurulmayabilir. Bu gibi hallerde LAN kurulmasa bile, her türlü personel kontrol fonksiyonu yerine getirilir.

7.8. Tekfen İnşaat ve Tesisat A.Ş. İnsan Kaynakları Planlama Sisteminin Temel Nitelikleri

- Firmanın Operasyon Genel Müdür Muavinleri, Proje Yöneticileri, Saha Mühendisleri ve Formenlerden oluşan bir çekirdek kadrosu vardır. Bu kadro sürekli olarak istihdam edilmekte olup, her projede görev almaktadır. Endirekt personel diye adlandırılan bu kişiler şirketin anahtar kadrosu olarak gözükmektedir. Şirket bünyesinde 30-40 yıldır çalışan Formenler bulunmaktadır. Bu kişiler yıllardır pek çok projede görev almış olmaları nedeniyle önemli bir tecrübeye sahiptirler. İşte bu nedenle şirket, bu ekibi muhafaza etmekte ve her projede bu ekip önderliğinde çalışmalarını sürdürmektedir.
- Firmada direkt personel diye adlandırılan düz işçiler her projede değişmektedir. Bu tür personel genellikle şantiyenin bulunduğu bölgedeki yöre halkından seçilmektedir. Bu ise uzun vadeli faaliyet programının yapılamadığı inşaat işlerinde boş kapasite yaratma riskini azaltmakta ve üretkenliği arttırmaktadır. Zira yaşadığı bölgenin kalkınmasını ve gelişmesini sağlayacak her proje, işçi için bir motivasyon kaynağı olmaktadır.
- Firmada insan kaynakları gereksinmesinin planlanmasında Bölüm 5'te bahsedilen global ve stratejik modeller kullanılmamaktadır. Zira Bölüm 6.1'de belirtilen inşaat üretiminin özellikleri bu modellerin kullanılabilmesini imkansız hale getirmektedir. Örnek olması bakımından, Bölüm 5.2.1'de trend extrapolasyonu yöntemi TİTAŞ merkez departmanında uygulanmış ve sonuçların gerçek değerlerden uzak olduğu görülmüştür.
- İnsan kaynakları gereksinmesinin planlanmasında, şirket içinde oluşturulan personelle ilgili veri analizlerinden yararlanılmaktadır. Bu sayede, deneyimler sonucunda bulunan değerlerden yararlanılarak, gelecekteki personel sayısı hesaplanmaktadır. Bu sistemin özünü Bölüm 5.3'te bahsedilen ayrıntılı modeller oluşturmaktadır. Örneğin direkt personel için yapılan planlarda işgücü analiz yöntemlerinin, endirekt personel için yapılan planlar da ise yer planlaması yöntemine benzer mantık kullanılmaktadır.

- Firmada uzun vadeli personel planları yapılmamaktadır.
- Firma boş kapasite yaratma riskiyle karşılaşmamak için, işgücü yoğun projeleri tercih etmektedir. Zira, şirketin büyüebilmesi ve nitelikli personelini sürekli olarak istihdam edebilmesi ancak bu sayede mümkün olabilmektedir.
- TİTAŞ personel gereksinmesini belirlerken Bölüm 4.1’de bahsedilen yedek ve ek personel gereksinmesini göz önüne almamaktadır. Firma planlama sorumluları yedek ve ek personel gereksinmesinin hesaplara girmeyecek kadar önemsiz ve az sayıda olduğunu düşünmektedirler.
- Firma bünyesinde oluşan personel ihtiyaçları, öncelikle Bölüm 4.2’de anlatılan işletme içinden tedarik yolları ile karşılanmaya çalışılmaktadır. Örneğin; fazla mesai (günde 12 saat çalışma süresini aşmayacak şekilde), vardiya sayısını arttırma, başka yere atama gibi. Şayet bu yöntemler yetersiz kalırsa, son çare olarak yeni personel alımına gidilmektedir. Bu durum ise, Tablo 4.3’de sıralanan fayda ve sakıncaları beraberinde getirmektedir.
- Firmaya alınacak yeni personel, Merkez İnsan Kaynakları Biriminin oluşturduğu aday bilgi havuzundan seçim yapılarak belirlenir. Personel seçim işlemi Şekil 4.4’de gösterilen aşamalar sonunda tamamlanır. Projenin inşaat/montaj işleri dışında çalışacak personeli, Proje Yöneticisi ile ilgili merkez birimi müştereken seçer. Örneğin, Proje Teknik Ofisinde planlama ve kontrol konusunda çalışacak personelin seçiminde Merkez Planlama ve Kontrol Bölümü Yöneticisi’nin onayı alınır.
- Firma işçi sağlığına ve emniyetine son derece önem vermektedir. Oluşturduğu Sağlık, Emniyet ve Çevre birimi (SEÇ), tüm şantiyelerde işçi sağlığı ve emniyeti ile ilgili gerekli önlemleri almaktadır. Bu birim sürekli olarak tüm şantiyelerdeki iş kazalarını belirlemekte, nedenlerini araştırmakta ve üst yönetime konuyla ilgili bilgi vermektedir. Bu da TİTAŞ bünyesinde insana verilen önemin bir göstergesidir. EK C’de SEÇ organizasyon yapısı ve yapılan araştırmalara örnekler verilmiştir.

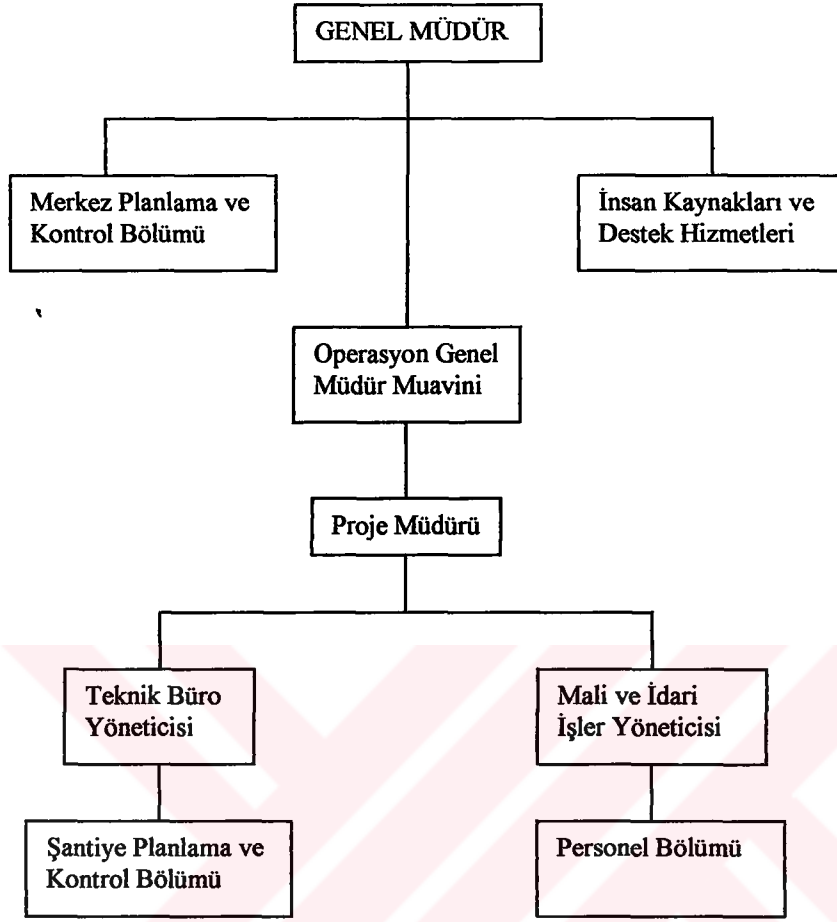
- Pek çok projesinde ISO 9000 belgesi alan TİTAŞ'da personel geliştirme ve yetiştirme planlaması etkin bir şekilde yapılmaktadır. Merkez Planlama ve Kontrol Bölümü, Şekil 4.5'de gösterildiği şekilde eğitim ihtiyaçlarını belirlemekte ve eğitim programları hazırlamaktadır.

Bu çerçevede, şirket içinde veya şirket dışındaki eğitim kuruluşlarında endirekt personel sürekli olarak geliştirilmektedir. Örneğin, Merkez Planlama ve Kontrol bölümü "Primavera Project Planner P3 for Windows Temel Eğitim Kitapçığı" hazırlayarak ilgili personelin eğitimini sağlamaktadır.

Bunun dışında TİTAŞ, proje planlama programı olan Suretrack, ISO 9000, finans, sözleşme yönetimi, planlama ve kontrol konularında eğitim programları düzenleyerek personelinin her konuda tam ve eksiksiz bilgi sahibi olmasına yardımcı olmaktadır.

Şirket üst yönetimi personel eğitimine son derece önem vermekte ve bu konuda çeşitli üniversitelerden de destek almaktadır. Örneğin, finans ile ilgili birim yöneticileri Boğaziçi Üniversitesi'nin düzenlediği finans eğitim programına gönderilmekte ve her türlü masrafları şirket tarafından karşılanmaktadır.

- Projelerde personel planlama sisteminin sürekliliğini sağlamak ve gerekli düzeltici faaliyetleri yapabilmek amacı ile şirket içi denetim mekanizması geliştirmiştir. TİTAŞ bu özelliği ile pek çok inşaat firmasından ayrılmaktadır. Gerçekten yazar ve arkadaşları tarafından 1997 yılı içinde 30 büyük inşaat firmasında yapılan araştırmalar, böyle bir sistemin sadece TİTAŞ bünyesinde yer aldığını göstermiştir.
- TİTAŞ'da insan kaynakları planlaması, merkez ve şantiye planlama departmanlarının koordinasyonu ve işbirliği ile yapılmaktadır. Ayrıca personel ile ilgili bilgilerin tutulduğu ve bordro işlemlerinin yapıldığı şantiye personel birimleri ile merkez insan kaynakları birimi de planlama çalışmalarında destek hizmeti sağlamaktadırlar. Bu birimler Şekil 7.1'de şematik olarak gösterilmiştir.



Şekil 7.2 – İnsan Kaynakları Planlamasında Görev Alan Birimlerin Organizasyon Şeması

Burada insan kaynakları birimi, örgütsel yapı içinde doğrudan üst yöneticiye bağlıdır. Birim yöneticisi, sadece üst yöneticiden dikey ilişki doğrultusunda görev alır. Ancak bu bölüm yöneticisinin diğer bölüm yöneticileri ile yatay işlevsel iş ilişkileri bulunmaktadır. O, diğer yöneticilerle emir verme-emir alma ilişkisi içinde değildir. İnsan kaynakları birimi, sadece uzmanlık alanına giren konularda tavsiyelerde bulunarak, diğer birim yöneticilerinin çalışmalarını etkinlikle sürdürmelerine yardımcı olur. Bu birim, tavsiyelerini ve belirli konularda üst yönetimin onayıyla oluşturduğu ilke ve politikaların uygulanmasını yine üst yönetim aracılığıyla sağlayabilir. EK A'da TİTAŞ şirket organizasyonu ve tipik şantiye organizasyon yapısı hakkında daha ayrıntılı bilgi verilmiştir.

7.9. Firmada İnsan Kaynaklarını Planlama Sürecinde Karşılaşılan Sorunlar ve Nedenleri

Tekfen İnşaat ve Tesisat A.Ş.'de personel planlama konusunda yaşanan sorunların büyük çoğunluğu, Bölüm 6.1'de belirtilen inşaat üretiminin karakteristik özelliklerinden kaynaklanmaktadır. Bu özellikler, seri üretimin yapıldığı imalat sektöründen farklı olarak, inşaat işlerinde planlama işlerini güçleştirmekte ve çözüm yollarını azaltmaktadır. Firmanın karşılaştığı sorunlar şunlardır:

- ❖ Üretimin genellikle açıkta yapılması personelin kötü hava şartlarından etkilenmesine neden olmaktadır. Bu ise yapılan işgücü planlarından sapmalara ve aksamalara neden olmaktadır.
- ❖ Firma elindeki proje dışında uzun vadeli personel planlaması yapamamaktadır. Zira inşaat sektöründe iş ihalenin alınması ile başlamakta ve inşaatın teslim edilmesi ile de sona ermektedir. Bu nedenden dolayı personel planlama çalışmaları da, teklif aşamasında başlamakta ve inşaatın bitimiyle sona ermektedir. Kısacası, yapılan personel planları proje ömrü ile sınırlı kalmaktadır.
- ❖ İnşaat tipi her projede değişik olduğundan kariyer planlaması yapılamamaktadır. Örneğin daha önce alt yapı inşaatlarında çalışmış bir kişi, bir sonraki projede bina inşaatı işinde çalışmak zorunda kalabilmektedir. Bu ise personelin uzmanlaşmasını önlemekte ve iş tatminsizliği problemini beraberinde getirmektedir.
- ❖ İnşaat yeri ve koşulları her projede değişik olduğundan işçi ve ulaşım olanakları da her projede değişmektedir. Bu nedenle her proje öncesinde çalışacak işçi bulmak sorun olmakta, bu da işgücü planlarını olumsuz etkilemektedir.
- ❖ Üretim faktörleri arasındaki insanın üretkenliği için insan kalitesi, çalışma koşulları, iklim vb. unsurlar da dikkate alınarak –her projede yeniden- tahmin yapılması gerekmektedir. Bu da daha önce yapılmış personelle ilgili veri analizlerinin yeniden gözden geçirilmesine ve işgücü planlarının gecikmesine neden olabilmektedir.

- ❖ Şantiyelerin genellikle işletme merkezinin yanında olmaması planlama yöneticilerinin etkinliğini azaltmaktadır. Bu da, işgücü planlarına uyulup uyulmadığına dair şüphelerin doğmasına neden olmaktadır.
- ❖ Her zaman, her türlü ihaleye girmek zorunda kalan firma, boş insan kapasitesi yaratma riski ile karşı karşıya kalabilmektedir (konjonktür riski).
- ❖ Bazen işverenin inşaatı çeşitli yüklenicilere bölerek yaptırması ve her türlü karar yetkisini kendinde tutması, üretimin zaman zaman kesilmesi sonucunu doğurmaktadır. Bu ise firmadaki personel planlamacılarının işini zorlaştırmakta ve planlardan sapmalara neden olmaktadır.
- ❖ Sürekli çalışan ve şantiyeden şantiyeye gönderilen çekirdek kadro dediğimiz ekibin dışında kalan düz işçiler, her projede yeniden işi ve yöntemleri öğrenmek ve yöneticilere alışmak zorunda kalmaktadırlar. Bu nedenle imalat sanayiinde fabrikanın üretime başlama aşamasında görülen öğrenme ve alışmanın yarattığı düşük üretim ve yüksek maliyet, firmanın yaptığı her projede ortaya çıkmaktadır. Bu durum, özellikle projenin başlangıcında, işgücü planlarından aşırı sapmalara neden olabilmektedir.
- ❖ Değişik yerlerden gelen ve çeşitli nitelikler arzeden düz işçiler yüzünden üretkenlik sağlıklı bir şekilde tahmin edilememektedir. Bu durum firmanın oluşturduğu işgücü analizlerinin her zaman sağlıklı sonuç vermemesi olasılığını arttırmaktadır.
- ❖ Bazen tarımdan gelen düz işçilerin mevsim açısından (hasat zamanı vs.) izin istemeleri, yapılan planlama çalışmalarında başarısızlığa ve işin aksamasına neden olabilmektedir.
- ❖ Her projede şantiyede çalışan düz işçilere düzenli bir meslek içi eğitim olanağı sağlanamamaktadır. Bu ise şantiyelerde gayri resmi ilişkilerin gelişmesine neden olmakta ve bazı işlerin planlanan şekliyle değil, geleneksel olarak işin gereğine göre yapılmasına neden olmaktadır.

- ❖ Özellikle devletle yapılan işlerde gerekli maliyet akışının sağlanamaması işin aksamasına neden olmaktadır. Bu durum ise insangücü planlarında öngörülmeven değışikliklere neden olabilmektedir.
- ❖ Firmada çalışan işçilerin ücreti bireysel üretkenliğini dikkate alarak belirlenememekte ve yevmiye usulü kullanılmaktadır. Bu ise işçilerin prodüktivitesini düşürmekte ve işin gecikmesine neden olmaktadır. Bu yüzden firma'son yıllarda taşeron sistemine yönelmiştir.
- ❖ İnşaat sektöründe düzenli bir iş disiplininin olmaması ve şantiyede çalışan mühendislere personel planlamanın öneminin aşıl原因aması nedeniyle, personel bilgilerini içeren raporlara gerekli önem verilememektedir. Bu ise, planlamacı için son derece önemli olan personel bilgilerinin, tam ve eksiksiz sağlanmasına engel olmakta ve yapılan planların gerçek değerlerden uzaklaşmasına neden olmaktadır.
- ❖ Zaman zaman iş yoğunluğu nedeniyle, insan kaynakları ile ilgili günlük ve haftalık raporlar zamanında planlama bölümlerine ulaşmamaktadır. Bu durum insangücü planlarının zamanında revize edilmesine engel olmaktadır.
- ❖ Adam-saat bilgilerinin tutulduğu günlük raporlarda, Bölüm 7.4'de belirtilen dolaysız saatler dışındaki dolaylı, sınır ve sosyal saatlere gereken önemin verilmemesi nedeniyle, adam-saat bilgilerinde belirsizlikler oluşabilmektedir.
- ❖ İnşaat üretiminin özelliğinden dolayı Bölüm 3.7.2'de açıklanan işgören değışim hızı sağlıklı bir şekilde belirlenememektedir.
- ❖ İnsan kaynakları gereksinmesi hesaplanırken, Bölüm 4'te belirtilen ek ve yedek personel gereksinmelerinin gözönüne alınmaması, yapılan işgücü planlarında aksamalara neden olabilmektedir. Örneğın, hiç beklenmedik bir anda personelin bir bölümü işten ayrıl原因abilmekte veya hastalık, kaza vs. nedenlerle işe devam edememektedir. Bu durum doğal olarak, mevcut personelin planlanan personel sayısından az çıkmasına ve işin aksamasına neden olabilmektedir.

8. SONUÇ VE ÖNERİLER

Son yıllarda ortaya çıkan teknolojik, ekonomik ve politik gelişmeler, işletmelerin yönetimlerini güçleştirmiştir. Bu durum, finansman, malzeme ve yatırım gibi insangücünün de planlanmasını, etkin ve verimli kullanılmasını zorunlu hale getirmiştir.

İnsan faktörü işletmelerde üretim girdileri arasında en önemli yeri oluşturur. Sermaye ve doğal kaynaklar gibi diğer faktörler yeterli olsalar bile, istenen nitelikte ve nicelikte işgücü sağlanmadığı ya da verimli ve etkin bir şekilde çalıştırılmadığı durumlarda beklenen hedeflere varmak oldukça güçleşecektir. İşletmeyi kuran, orada çalışan, çalışanları yöneten, karar veren, işletmeye kan ve can veren hep insandır. O halde her sektörde olduğu gibi inşaat sektöründe de insan kaynaklarının planlanması kaçınılmaz bir zorunluluktur. Bu nedenle özellikle son yıllarda, inşaat sektöründeki firmalar “İnsan Kaynakları Planlaması” kavramıyla karşı karşıya kalmışlardır.

Bu tez kapsamında; Türk inşaat sektöründe faaliyet gösteren Tekfen İnşaat ve Tesisat A.Ş.’de halen uygulanmakta olan, insan kaynakları planlama sistemi irdelenmiş olup, bu sistem konuyla ilgili olarak yapılan literatür çalışmasından elde edilen bilgilere göre değerlendirilmiş, firmanın karşılaştığı sorunlar ve nedenleri sunulmuştur.

1997 yılında, Türkiye’nin en iyi müteahhit firmaları içinde yer alan, merkezleri İstanbul’da bulunan, yurtiçinde ve yurtdışında gerçekleştirdiği projelerle adlarını duyurmuş olan 30 yüklenici inşaat firması incelenerek, literatür çalışmasından elde edilen bilgilere göre değerlendirilmesi yapılmıştır. Bu araştırmalar, pek çok inşaat firmasında süresel planlama dışında kalan maliyet ve kaynak (işgücü, üretim aracı, malzeme) planlamalarının tam olarak yapılamadığını ve hatta bazılarının düzenli bir raporlama sistemini bile oluşturulamadığını göstermiştir. Ayrıca küçük ve orta ölçekli inşaat firmalarında ise henüz planlama çalışmalarının yapılmadığı tespit edilmiştir.

Günümüzde, çoğu inşaat şirketinde planlamanın yapılamadığı veya yeni yeni gelişmeye başladığı düşünülürse, Tekfen İnşaat ve Tesisat A.Ş. (TİTAŞ)'nin insan kaynakları planlaması konusunda örnek kuruluşlardan biri olduğu söylenebilir. Şirketin iç hacminin büyüklüğü ve sürekli yurtdışında iş yapması TİTAŞ'ı iyi işleyen bir planlama departmanı kurmaya yöneltmiştir. Şirket üst yönetiminin planlamanın önemini pek çok firmadan önce anlaması ve planlama çalışmalarına destek sağlaması şirketin bugünkü hızlı gelişmesinde etkili olmuştur. Şirket içi hazırlanan “Planlama ve Kontrol Yönetmeliği” ile personel planlama ve kontrol yöntemleri belirlenmiş, konuyla ilgili eğitim çalışmaları yapılmıştır. Böylelikle, şirket içinde “planlama ruhu” geliştirilmiş ve bunda da büyük ölçüde başarı sağlanmıştır.

Bununla birlikte, yapılan araştırmalar personel planlama çalışmalarının inşaat sektöründe diğer sektörlerden daha zor şartlar altında yürütüldüğünü göstermiştir. Nitekim TİTAŞ'da, personel planlama çalışmalarında karşılaşılan sorunların büyük bir kısmının, inşaat üretiminin karakteristik özelliklerinden kaynaklanması bu durumu açıkça ortaya koymaktadır. Durum böyle olunca pek çok inşaat firması insan kaynakları planlaması çalışmalarını gözardı etmekte veya başarılı bir insan kaynakları sistemi oluşturamamaktadır.

Tekfen İnşaat ve Tesisat A.Ş.'de yapılan araştırmalar neticesinde, firma personel planlama sisteminin başarılı bir sistem olduğu, ancak alınacak birtakım önlemlerle daha da verimli hale getirilebileceği sonucuna ulaşmıştır. Bu önlemler şunlardır:

- ◆ Adam-saat bilgilerinin yer aldığı günlük raporlarda, Bölüm 7.4'de belirtilen dolaylı, sınır ve sosyal saatler içinde birer sütun açılmalı ve bu bilgileri personelin eksiksiz doldurması sağlanmalıdır.
- ◆ İnsan kaynakları gereksinmesi hesaplanırken Bölüm 4'te açıklanan ek ve yedek personel gereksinimleri de gözönüne alınmalıdır.
- ◆ Meslek içi eğitim imkanı bulamayan işçiler için, bölgesel eğitim şantiyeleri kurulmalı ve böyle yerlerdeki şantiyelerden eğitim amacı ile yararlanılmalıdır. Bununla alt düzeydeki şantiye kültürü ve işçi produktivitesinin artırılması amaçlanmalıdır.

- ◆ Merkez insan kaynakları ve şantiye personel bölümlerinin görev alanları genişletilmelidir. Bu birimlerin görevleri sadece personel bilgilerini tutmak ve bordro işlemlerini yapmakla sınırlandırılmamalıdır. Bunlar, personel planlama işlerinin yapıldığı merkez ve şantiye planlama bölümlerinin iş yükünü azaltmalıdır. Örneğin; personelle ilgili veri analizlerini geliştirmek, personel verimliliğini arttırmak, şantiye ve büro da yaşanabilecek kişisel çatışmaları önlemek vb. konularda uzman kişilerle çalışarak çözüm yolları bulmak gibi.
- ◆ Yönetimin personel planlama çalışmalarında etkinliğini arttırabilmek için Bölüm 6.2.2’de önerilenler ciddiyle uygulanmalı ve şirket üst yönetimi bu konuda ısrarcı olmalıdır.
- ◆ İşçi kalitesinin ve verimliliğinin yükseltilebilmesi için Bölüm 6.2.1’de belirtilen önlemler şirket bünyesinde hayata geçirilmeli ve desteklenmelidir. Bu önlemler insan kaynağının en yararlı ve etkili bir şekilde kullanılmasını sağlayacaktır. Zira bu husus, Bölüm 3.2’de de belirttiğimiz gibi, personel planlama çalışmalarının en başta gelen amaçları arasındadır.
- ◆ Şirket üst düzey yöneticileri, insan kaynakları planlamasına önem verdiklerini her kademedeki personele hissettirmeli ve bu konuda ısrarcı olmalıdırlar.
- ◆ Personeli yönlendirmekle görevli proje yöneticisinin yükü azaltılmalıdır.
- ◆ Firmada insangücü planlaması çalışmaları, organizasyonel kademenin en altından başlamalı ve yukarıya doğru götürülerek yapılmalıdır. Böyle bir yöntem izlendiği takdirde, her kademenin yapmış olduğu planlama bir üst kademe tarafından gözden geçirilebilir ve kademeler arasında bağlantılar daha etkin bir şekilde kurulabilir.
- ◆ İnsan kaynaklarının planlanması konusunda uluslararası tecrübeye sahip uzman kişilerle işbirliği yapılmalı ve konuyla ilgili gelişmeler sürekli izlenmelidir. Şirket üst yönetimi, ilgili birimlerine bu konuda her türlü imkanı sağlamalı ve teşvik etmelidir.

- ◆ Günlük puantaj formlarından elde edilen sonuçların değerlendirilerek (verimlilik, iş yüzdesi vs.) sahaya geri verilmesi gerekir. Bu sayede, şantiyedeki personel de doldurmuş olduğu raporların işe yaradığını anlayacak ve ekipler arasında rekabet ortamı yaratılabilecektir. Bu da sonuç olarak, iş verimini ve raporlama işine verilen önemi arttıracaktır.
- ◆ çalışanların birbirlerinin konumlarını kavrayıp, işlerine gereken önemi vermeleri için şaha ve teknik ofis tecrübelerine sahip olmaları gerekmektedir. Örneğin, şantiye planlama bölümünde çalışmış bir personel saha mühendisi olursa, raporlama işinin önemini bildiği için gereken titizliği gösterecektir. Personel seçiminde bu husus mutlaka gözönüne alınmalıdır.
- ◆ üniversitelerde verilen mühendislik eğitiminin matematik ağırlıklı olması ve sosyal bilimler ve işletme konularında mühendislerin yeterince donatılmamış olması nedeniyle, kimi mühendisler insan kaynakları planlamasının önemini yeterince anlayamamakta ve konuya gereken önemi vermemektedirler. Bu nedenle şirket yönetimi özellikle personel alımında bu hususu göz önüne almalıdır.

Yazar, yukarıda belirtilen önlemlerin alınması ile, Tekfen İnşaat ve Tesisat A.ř. personel planlama sisteminin, gelişmekte olan Türk inşaat firmaları için örnek bir sistem olabileceğini düşünmektedir.

Bu alışma, insan kaynakları planlaması konusunda ileride yapılması düşünülen çalışmalar için bir hazırlık ve kaynak olma özelliğini taşımakla beraber, sektörde bu konuda çalışmayı düşünen genç inşaat mühendislerinin iş ortamında karşılaşabilecekleri sorunlara dikkat çekerek onlara bir kılavuz (yardımcı) olabilecektir.

Bu tezin amacı, gelişmekte olan Türk inşaat firmalarının uluslararası rekabetin gereği olan insan kaynakları planlama sistemini kendi bünyelerinde kurmalarına yardımcı olmaktır. Bu nedenle tez kapsamında; insan kaynakları planlamasının ne anlama geldiği, TİTAş bünyesinde ne gibi bir personel planlama sisteminin varolduğu, ve bu sistemin ne şekilde geliştirilebileceği ayrıntısıyla açıklanmıştır.

Planlama kavramı; maliyet, süre ve kaynak planlamasından oluşan bir bütündür. Planlama faaliyetlerinin etkin bir biçimde yürütülmesi, doğal bir sonuç olarak insan kaynakları planlamasında da başarıyı sağlayacaktır.

Planlama, büyük bir düzensizlik ve belirsizlik içinde bulunan ülkemiz ve inşaat sektörümüz için henüz çok yeni olan ve önemi yavaş yavaş anlaşılmaya başlayan bir kavramdır. Tekfen İnşaat ve Tesisat A.Ş. gibi firmalar, bu konuda oldukça duyarlı ve yenilikçi yaklaşımlar sergileyerek, kendilerini geliştirme ve değiştirme sürecine girmişlerdir. Zaman içinde, bu kavramın ve bu kavramla beraber gelen düzen ve sistemin, artan rekabet koşulları karşısında, sektörde faaliyet gösteren tüm firmalarda yaygınlaşacağı ve oturacağı kesindir.

Yazar, yapmış olduğu yüksek lisans eğitiminin hayat görüşünü zenginleştirdiğini, almış olduğu farklı disiplinlerdeki dersler ile analitik düşünce yeteneğinin yanına sosyal düşünme becerilerini de katarak hayatını ve mühendislik yaşamını daha geniş bir açıdan tanıma ve değerlendirme imkanı bulduğunu düşünmektedir. Lisans eğitimi yılları ve lisans üstü eğitiminden sonra, kişisel gelişim süreçlerinin bu iki dönem arasında farklılıklar gösterdiğini gözlemlemiştir. Olaylara daha farklı yaklaşabilmek ve düşünce boyutundaki çeşitliliğin sentez yeteneğini arttırmış olması bunun çarpıcı bir örneğidir.

İleride, “İnşaat İşletmelerinde İnsan Kaynakları Planlaması ve Bir Uygulama Örneği” adı altında günümüz koşulları için hazırlanan bu çalışma, zamanla yenilenmeli ve geliştirilmelidir. Üniversiteler ve inşaat firmaları arasında geliştirilecek işbirliği sayesinde, Türk inşaat sektörünün gelişmesini ve uluslararası inşaat piyasasında başarıyla rekabet edebilmesini sağlayacak personel planlama ve kontrol sistemleri üretilmelidir. Gelişen teknoloji ve değişen işletme koşulları içerisinde personel planlama sistemlerinin de değişmesi kaçınılmaz bir gerçektir. Zira “DEĞİŞMEYEN TEK ŞEY DEĞİŞİMDİR”.

KAYNAKLAR

- [1] **Kaynak, T.**, 1996. İnsan Kaynakları Planlaması, Melisa Matbaacılık, İstanbul.
- [2] **Bingöl, D.**, 1998. İnsan Kaynakları Yönetimi, Beta Basım A.Ş., İstanbul.
- [3] **MPM-REFA İş Etüdü ve Organizasyon Birliği**, 1989. Planlama ve Yönetme Yöntem Bilgisi, Cilt:1, Ankara.
- [4] **Sabuncuoğlu, Z.**, 1997. Personel Yönetimi, Furkan Ofset, Bursa.
- [5] **Can, H., Akgün, A. ve Kavuncubaşı, Ş.**, 1998. Kamu ve Özel Kesimde Personel Yönetimi, 7. Baskı, İstanbul.
- [6] **Eren, E.**, 1987. İşletmelerde Stratejik Planlama ve Yönetim, Bayrak Matbaacılık, İstanbul.
- [7] **Ekmen, S.**, 1992. İnsangücü Planlama, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- [8] **Beach, D.S.**, 1996. Personnel : The Management of People at the Work, Rensselaer Polytechnic Institute, fifth edition, Newyork.
- [9] **Moore, B.E.**, 1976. Operational Analysis for Human Resource Development, Research Report No:25, Office of Civilian Manpower Management, Washington.
- [10] **Uzunçarşılı, Ü.**, 1988. İşletmelerde İşgücü Planlamasının Önemi, *İşletmelerde İnsangücü Planlaması Semineri*, Gebze, İzmit, 2-4 Mart, s. 1-36.
- [11] **Davis, K. and Werther, W.B.**, 1996. Personnel Management and Human Resources, second edition, Arizona State University, Arizona.
- [12] **Yılmaz, C.**, 1987. İnsangücü Planlaması, *Bitirme Tezi*, İ.T.Ü. İşletme Fakültesi, İstanbul.
- [13] **Kobu, B.**, 1996. Üretim Yönetimi, Avcıol Basım-Yayın, İstanbul.
- [14] **MPM-REFA İş Etüdü ve Organizasyon Birliği**, 1989. Planlama ve Yönetme Yöntem Bilgisi, Cilt:2, Ankara.
- [15] **MPM-REFA İş Etüdü ve Organizasyon Birliği**, 1989. Planlama ve Yönetme Yöntem Bilgisi, Cilt:5, Ankara.

- [16] **Sabuncuoğlu, Z.**, 1988. İşgücü Planlamasında Ön Çalışmalar ve İşgücü Envanteri, *İşletmelerde İnsangücü Planlaması Semineri*, Gebze, İzmit, 2-4 Mart, s. 37-48.
- [17] **Adal, Z.**, 1988. İşgücü Dönüşümü ve Devamsızlık, *İşletmelerde İnsangücü Planlaması Semineri*, Gebze, İzmit, 2-4 Mart, s. 111-135.
- [18] **Charnes, A., Cooper, W.W. and Niehaus, R.C.**, 1972. Studies in Manpower Planning, U.S. Navy Office of Civilian Manpower Management, Washington.
- [19] **Kaynak, T.**, 1978. İşletme Düzeyinde Personel Gereksinmesinin Planlanması ve Uygulama Örnekleri, *Doçentlik Tezi*, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi, İstanbul.
- [20] **Kaynak, T.**, 1988., Personel Gereksinmesinin Planlanması, *İşletmelerde İnsangücü Planlaması Semineri*, Gebze, İzmit, 2-4 Mart, s. 49-97.
- [21] **Burke, R.**, 1997. Project Management: Planning and Control, second edition, Londra.
- [22] **Ferris, G.R. and Buckley, M.R.**, 1996. Human Resource Management, third edition, Arizona.
- [23] **Uyargil, C.**, 1988. İş Analizlerinin Personel Yönetimindeki Önemi, *İşletmelerde İnsangücü Planlaması Semineri*, Gebze, İzmit, 2-4 Mart, s. 100-110.
- [24] **Sorguç, V.D.**, 1993. Yapı İşletmesi Ders Notu – I, İ.T.Ü. İnşaat Fakültesi Matbaası, İstanbul.
- [25] **Sorguç, V.D.**, 1993. Yapı İşletmesi Ders Notu – II, İ.T.Ü. İnşaat Fakültesi Matbaası, İstanbul.
- [26] **Çıracı, M.**, 1990. İnşaat İşletmelerinde Maliyet Muhasebesi Ders Kitabı, İ.Ü. İşletme Fakültesi Matbaası, İstanbul.

EKLER

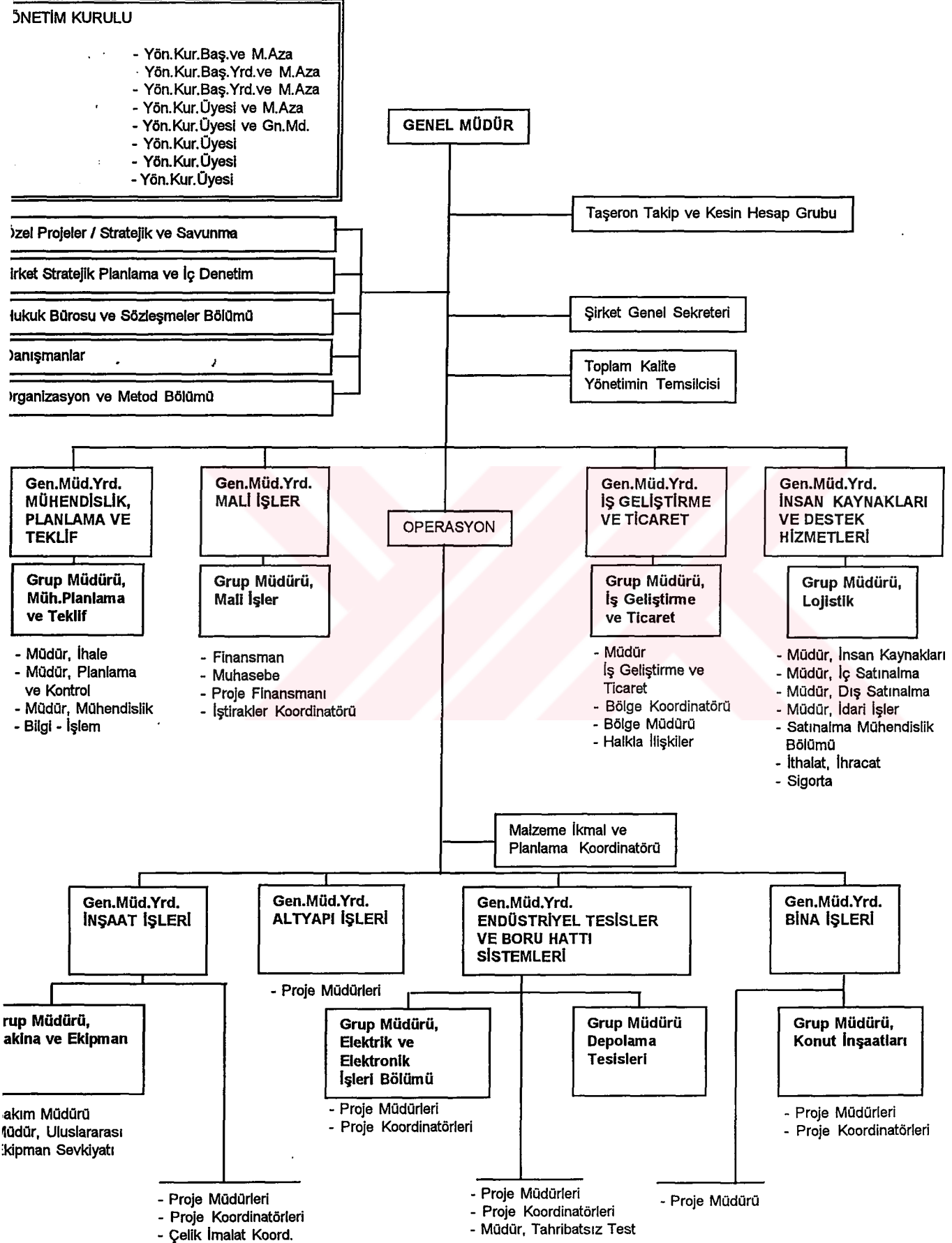
EK A

ORGANİZASYON ŞEMALARI VE ÖZET RAPOR TABLOSU

İÇİNDEKİLER

- TİTAŞ Şirket Organizasyon Şeması
- Tipik Proje Organizasyonu
- Yönetim Sürecinde Kullanılan Proje Raporları Tablosu

TEKFEN İNŞAAT VE TESİSAT A.Ş. ŞİRKET ORGANİZASYON ŞEMASI



TIPIK PROJE ORGANİZASYONU

PROJE YÖNETİCİSİ
(PROJE MÜDÜRÜ)

EMNİYET MÜHENDİSLİĞİ

KALİTE GÜVENÇE

TEKNİK BÜRO YÖN.

İNŞ. VE MONT.İŞLERİ YÖN.

MALİ VE İDARİ İŞLER YÖN.

PLANLAMA VE KONTROL

PLANLAMA/KONTROL
BİLGİ İŞLEM/RAPORLAMA

PROJE
HİZMETLERİ

PROJE TASARIM
RESİM HANE
ARŞİV

İNŞAAT İŞLERİ

ALTYAPI İŞLERİ
USTYAPI İŞLERİ
BETON İŞLERİ
PREKAST ATÖLYE
İNCE İŞLER

MEKANİK MONTAJ
İŞLERİ

BORULAMA
ÇELİK MONTAJ
KAYNAK İŞLERİ
TESİSAT
PREFABRİK ATÖLYE
ENSTRÜMANTASYON

MUHASEBE

MUHASEBE
MALİ İŞLER

PERSONEL

BORDRO İŞLEMLERİ
PERSONEL BİLGİLERİ

HAKEDİŞ/SÖZLEŞMELER
ALT SÖZLEŞMELER/
KESİN HESAP

SÖZLEŞMELER
HAKEDİŞ
TAŞARON İŞLERİ
KESİN HESAP

MALZEME YÖNETİMİ

MALZEME MÜHENDİSLİĞİ
AMBAR

ELEKTRİK İŞLERİ

ELEKTRİK İŞLERİ
ELEKTRONİK İŞLER
KATODİK KORUMA
ENSTRÜMANTASYON

MAKİNA EKİPMAN

BAKIM/ONARIM ATÖLYESİ

KAMP HİZMETLERİ

KAMP BAKIM/ONARIM
İÇ HİZMETLER
SOSYAL HİZMETLER
ULAŞIM

İDARİ İŞLERİ

SİGORTA
GÜVENLİK

ÖLÇÜM İŞLERİ

YEREL

SATINALMA
YEREL SATINALMA
SEVKİYAT
ARAÇ VE KAMP RUHSATLARI

SAĞLIK HİZMETLERİ

REVİR

PLANLAMA ve KONTROL YÖNETMELİĞİ

Şekil 2 - Tekfen Proje Organizasyonu

YÖNETİM SÜRECİNDE PROJE RAPORLARI

Raporun Adı	Yayınlanma Tarihi / Periyodu	Amacı	Rapor Sorumlusu	Dağıtım	Form Örneği
Planlama Raporu	Birinci Ay İçinde	Proje Planlaması	Proje Müdürü	Genel Müdür Genel Müdür Mv. Merkez Planlama	EK-1
Aylık Rapor	Aylık	Proje Yönetimi	Proje Müdürü	Genel Müdür Mv. Merkez Planlama	EK-2
Proje Değerlendirme Raporu	Geçici Kabul Yapıldıktan Sonra	Proje Yönetimi	Proje Müdürü	Genel Müdür Genel Müdür Mv. Merkez Planlama	EK-3
Detaylı Planlama Maliyet Raporu	İlk 3 ay içinde/ Yılda bir	Proje Yönetimi	Proje Müdürü	Genel Müdür Mv. Merkez Planlama	
Günlük Üretim Raporları	Günlük	Proje Yönetimi	Saha Şefi	Teknik Ofis Proje Müdürü	
Üretim Değerlendirme Raporu	Onbeş Gün	Proje İlerleme	Teknik Ofis Şefi	Proje Yöneticisi Saha Şefi	
Malzeme Alınma Takip	Hafta	Malzeme Temini Takip ve Bilgilendirme	Teknik Ofis Şefi	Proje Yöneticisi Saha Şefi	
Malzeme Kullanım Raporu - Aktivite	Aylık	Malzeme Yönetimi	Teknik Ofis Şefi	Proje Yöneticisi Saha Şefi	STOKSİS #1
Malzeme Kullanım Raporu - Taşeron	Aylık	Malzeme Yönetimi	Teknik Ofis Şefi	Proje Yöneticisi Saha Şefi	STOKSİS #11
Malzeme Durum Raporu	Aylık	Malzeme Stok Durumu	Teknik Ofis Şefi	Proje Yöneticisi Saha Şefi	STOKSİS #2
Taşeron Üretkenlik Raporu	Aylık	Üretkenlik Değerlendirme	Teknik Ofis Şefi	Proje Yöneticisi Saha Şefi	
Taşeron / Adam-Saat	Aylık	Üretkenlik Değerlendirme	Personel	Teknik Ofis	PERSİS #11
Personel Raporu	Aylık	İşgücü Durumu	Personel	Proje Yöneticisi Teknik Ofis	PERSİS #1
Aktivite / Adam-Saat	Aylık	Üretkenlik Değerlendirme	Personel	Teknik Ofis	PERSİS #3
İş Kazaları Raporu	Aylık	İş Güvenliği ve İş Gücü Kayıpları	Personel	Proje Yöneticisi Merkez Pers.Böl:	
Ekipman Kullanım Raporu - Taşeron	Aylık	Ekipman Saatleri	Mak.Ekipm.Şefi	Proje Yöneticisi Teknik Ofis	EKİPSİS #11
Ekipman Kullanım ve İşletme Masrafları Raporu	Aylık	Ekipman İşletme Maliyetleri	Mak.Ekipm.Şefi	Merkez Mak.Ekipm. Proje Yöneticisi Teknik Ofis	EKİPSİS #1
Muhasebe Raporu	Aylık	Gelir-Gider Durumu	Mali ve İdari İşl.	Genel Müdür Mv. Proje Müdürü Teknik Ofis	
Endirek Giderler	Yıllık	Bütçe Çalışması	Mali ve İdari İşl.	Genel Müdür Mv. Proje Müdürü Teknik Ofis	

EK B1

TEKLİF ÇALIŞMALARI



İÇİNDEKİLER

- Metraj Örneği
- İşçilik ve Birim Fiyat Analizi Örneği
- Endirekt Giderler Özet Tablosu
- Endirekt Giderler ve Direkt İşçilik İle İlgili Endirekt Giderler Tablosu

..... BARAJI
TEKLİF FİATLARI

N.	AÇIKLAMA	BR	MİKTAR	B.FİYAT	TUTAR
DOLUSAVAK					
1	KAYA KAZISI	M3	16,816		
2	SAĞ SAHİL YAKLAŞIM DUVARI KAZISI	M3	2,996		
3	SOL YAN DUVAR KAZISI	M3	6,404		
4	ALÜVYON KAZISI	M3	4,395,417		
5	ANKRAJ DELİKLERİ AÇILMASI	M	360		
6	ANKRAJ DEMİRİ KONMASI	KG	1,500		
7	B.A BETONU	M3	287,441		
8	ÇİMENTO BEDELİ	T	101,200		
9	B.A DEMİRİ	T	1,363		
0	ÇİMENTO NAKLI(F=82)	T	101,424		
1	DEMİR NAKLI(F=279KM)	T	1,363		
2	ÇEŞİTLİ DEMİR İŞLERİ	KG	30,708		
3	PVC SU TUTUCU	KG	2,225		
4	F'2 CİNSİ DÜZ KALIP	M2	68,080		
5	F'2 KALIP EĞRİ KALIP	M2	6,050		
6	ENJEKSİYON DELİKLERİ AÇILMASI	M	4,467		
7	KONSALİDASYON ENJEKSİYONU YAPILMASI	T	45		
8	PERDE ENJEKSİYONU YAPILMASI	T	179		
9	DOLU SAVAK KÖPRÜLERİ	-	1		
0	DRENAJ DELİKLERİ AÇILMASI	M	470		
1	OCAK TAŞI İLE ANROŞMAN YAPILMASI	M3	35,700		
HIDRO ELEKTRİK SANTRAL					
1	KAYA KAZISI	M3	161,330		
2	B.A BETONU	M3	165,660		
3	B.A DEMİRİ	T	7,163		
4	ÇİMENTO BEDELİ	T	58,559		
5	DÜZ KALIP	M2	66,121		
6	EĞRİ KALIP	M2	22,275		
7	PVC SU TUTUCU	KG	5,600		
8	ÇİMENTO NAKLI(F=82)	T	58,599		
9	DEMİR NAKLI(F=279KM)	T	7,163		
10	ENJEKSİYON DELİKLERİ AÇILMASI	M	1,200		
11	PERDE ENJEKSİYONU YAPILMASI	T	60		
12	KONSALİDASYON ENJEKS. DELİKL. AÇILMASI	M	3,500		
13	KONSALİDASYON ENJEKSİYONU YAPILMASI	T	175		
14	RAYLAR	KG	58,800		
15	ÇATI İZOLASYONU	M2	2,100		
16	KAPORTA KAPAKLARI	KG	90,000		
17	KORKULUK YAPILMASI	KG	4,800		
18	ÇİFT DÖŞEME YAPILMASI	M2	400		
19	MOZAİK DÖŞEME	M2	3,550		
20	ASMA TAVAN	M2	950		
21	ŞAP YAPILMASI	M2	700		
22	SUN-I MERMER YAPILMASI	M2	1,600		
23	SIVA VE BADANA	M2	2,150		
24	DEMİR KAPI	KG	3,000		
25	FAYANS KAPLAMA	M2	900		
26	ALUMİNYUM KAPI VE PENCERE	KG	4,000		
27	YAĞMUR SUYU SİSTEMİ	-	1		
28	ÇEVRE DÜZENLEMESİ	-	1		
29	ANROŞMAN YAPILMASI	M3	30,000		
30	DRENAJ DELİKLERİ AÇILMASI	M	470		

TEKFEN İNŞAAT VE TESİSAT A.Ş.

..... / BİRİM FİYAT ANALİZLERİ

Poz No	Açıklama	Birim
BA210	Kuru Toprak Zeminde Makina Temel Kazısı H<1,50 M	M3

Poz No	İşin Tanımı	Birim	Miktar	Birim Fiyat \$	Tutarı \$
--------	-------------	-------	--------	----------------	-----------

MALZEME

3.001.001	MAZOT	KG	1,675000	0,20	0,34
					0,34

İŞÇİLİK

I2T30	İNŞAAT FORMENİ	SA	0,010000	6,25	0,06
V6410	LODER OPERATÖRÜ	SA	0,025000	4,00	0,10
V6416	DOZER OPERATÖRÜ	SA	0,020000	4,00	0,08
W1572	AĞIR VASITA ŞÖFÖRÜ	SA	0,100000	3,00	0,30
Y1285	YAĞCI	SA	0,005000	2,00	0,01
Z2999	DÜZ İŞÇİ	SA	0,020000	2,00	0,04
					0,59

EKİPMAN

001.001	DOZER 8K	SA	0,020000	40,00	0,80
003.001	LODER 955 L (PALETLİ)	SA	0,025000	20,00	0,50
032.002	DAMPERLİ KAMYON (20 T)	SA	0,100000	10,00	1,00
					2,30

TOPLAM \$		3,23
-----------	--	------

ENDİREK GİDERLER ÖZETİ

FORM NO : TB14
DÜZENLEME TARİHİ :
HAZIRLAYAN :

GİDER TÜRÜ	TUTAR
ENDİREK GİDERLER	
TEKLİF GİDERİ	
MOBİLİZASYON VE DEMOBİLİZASYON GİDERLERİ	
SÖZLEŞME GİDERLERİ	
PROJE YÖNETİM GİDERLERİ	
ŞANTIYE İŞLETME GİDERLERİ	
SİGORTA GİDERLERİ	
DİĞER GİDERLER	
ŞANTIYE TESİS VE DONANIM GİDERLERİ	
TOPLAM	
DİREK İŞÇİLİK İLE İLGİLİ ENDİREK GİDERLER	
GENEL GİDERLER	
İŞÇİ KAMPI MOBİLİZASYON VE DEMOBİLİZASYON GİD.	
İŞLETME GİDERLERİ	
KAMP TESİS VE DONANIM GİDERLERİ	
TOPLAM	
ENDİREK GİDERLER TOPLAMI	

REV. NO: 1

DİREK GİDERLER

DER TÜRÜ	POZNO	TANIM	BİRİM
TEKLİF GİDERİ			
TEKLİF HAZIRLAMA GİDERLERİ	TE00.001	TEKLİF DOSYALARI	SUM
	TE00.002	YER GORME GEZİLERİ	SUM
	TE00.003	PROJE MASRAFLARI	SUM
	TE00.004	GECİCİ TEMİNAT MEKTUBU MASRAFLARI	SUM
	TE00.005	SEYAHAT MASRAFLARI	SUM
	TE00.006	DANISMAN MASRAFLARI	SUM
	TE00.007	KOMİSYON	SUM
	TED00	TE00.008 DİĞER	SUM
MOBİLİZASYON VE DEMOBİLİZASYON GİDERLERİ			
MOBİLİZASYON GİDERLERİ (Çİ KAMPI HARİÇ)	MO00.001	OFİS BİNASI KURULUS GİDERLERİ	SUM
	MO00.002	AMBAR KURULUS GİDERLERİ	SUM
	MO00.003	YEMEKHANE KURULUS GİDERLERİ	SUM
	MO00.004	YATAKHANE KURULUS GİDERLERİ	SUM
	MO00.005	LABORATUVAR KURULUS GİDERLERİ	SUM
	MO00.006	BEKÇİ KULUBELERİ KURULUS GİDERLERİ	SUM
	MO00.007	REVİR KURULUS GİDERLERİ	SUM
	MO00.008	TAMİR-BAKIM ATOLYESİ KURULUS GİDERLERİ	SUM
	MO00.009	MARANGOZHANE KURULUS GİDERLERİ	SUM
	MO00.010	PREKAST ATOLYE KURULUS GİDERLERİ	SUM
	MO00.011	BETON SANTRALİ KURULUS GİDERLERİ	SUM
	MO00.012	KAYNAK ATOLYESİ KURULUS GİDERLERİ	SUM
	MO00.013	ELEKTRİK/TESİSAT ATOLYESİ KURULUS GİD.	SUM
	MO00.014	İSİ MERKEZİ KURULUS GİDERLERİ	SUM
	MO00.015	BANYO/WC KURULUS GİDERLERİ	SUM
	MO00.016	CAMASIRHANE KURULUS GİDERLERİ	SUM
	MO00.030	KAMP SAHA TESVİYESİ	M2
	MO00.031	ÇEVRE TEL ÇİT YAPILMASI	M
	MO00.032	ELEKTRİK/MEKANİK TESİSAT KURULUS GİD.	M2
	MO00.033	GECİCİ YOLLAR VE SAHA DÜZENLENMESİ	M3
	MO00.034	İÇME SUYU BAĞLANTISI VE ARITMA UNİTESİ	SUM
	MO00.035	ATIK SU VE ARITMA UNİTESİ BAĞLANTISI	SUM
	MO00.036	SOGUK HAVA DEPOSU KURULUŞ GİD.C64	SUM
	MOD00	MO00.037 MOBİLİZASYON İÇİN YAPILAN NAKLİYELER	SUM
DEMÖBİLİZASYON GİDERLERİ	DM00.001	OFİS VE SAHANIN DEMÖBİLİZASYONU	SUM
	DM00.002	DEMÖBİLİZASYON SONRASI SAHA DÜZENLEME	SUM
	DMD00	DM00.003 DEMÖBİLİZASYON İÇİN YAPILAN NAKLİYELER	SUM
DÖZLEŞME GİDERLERİ			
SOD00	SU00.001	DAMGA PULU	SUM
	SO00.002	NOTER HARCİ	SUM

ER TÜRÜ	POZ NO	TANIM	BİRİM
PROJE YÖNETİM GİDERLERİ			
PROJE PERSONEL	ZP01.001	PROJE MÜDÜRÜ	AY
PERSONEL	ZP01.002	PROJE MÜDÜR YARDIMCISI	AY
PERSONEL	ZP01.003	SEKRETER	AY
PERSONEL	ZP01.011	KALİTE KONTROL ŞEFİ	AY
PERSONEL	ZP01.012	KALİTE KONTROL MÜHENDİSİ	AY
PERSONEL	ZP01.013	LABORATUAR ŞEFİ	AY
PERSONEL	ZP01.014	LABORATUAR TEKNİSYENİ	AY
PERSONEL	ZP01.021	TEKNİK EMNİYET ŞEFİ	AY
PERSONEL	ZP01.031	TEKNİK OFİS ŞEFİ	AY
PERSONEL	ZP01.032	HAKEDİŞ + KESİN HESAP MÜHENDİSİ	AY
PERSONEL	ZP01.033	PLANLAMA/MALİYET KONTROL MÜHENDİSİ	AY
PERSONEL	ZP01.034	PROJE MÜHENDİSİ	AY
PERSONEL	ZP01.035	MALZEME MÜHENDİSİ	AY
PERSONEL	ZP01.036	BİLGİSAYAR OPERATÖRÜ	AY
PERSONEL	ZP01.041	LOJİSTİK ŞEFİ	AY
PERSONEL	ZP01.042	DIŞ SATIN ALMA	AY
PERSONEL	ZP01.043	GÜMRÜK ELEMANI	AY
PERSONEL	ZP01.044	İÇ SATINALMA	AY
PERSONEL	ZP01.045	TERCÜMAN	AY
PERSONEL	ZP01.051	AMBAR ŞEFİ	AY
PERSONEL	ZP01.052	AMBAR MEMURU	AY
PERSONEL	ZP01.053	BİLGİSAYAR OPERATÖRÜ	AY
PERSONEL	ZP01.061	MUHASEBE MEMURU	AY
PERSONEL	ZP01.062	MUHASEBE YARDIMCISI	AY
PERSONEL	ZP01.071	PERSONEL ŞEFİ	AY
PERSONEL	ZP01.072	PERSONEL MEMURU	AY
PERSONEL	ZP01.073	PERSONEL ELEMANI	AY
PERSONEL	ZP01.074	PUANTOR	AY
PERSONEL	ZP01.081	KAMP AMİRİ	AY
PERSONEL	ZP01.091	AŞÇIBASI	AY
PERSONEL	ZP01.101	DOKTOR	AY
PERSONEL	ZP01.102	SAĞLIK MEMURU	AY
PERSONEL	ZP01.103	HEMŞİRE	AY
PERSONEL	ZP01.111	GÜVENLİK AMİRİ	AY
PERSONEL	ZP01.112	GÜVENLİK AMİRİ YARDIMCISI	AY
PERSONEL	ZP01.121	MAKİNE BAKIM ŞEFİ	AY
PERSONEL	ZP01.122	MAKİNE MÜHENDİSİ	AY
PERSONEL	ZP01.123	MAKİNE BAKIM FORMENİ	AY
PERSONEL	ZP01.131	ELEKTRİK FORMENİ	AY
PERSONEL	ZP01.132	TESİSAT FORMENİ	AY
PERSONEL	ZP01.141	ŞANTİYE ŞEFİ	AY
PERSONEL	ZP01.143	PREKAST ATÖLYE ŞEFİ	AY
PERSONEL	ZP01.145	ÖLÇME GRUP ŞEFİ	AY
PERSONEL	ZP01.146	İNŞAAT MÜHENDİSİ	AY
ZPI01	ZP01.147	HARİTA MÜHENDİSİ	AY

ER TÜRÜ	POZNO	TANIM	BİRİM
T ÜCRETLİ PERSONEL RETLEİ	ZP01.311	DUZ İSCI (TUK)	SAAT
	ZP01.312	CAYCI (LOCAL)	SAAT
	ZP01.321	DUZ İSCI (LOCAL)	SAAT
	ZP01.331	FOTOKOPICI	SAAT
	ZP01.341	SOFOR	SAAT
	ZP01.351	AMBAR ELEMANI	SAAT
	ZP01.352	KANTARCI	SAAT
	ZP01.381	TEMİZLİKCI (LOCAL)	SAAT
	ZP01.383	MARANGOZ	SAAT
	ZP01.384	TESİSATCI	SAAT
	ZP01.391	ASCI	SAAT
	ZP01.392	ASCI YARDIMCISI	SAAT
	ZP01.393	BULASIKCI	SAAT
	ZP01.394	GARSON (TUK)	SAAT
	ZP01.395	KASAP	SAAT
	ZP01.397	GARSON (LOCAL)	SAAT
	ZP01.411	BEKCI	SAAT
	ZP01.423	OTO ELEKTRİKCI	SAAT
	ZP01.424	KAPORTACI	SAAT
	ZP01.425	MOTOR BAKIM USTASI/BENZİN	SAAT
	ZP01.426	MOTOR BAKIM USTASI/DİZEL	SAAT
	ZP01.427	LASTİKCI	SAAT
	ZP01.428	YAGCI	SAAT
	ZP01.431	ELEKTRİKCI	SAAT
ZOI01	ZP01.432	TESİSATCI	SAAT
İREK PERSONEL	ZP03.101	STAFF YEMEK BEDELİ	AD
MEK MASRAFLARI	ZP03.102	SAAT ÜCRETLİ YEMEK BEDELİ	AD
ZPI03	ZP03.103	İÇME SUYU	M3
İREK PERSONEL	ZP04.001	ULAŞIM-SEYAHAT (GİDİŞ-GELİŞ)	AD
SERVİS MASRAFLARI	ZP04.002	ULAŞIM-SERVİS (ŞANT.-KAMP) KİŞİ/AY	AY
ZPI04			
İREK PERSONEL	ZT14.100	YURTIÇI SEYAHAT	AY
SEYAHAT MASRAFLARI	ZT14.200	YURTDIŞI SEYAHAT	AY
	ZT14.210	PASAPORT VİZE	AY
	ZT14.300	ŞEHİRİÇİ YOL	AY
ZTI14	ZT14.400	GÖTÜRÜ GİDERE TABİ TAKSİ VE HİZMET GİD.	AY

EK İŞÇİLİK İLE İLGİLİ ENDİREK GİDERLER

GR TÜRÜ	POZNO	TANIM	BİRİM
EL GİDERLER			
F PERSONEL ETLERİ ZPD01	ZP280	KAMP AMİRİ	AY
	ZP290	AŞÇIBAŞI	AY
T ÜCRETLİ SONEL ÜCRETLERİ ZPD01	ZP501	BEKÇİ	SAAT
	ZP502	TEMİZLİKÇİ	SAAT
	ZP503	AŞÇI	SAAT
	ZP504	AŞÇI YARDIMCISI	SAAT
	ZP505	GARSON	SAAT
	ZP506	BULAŞIKÇI	SAAT
	ZP507	ÇAMAŞIRCI	SAAT
SONEL DIM FONU ZPD02	ZP02.101	TEDAVI YARDIMI	AD
	ZP02.201	BARET	AD
	ZP02.202	ISCI TULUMU	TK
	ZP02.203	IS AYAKKABISI	AD
	ZP02.204	CIZME	AD
	ZP02.205	PARKA	AD
	ZP02.206	ELDIVEN	AD
	ZP02.207	KAYNAKCI ELDIVENİ	AD
	ZP02.208	EMNIYET GOZLUGU	AD
	ZP02.209	KAYNAKCI MASKESI	AD
	ZP02.210	KAYNAKCI BASLIGI	AD
	ZP02.221	NEVRESİM	AD
	ZP02.222	HAVLU	AD
	ZP02.223	BATTANIYE	AD
	ZP02.224	SABUN, DETERJAN	AD
	ZP02.225	TUVALET KAGIDI	AD
	ZP02.226	SAIR TEMİZLİK MALZEMELERİ	AD
	ZP02.401	KONUT EDİNDİRME YARDIMI	AD
	ZP02.601	TASARRUF KESİNTİSİ İSVEREN HİSSESİ	AD

ER TÜRÜ	POZNO	TANIM	BİRİM
K PERSONEL	ZP03.102	YEMEK BEDELİ	AD
EK MASRAFLARI	ZP03.103	İÇME SUYU	M3
ZPD03			
K PERSONEL	ZP04.001	ULASIM - SEYAHAT (GİDİS-GELİS)	AD
VİS MASRAFLARI	ZP04.002	ULASIM - SERVİS (SANT.-KAMP)/KİSİ/AY	AY
ZPD04			
HAHAT MASRAFLARI	ZT14.100	YURTİÇİ SEYAHAT	
	ZT14.200	YURTDİŞİ SEYAHAT	
ZTD14	ZT14.210	PASAPORT VİZE	
KAMPI MOBİLİZASYON VE DEMOBİLİZASYON GİDERLERİ			
İLİZASYON	MOD.501	KAMP SAHASI TESVİYESİ	M2
ERLERİ	MOD.502	ÇEVRE TEL ÇİT YAPILMASI	M2
	MOD.503	ELEKTRİK/MEKANİK TESİSAT KURULUŞ GİD.	M2
	MOD.504	GEÇİCİ YOLLAR VE SAHA DÜZENLENMESİ	M2
	MOD.505	İÇME SUYU VE ARITMA ÜNİTESİ BAĞLANTISI	SUM
	MOD.506	ATIKSU VE ARITMA ÜNİTESİ BAĞLANTISI	SUM
	MOD.507	MOBİLİZASYON İÇİN YAPILAN NAKLİYELER	SUM
	MOD.508	YEMEKHANE KURULUŞ GİDERLERİ	SUM
	MOD.509	YATAKHANE KURULUŞ GİDERLERİ	SUM
	MOD.510	BEKÇİ KULÜBESİ KURULUŞ GİDERLERİ	SUM
	MOD.511	REVİR KURULUŞ GİDERLERİ	SUM
	MOD.512	LOKAL KURULUŞ GİDERLERİ	SUM
	MOD.513	BANYO / WC KURULUŞ GİDERLERİ	SUM
MOD00	MOD.514	ÇAMAŞIRHANE KURULUŞ GİDERLERİ	SUM
MOBİLİZASYON	DMD0.001	KAMPIN DEMOBİLİZASYONU	SUM
ERLERİ	DMD0.002	DEMOBİLİZASYON SONRASI SAHA DÜZENLENM	SUM
DMD00	DMD0.003	NAKLİYE GİDERLERİ	SUM
KAMP İŞLETME GİDERLERİ			
İŞLETME GİDERLERİ	ZD00.100	ELEKTRİK	AY
	ZD00.300	KULLANMA SUYU	M3
ZID00	ZD00.500	ISINMA GİDERİ	AY
KAMP TESİS VE DONANIM GİDERLERİ			
DONANIM GİDERLERİ	ZD98.501	YATAKHANE MEFRUŞATI	SUM
	ZD98.502	MUTFAK VE YEMEKHANE MEFRUŞATI	SUM
ZDD98	ZD98.503	LOKAL MOBİLYASI	SUM
HAİRBAŞLAR	ZZ99.501	İŞÇİ YATAKHANESİ	M2
	ZZ99.502	İŞÇİ YEMEKHANESİ	M2
	ZZ99.503	İŞÇİ LOKALI	M2
	ZZ99.504	BEKÇİ KULÜBESİ	M2
	ZZ99.505	CAMİ / MESCİT	M2
	ZZ99.506	REVİR	M2
	ZZ99.507	BANYO / WC	M2
	ZZ99.508	ÇAMAŞIRHANE	M2
	ZZ99.509	KALORİFER KAZANI	SUM
ZZD99	ZZ99.510	EKMEK FIRINI	AD

EK B2

ÖN PLANLAMA RAPORU

İÇİNDEKİLER

- Rapor Özeti
- İş Bölümleme Yapısı

İş nnn
***** PROJESİ
Rapor Özeti
--/--/199-

İşveren İdare :
Mukavele Tarihi :
Mukavele Tipi :
Saha Teslimi :
Proje Süresi :
Süre Uzatımı :
Geçici Kabul Tarihi :
Kesin Kabul Tarihi :
Proje Baz Bedeli :
İlave İşler Bedeli :
Toplam Proje Baz Bedeli :

	Teklifte Öngörülen (nn/nn/199n)	Planlanan (nn/nn/199n)
Proje Başlangıcı		
Proje Süresi		
Proje Bitimi		
Proje Maliyeti		
İlave İşler Maliyeti		
Toplam Maliyet *		

Alınması Planlanan Ekipman (\$) :

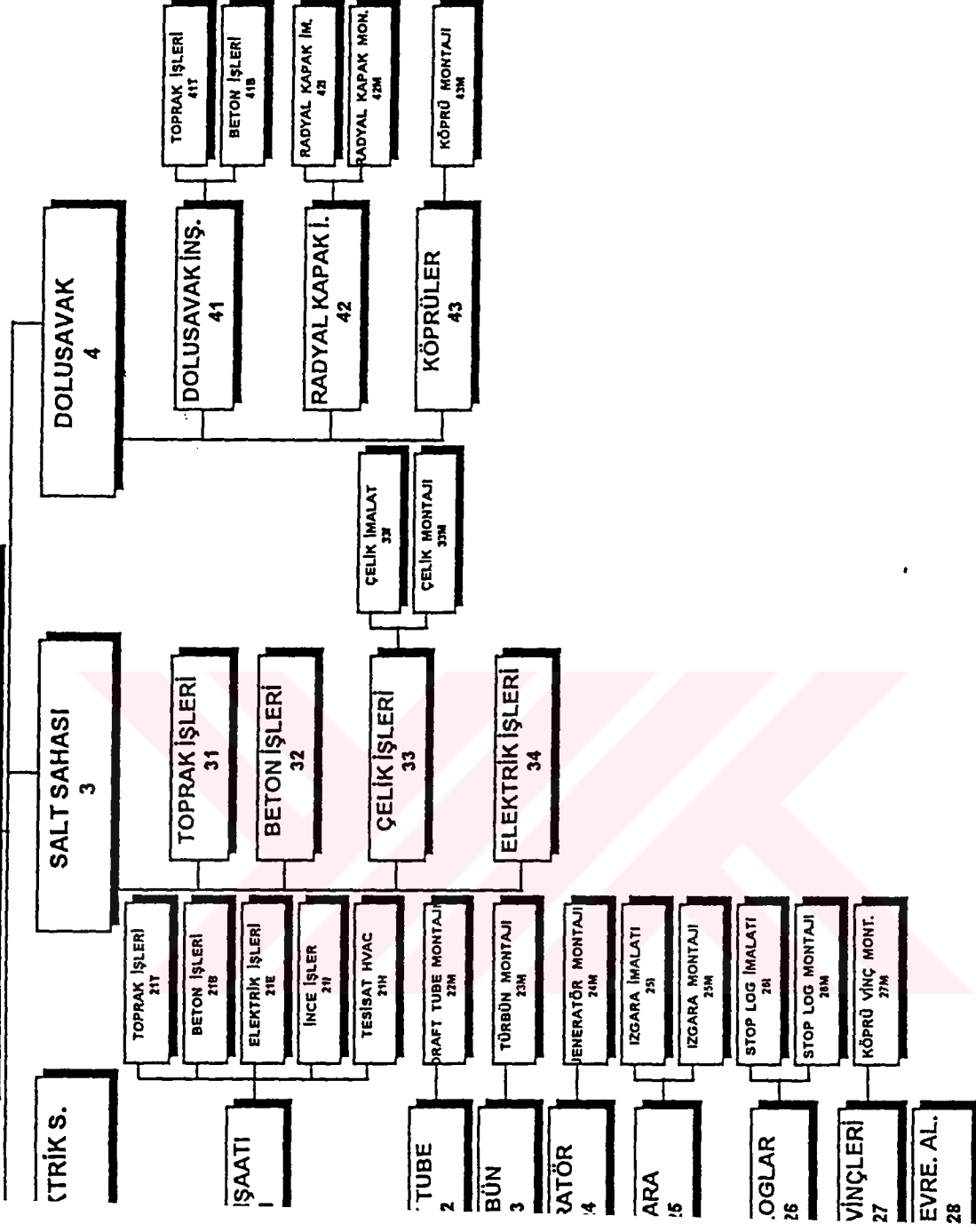
Avans : Miktar ve Proje Bedelinin yüzdesi olarak
Avans Teminatı : Yüzde olarak
Kat'i Teminat : Yüzde olarak
Nakdi İhtiyat Kesintisi : Yüzde olarak

Gecikme Cezası Kesintisi : Sözleşmede belirtilen şartlar (USD/Gün gibi)
Erken Bitirme Primi : Sözleşmede belirtilen şartlar (USD/Gün gibi)

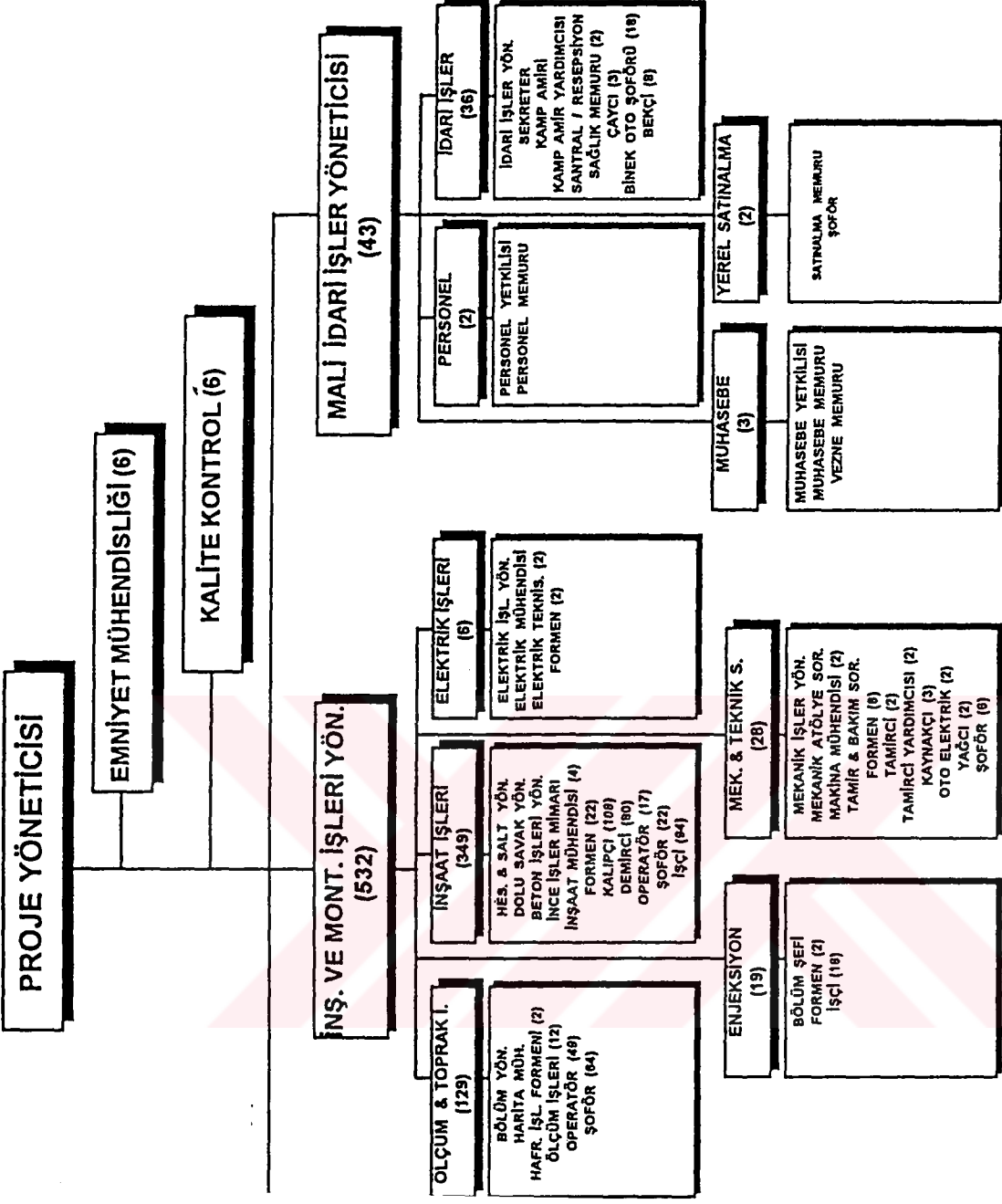
* Proje Maliyetine Genel Merkez şarjları dahil değildir.

.....BARAJI PROJESİ
İŞ BÖLÜMLEME YAPISI

.....BARAJI ve HİDROELEK. S. S.



..... BAKAJI ORGANİZASYON ŞEMASI



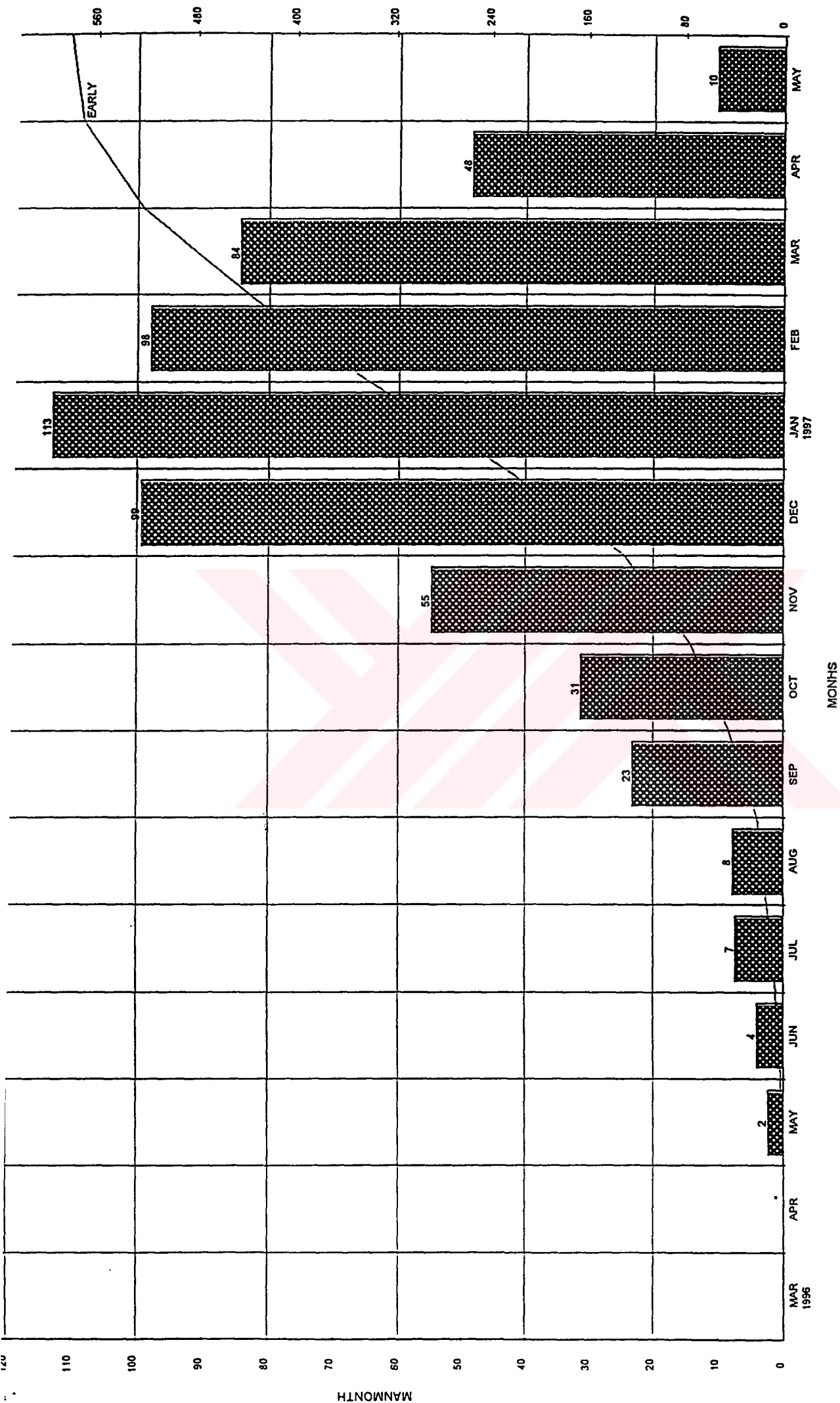
PERSONEL LİSTESİ

EKİP	GÖREV	KODU	MESLEK	ADİ
PROJE MÜDÜRLÜĞÜ GENEL TOPLAM : 1	PROJE MÜDÜRÜ	E.1-3	İNŞAAT MÜHENDİSİ	
			TOPLAM: 1	
TEKNİK BÜRO GENEL TOPLAM :25	TEKNİK BÜRO ŞEFİ	F.1-4	İNŞAAT MÜHENDİSİ	
			TOPLAM: 1	
PLANLAMA KONTROL ve HAKEDİŞ	KESİM HESAP HAKEDİŞ PLANLAMA & MALİYET TAŞERON MUK. & HAKEDİŞ BİLGİSAYAR OPERATÖRÜ	F.1-4 H.1-4 H.1-4 H.1-4	İNŞAAT MÜHENDİSİ İNŞAAT MÜHENDİSİ İNŞAAT MÜHENDİSİ İNŞAAT MÜHENDİSİ PROGRAMCI	
			TOPLAM: 5	
KALİTE KONTROL	KALİTE KONTROL ARŞİV ÖZALIT SORUMLUSU LABORATUVAR SORUMLUSU LABORATUVAR ELEMANI	H.1-4 M.4	İNŞAAT MÜHENDİSİ FOTOKOPİCİ TEKNİSYEN (2) İŞÇİ (2)	
			TOPLAM: 6	
AMBAR	AMBAR ŞEFİ AMBAR MEMURU İŞÇİ KANTARCI OPERATOR	J.1-5 J.1-5 Z.1 Z.1 V.3-6	TEKNİSYEN TEKNİSYEN (4) İŞÇİ (4) İŞÇİ (2) OPERATOR (2)	
			TOPLAM: 13	
ŞANTIYE ŞEFLİĞİ GENEL TOPLAM :532	ŞANTIYE ŞEFİ	F.1-4	İNŞAAT MÜHENDİSİ	
			TOPLAM: 1	
ÖLÇÜM & TOPRAK İŞLERİ	BÖLÜM ŞEFİ HARİTA MÜHENDİSİ HAFİYAT İŞLERİ ÖLÇÜM İŞLERİ OPERATOR ŞOFÖR	F.1-4 F.2-3 I.1-4 J.1-5 V.3-6	İNŞAAT MÜHENDİSİ HARİTA MÜHENDİSİ FORMEN (2) TOPOĞRAF (12) OPERATOR (49) ŞOFÖR (64)	
			TOPLAM:129	
ENJEKSİYON	BÖLÜM ŞEFİ FORMEN İŞÇİ	F.1-4 I.1-4 Z.1	JEOLOJİ MÜHENDİSİ FORMEN (2) İŞÇİ (16)	
			TOPLAM:19	
İNŞAAT İŞLERİ	HES & SALT SORUMLUSU DOLU SAVAK SORUMLUSU BETON İŞLERİ SORUMLUSU İNCE İŞLER İNŞAAT MÜHENDİSİ FORMEN İŞÇİ KALUPÇI DEMİRCİ ELEK ELEMANI BETON SANTRAL OPERATÖRÜ BETON SANTRAL İŞÇİSİ MİXER ŞOFÖRÜ BETON POMPA OPERATÖRÜ VİNC OPERATÖRÜ ŞOFÖR	F.1-4 H.1-4 H.1-4 I.1-4 M.1 Z.1 Z.1 V.3-6 Z.1 V.3-6 V.3-6 V.3-6 M.1	İNŞAAT MÜHENDİSİ İNŞAAT MÜHENDİSİ İNŞAAT MÜHENDİSİ MİMAR İNŞAAT MÜHENDİSİ (4) FORMEN (22) İŞÇİ (80) MARANGOZ (106) SOGUK DEMİRCİ (60) İŞÇİ (10) OPERATÖR (4) İŞÇİ (4) ŞOFÖR (20) OPERATÖR (5) OPERATÖR (6) ŞOFÖR (2)	
			TOPLAM:349	
MEKANİK İŞLER ve TAMİR BAKIM ATOLYESİ ŞEFLİĞİ	MEKANİK İŞLER SORUMLUSU MEKANİK ATOLYE SORUMLUSU MONTAJ MÜHENDİSİ TAMİR BAKIM SORUMLUSU FORMEN KAYNAKÇI TAMİRCİ TAMİRCİ YARDIMCISI OTO ELEKTRİKÇİSİ YAĞCI ŞOFÖR	I.1-4 I.1-4 I.1-4 I.1-4 W.5-6 W.5-6 I.1-4 I.1-4 I.1-4 Z.1 M.1	MAKİNA MÜHENDİSİ MAKİNA MÜHENDİSİ MAKİNA MÜHENDİSİ (2) MAKİNA MÜHENDİSİ FORMEN (6) KAYNAKÇI (3) TAMİRCİ (2) TAMİRCİ YARDIMCISI (2) ELEKTRİKÇİ (2) YAĞCI (2) ŞOFÖR (6)	
			TOPLAM: 28	
ELEKTRİK İŞLERİ ŞEFLİĞİ	ELEKTRİK İŞLERİ ŞEFİ ELEKTRİK MÜHENDİSİ ELEKTRİK TEKNİKERİ FORMEN	F.1-4 H.1-4 H.1-4 I.1-4	ELEKTRİK MÜHENDİSİ ELEKTRİK MÜHENDİSİ ELEKTRİK TEKNİKERİ (2) FORMEN (2)	
			TOPLAM:6	
MALİ & İDARİ İŞL. ŞEFLİĞİ GENEL TOPLAM : 44	MALİ VE İDARİ İŞL.ŞEFİ	K.1-2	İKTİSATÇI	
			TOPLAM: 1	
MUHASEBE BÖLÜMÜ	MUHASEBE YETKİLİSİ MUHASEBE MEMURU VEZNE MEMURU	K.2-5 K.2-5 K.2-5	MEMUR MEMUR MEMUR	
			TOPLAM: 3	
PERSONEL BÖLÜMÜ	PERSONEL YETKİLİSİ PERSONEL MEMURU	K.2-5 K.2-5	PERSONELCİ MEMUR	
			TOPLAM: 2	
SATIN ALMA BÖLÜMÜ	SATIN ALMA ŞEFİ ŞOFÖR	K.2-5 M.1	MEMUR ŞOFÖR	
			TOPLAM: 2	
DARİ İŞLER BÖLÜMÜ	İDARİ İŞLER ŞEFİ SEKRETER KAMP AMİRİ KAMP AMİR YARDIMCISI SANTRAL RESEPSİYONİSTİ SAĞLIK MEMURU ÇAYCI ŞOFÖR BEKÇİ	L.1-5 K.3-6 K.1-5 K.1-5 K.3-6 K.1-5 M.5 M.1 K.1-5	TEKNİSYEN SEKRETER MEMUR MEMUR MEMUR MEMUR (2) ÇAYCI (3) ŞOFÖR (18) BEKÇİ (6)	
			TOPLAM:36	
TEKNİK EMNİYET BÖLÜMÜ GENEL TOPLAM : 7	TEKNİK EMNİYET SORUMLUSU FORMEN İTFAİYEÇİ	H.1-4 I.1-4	EMNİYET MÜHENDİSİ FORMEN (2) İTFAİYEÇİ (4)	
			TOPLAM:7	
GENEL TOPLAM: 809				

ENDÍREK PERSONEL PROGRAMI

AYLAR

EKİP	ADET	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Proje Müdürlüğü																									
Proje Müdürü	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Sekreter	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Şoför																									
Teknik Ofis																									
Teknik Ofis Şefi	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Planlama Müh.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Kesim Hes. & Hakediş	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
.																									
.																									
.																									
.																									
Mekanik Montaj																									
Şantiye Müh.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Genel Formen	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Formen	5		2	2	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	2	1	1
Boru Ustası	10		3	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	7	5	2
.																									
.																									
.																									
.																									
.																									
.																									
.																									
.																									
TOPLAM	22	2	7	12	14	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	19	16	13	10



Project Start 17.JUL.1977	5APR86	2208	AIOC TANKS PROJECT MANPOWER GRAPHIC	Switdell			
Project Finish Data Date Plot Date	5APR86 7JAN87			Date	Revision	Checked	Approved



Tekfen
İnşaat ve Tesisat A.Ş.

1997 YILI
İÇ DENETİM PLANI

Sayfa No: /

Form No: 8
Rev :0

Tarih:

Denetçiler: ,

Hazırlayan:

Onay:

BÖLÜMLER

AYLAR
(Hafta numaraları ile doldurulur)

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Proje Yönetimi

Şantiye
Yönetimi

Teknik Ofis

Mali ve İdari
İşler

Personel

Ambar

Makina
Ekipman

Dağıtım : Genel Müdür, Genel Md. Yard.
Tüm Denetlenecek Bölümler, Denetim ekibi



Tekfen
İnşaat ve Tesisat A.Ş.

İÇ DENETİM
UYGUNSUZLUK
FORMU

Sayfa No: /

Form No: 9

Rev : 0

Tarih:

Denetlenen Bölüm:

Denetlenen Bölüm Sorumlusu:

Denetçiler:

Bulunan Uygunsuzluğun Tanımı :
(İlgili dokümanın kopyasını ekleyiniz)

Uygunsuzluk hk.denetçi ve denetlenen bölüm yetkilisi mutabık kalınca yukarıdaki yerleri imzalarlar.

Düzeltilici faaliyet:

Önerilen düzeltilici faaliyet tamamlanma tarihi:

Düzeltilici faaliyetin gerçekleştirildiği tarih:

Düzeltilici faaliyet hk.denetçi ve denetlenen bölüm yetkilisi mutabık kalınca aşağıdaki kısımları imzalarlar, delil olan evrak ekte verilir.

İmza : İlgili bölüm Sorumlusu

Tarih :

İmza : Denetçi

Tarih :

 Tekfen İnşaat ve Tesisat A.Ş.	İÇ DENETİM RAPORU	Sayfa No: / Form No: F 10 Rev : 0 Tarih:	
Denetim Uygulanan Bölüm : Denetim Tarihi : Açılış Toplantısına Katılanlar : Kapanış Toplantısına Katılanlar :			
Denetim Uygulama gerekçesi : Denetimde Esas Alınan Dokümanlar :			
Denetim Sonucu : Uyunsuzluk Formu Sayısı : Düzeltilici Faaliyetlerin Doğrulanacağı Tarihler : Düzeltilici Faaliyetlerin Doğrulanması İçin Yeni bir Denetim gerekli mi ? (Bir tanesini daire içine alın) EVET HAYIR			
Denetçi İmza: Tarih:	Denetçi İmza: Tarih:	Denetlenen Bölüm Sorumlusu İmza: Tarih:	Proje Yöneticisi İmza: Tarih:
Takip Denetimi (Gerektiğinde) Sonucu Yeterli mi ? EVET HAYIR (Bir Tanesini Daire İçine Alınız)			
Denetçi		İmza: Tarih :	

PROJE BİLGİ İŞLEM KONFIGURASYONU

Bölüm Adı	Makina Özellikleri	Yazıcı	Özel Amaçlı Programlar	Genel Amaçlı Programlar
PERSONEL	80486 DX2-66 8MB ram/500 HD	Epson Nokta Vuruşlu Yazıcı	PERSIS,	Windows 3.11, MS Office 4.2C
AMBAR	80486 DX2-66 8MB ram/500 HD	Epson Nokta Vuruşlu Yazıcı	STOKSIS	Windows 3.11, MS Office 4.2C
MAKİNA EKİPMAN	80486 DX2-66 8MB ram/500 HD	Epson Nokta Vuruşlu Yazıcı	EKIPSIS	Windows 3.11, MS Office 4.2C
MUHASEBE	80486 DX2-66 8MB ram/500 HD	Epson Nokta Vuruşlu Yazıcı	LINK	Windows 3.11, MS Office 4.2C
TEKNİK OFİS	Pentium 100 16MB RAM/850 MB HD	LASERJET veya Deskjet yazıcı	PRIMAVERA, PKEY, TAKİP, T3, M (Mühendislik)	Windows 3.11, MS Office 4.2C, Dbase, Dbase Compiler
SEKRETERLİK	80486 DX2-66 8/500	LASERJET veya Deskjet yazıcı	-	Windows 3.11, MS Office 4.2C
FILE SERVER	80486 DX2-66 16/500	-	NOVELL 3.12	-

Şekil 3

EK B3

PROJE SÜRESİNCE KULANILAN RAPOR ÖRNEKLERİ

İÇİNDEKİLER

- Günlük puantaj Formu
- Günlük İmalat Raporu
- Ekipman Puantaj Formu
- Taşeron Günlük Puantaj Formu
- Puantaj İcmal Listesi (Taşeron)
- Aktivite-Adam-Saat Bilgileri
- Direkt Personel Raporu
- Endirekt Personel Raporu

TARİH :
EKİP KODU:

GÜNLÜK PUANTAJ FORMU

[illegible]

GRUP ŞEFİ
PERSİS . 001

EKİP ŞEFİ

[illegible]

TARİH :
SANTIYESİ :

EKIPMAN PUANTAJ FORMU

[illegible]

SAHA SEFI :	MAKINA EKIPMAN SEFI :
-------------	-----------------------

* : EKIPMAN KIRALIK İSE FIRMA ADI NOT KISMINDA BELİRTİLİR.

ŞANTİYE ÇALIŞMA SAATI:

[illegible]

30.Kas.95

PUANTAJ İCMAL LİSTESİ
(TAŞERON)

[illegible]

İş

.....PROJESİ

TARİH :

AKTİVİTE - ADAM-SAAT BİLGİLERİ

AKTİVİTE NO	AKTİVİTE TANIMI	MESLEK	ÇALIŞMA SAATİ
	TOPLAM		
	TOPLAM		
	TOPLAM		

PERSIS - Rapor No.

..... PROJESİ

TARİH :

DİREK PERSONEL RAPORU

[illegible]

PERSIS RAPOR NO

..... PROJESİ

DÖNEM

[illegible]

PERSIS RAPOR NO

EK B4

AYLIK RAPOR



İÇİNDEKİLER

- Rapor Özeti
- Organizasyon Şeması
- Özet İş Programı
- Personel Hareketleri Listesi
- Direkt / Endirekt Personel Listesi
- Taşeron Verimlilik Değerlendirme Formu
- Direkt Personel Raporu
- Personel Planlanan-Gerçekleşen Listeleri
- Aylık Proje SEÇ Raporu

İş nnn
***** Projesi
Rapor Özeti
- / - / 199-

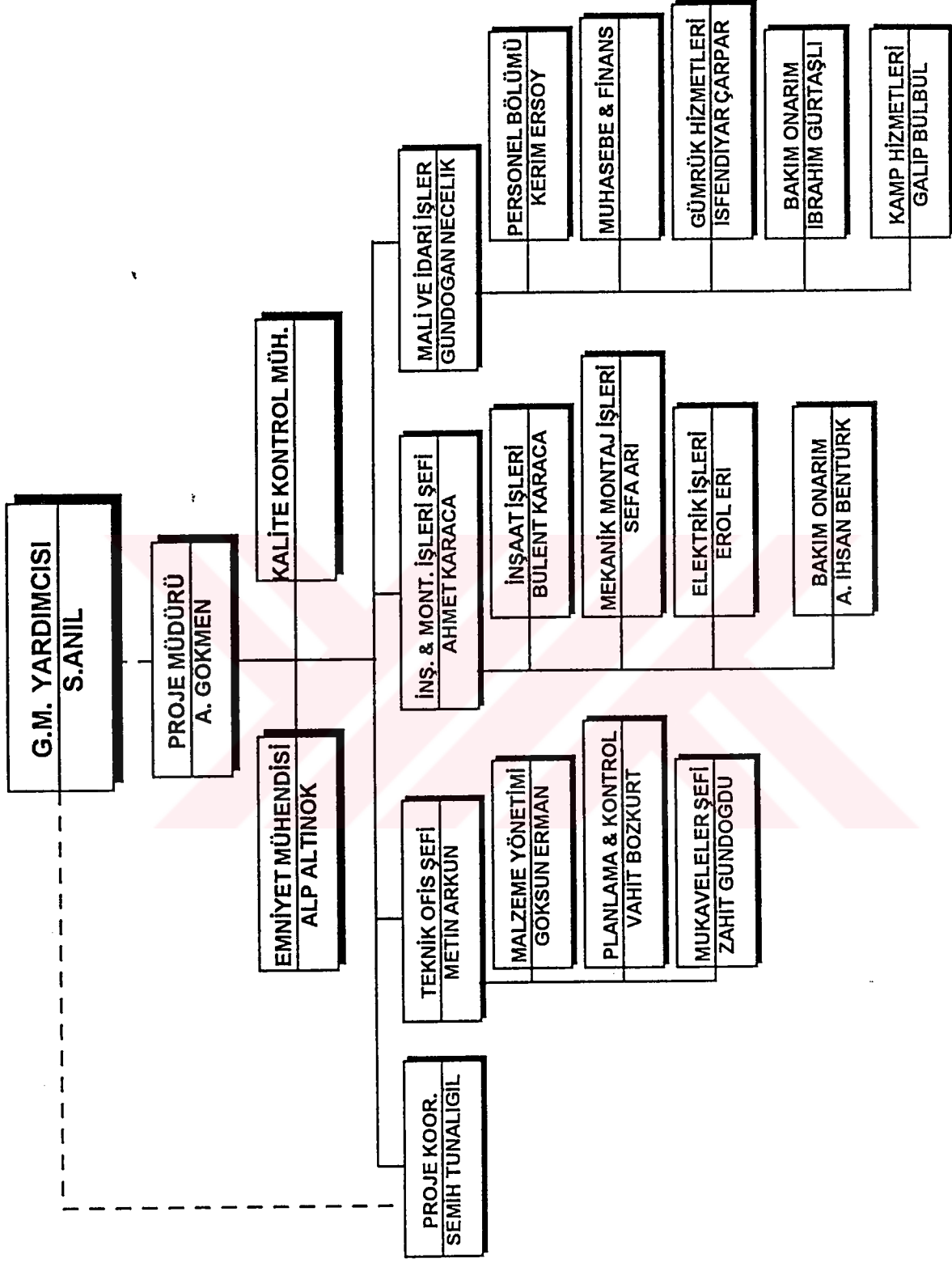
İşveren İdare :
Mukavele Tarihi :
Saha Teslimi :
Proje Süresi : nn Ay
Süre Uzatımı : nn Ay
Geçici Kabul Tarihi :
Kesin Kabul Tarihi :
Proje Baz Bedeli :
İlave İşler Bedeli :
Toplam Proje Baz Bedeli :
Eskalasyonlu Proje Bedeli (1997) : 1996 sonuna kadar toplam hakediş toplamı+bakiye için '97 fiyatları tutarı

	Planlanan (nn/nn/19nn)	Güncel Duruma Göre Gerçekleşen/Beklenen
Proje Başlangıcı	nn/nn/19nn	nn/nn/19nn
Proje Süresi	nn Ay	nn Ay
Proje Bitimi	nn/nn/199n	nn/nn/199n
Proje Maliyeti		
İlave İşler Maliyeti		
Toplam Maliyet *	Başlangıçta öngörülen	Gerçekleşmesi beklenen
Yapılan Hakediş **	Bugüne kadar yapılması plan.	Bugüne kadar yapılan
Tahsil Ed. Hakediş **	Bugüne kadar yapılması plan.	Bugüne kadar yapılan
Yapılan Harcama ***	Bugüne kadar yapılması plan.	Bugüne kadar yapılan

Sabit Kıymet Değerleri : Proje için yapılan yatırım bedeli.
Tamamlanan Süre : Proje yürürlük tarihinin başlangıcından rapor tarihine kadar.
Süresel Sapma : Beklenen Toplam Süre / Planlanan Toplam Süre.
Maliyetteki Sapma : Güncel duruma göre Toplam Maliyet / Planlanan T. Maliyet
Alınan Avans :
Bakiye Avans : Avans geri ödemesi düşüldükten sonra kalan avans miktarı
Teminat Kesintisi :
Alınan/Alınacak Önlemler : Sapmaların önlenmesi için düşünülen tedbirler.

- * Proje Maliyetine Genel Merkez şarjları dahil değildir.
** Alınan avans dahil değildir.
** Harcamalara amortisman masrafları dahil, sabit kıymetler dahil değildir.

K.O.C. AHMADI SOUTH TANK FARM PHASE II JOB NO 176 - PROJECT ORGANIZATION



		1993											
		NOV	DEC	JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUN	JUL	AUG		
CONTRACT													
TANK 10													
TANK 63													
TANK 64													
TANK 65													
FILLING MANIFOLD													
CONNECTION LINES													
RELOCATION OF PIPES													

Target Date 31MAR93
 Plot Date 30JUN93
 Data Date 30JUN93
 Project Start 10MAY92
 Project Finish 18JUN93

Summary Reviewer
 Critical Path
 Project Manager
 Milestone/Flag Activity

TEKFEN CONST. & INST. CO., INC.
 ORNEK PROJE
 SUMMARY BAR CHART

Sheet 1 of 1

ÖRNEKTİR

IS nnn, XXXXXXXXXXXX Projesi
Personel Hareketleri, nn/19nn

GÖREV	MESLEK	DÖNEM BAŞI	GİREN	ÇIKAN	DÖNEM SONU
Proje Müdürü Sekreter Şoför	Makina Müh. Sekreter Şoför	1 1 1	1	1	1 1 1 0
Teknik Ofis Şefi Planlama Müh. Kesin Hesap Müh. Şoför	İnşaat Müh. İnşaat Müh. İnşaat Müh. Şoför	1 1 1 1	1		1 2 1 1 0
					0 0 0 0 0
Şantiye Müh. Genel Formen Formen Boru Ustası	Makina Müh. Formen Formen Usta	1 1 1 4	2	1	1 1 1 5 0
					0 0 0 0 0 0 0 0 0 0

ÖRNEKTİR

IS nnn, XXXXXXXXXXXX Projesi
Personel Listesi, nn/nn/19nn

EKİP	GÖREV	MESLEK	ADET
Proje Müdürlüğü	Proje Müdürü	Makina Müh.	1
	Sekreter	Sekreter	1
	Şoför	Şoför	1
Teknik Ofis	Teknik Ofis Şefi	İnşaat Müh.	1
	Planlama Müh.	İnşaat Müh.	2
	Planlama Müh.	Endüstri Müh.	1
.			
.			
.			
.			
Mekanik Montaj	Şantiye Müh.	Makina Müh.	1
	Genel Formen	Formen	1
	Formen	Formen	1
	Boru Ustası		5
.			
.			
.			
.			

1000000

•••••

TAŞERON VERİMLİLİK DEĞERLENDİRME FORMU

[illegible]

DİREKT PERSONEL RAPORU

BÖLÜMLEME GRUBU	MESLEK	TEKLİF DEĞERLERİ			PLANLAMA DEĞERLERİ			GERÇEKLEŞEN PERSONEL SAYISI				İLERLEME YÜZDESİ
		TÜRK	TCN	TOPLAM	TÜRK	TCN **	TOPLAM	TÜRK	TCN **	TASERON	TOPLAM	
İNŞAAT İŞLERİ	TEKNİSYEN				2	1	3	2		1	3	-
	OPERATÖR (AGIR VAS.)		10	10	5	66	71	6	5	70	81	-
	FORMEN	3	6	9	6	13	19	8	9	7	24	-
	SOFÖR		17	17		45	45	1	5	26	32	-
	SIVACI					6	6			4	4	-
	BUGGY OPERATORU					3	3			3	3	-
	KUMLAMACI		6	6		10	10		4		4	-
	KARISTIRICI					1	1			1	1	-
	MARANGOZ					4	4		1		1	-
	KALIPÇI				1	3	4	21		8	29	-
	DEMİRCİ					5	5	5	4		9	-
	TORNACI				2		2	1			1	-
	TASLAMACI					30	30					-
	DÜZ İSÇİ		10	10	10	94	104	1	59	5	65	-
	USTA		20	20		6	6					-
	TOPLAM ADAM	3	69	72	26	287	313	45	87	125	257	-
	KÜM. FAZLA MESAI	-	-	-	-	-	-	22,959	22,641	-	45,600	-
	KÜM. ADAM SAAT	23,398	491,355	514,753	98,002	1,059,461	1,157,463	65,487	68,465	175,812	309,764	22.78%
MEKANİK İŞLER	FORMEN	4	6	10	3	2	5	6			6	-
	TEKNİSYEN					9	9			9	9	-
	KAYNAKÇI	14	24	38	25	26	51	30	23	4	57	-
	KAYNAKÇI YRD.		18	18	13	15	28	11	12		23	-
	BORUCU	6		6	17		17	18		2	20	-
	BORUCU YARDIMCISI				3		3	2			2	-
	SAPANCI		8	8								-
	OPERATÖR (AGIR VAS.)		9	9	5	5	10	5	5		10	-
	OPERATÖR (POMPA)		1	1		1	1					-
												-

BÖLÜMLEME GRUBU	MESLEK	TEKLİF DEĞERLERİ			PLANLAMA DEĞERLERİ			GERÇEKLEŞEN PERSONEL SAYISI			İLERLEMİ YÜZDESİ
		TÜRK	TCN	TOPLAM	TÜRK	TCN **	TOPLAM	TÜRK	TCN **	TASERON TOPLAM	
	OPERATÖR (TEST ÖLÇ.)		2	2							-
	TAMIRCI										-
	USTA		6	6	4		4	2		2	-
	ELEKTRİKÇİ								1		-
	ELEKTRİKÇİ YRD.							1	1		-
	TESİSATÇI							1			-
	SOFÖR		17	17	2	7	9	1	5	18	-
	DÜZ İSCİ		85	85	20	50	70		59	15	-
	TOPLAM ADAM	24	176	200	92	115	207	77	106	48	-
	KÜM. FAZLA MESAI	-	-	-	-	-	-	55,674	47,285	-	-
	KÜM. ADAM SAAT	187,183	1,419,469	1,606,652	346,766	424,522	771,288	157,115	134,679	46,817	25.98%

KIRALIK TOPLAM ADAM	-	-	-	-	-	-	-	-	164	-	-
KIRALIK ADAM KÜM. FAZLA MESAI	-	-	-	-	-	-	-	-	17,246	-	-
KIRALIK KÜM. ADAM SAAT	-	-	-	-	-	-	-	-	212,966	-	-

TOPLAM ADAM	27	245	272	118	402	520	1227	357	173	648	-
KÜM. FAZLA MESAI (1)	-	-	-	-	-	-	78,633	87,172	-	165,804	-
KÜM. ADAM SAAT (2)	210,581	1,910,824	2,121,405	444,768	1,483,983	1,928,751	222,602	416,110	222,629	861,341	-
(1) + (2)	210,581	1,910,824	2,121,405	444,768	1,483,983	1,928,751	301,235	503,282	222,629	1,027,145	48.76%

* Teklif ve Planlama kolonlarındaki adam değerleri pik değerlerdir, adam-saat değerleri proje basından sonuna kadarki toplam değerlerdir.

Gerçekleşen kolonundaki adam değerleri bu aya ait değerlerdir, adam-saat değerleri proje basından itibaren bu aya kadarki kumulatif değerlerdir.

** Filipin, Banglades

Doç. Ay. F. Mesai 7,252 + 10,134 + 1897 = 19,283 Saat % 19
 X. Mesai 21,664 + 31,944 + 26,946 = 80,554 Saat % 81
 99,837 Saat

208 Saat / Ay / W, 1.

EKİP	TAKLİF ADETİ	1998												1999											
		MAY	HAZ	TEM	AGU	EYL	EKM	KAS	ARA	OCAK	SUB	MAR	NİS	MAY	HAZ	TEM	AGU	EYL	EKM	KAS					
		GERÇEKLEŞEN												PLANLANAN											
TERCÜMAN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					
PC OPERATÖRÜ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					
OFİS ÇAYCISI	2			1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2						
REKÇİ	8	2	5	4	7	11	12	14	14	13	14	14	14	14	14	14	10	5	1	1					
SOFÖR	5	2	2	5	5	7	5	4	6	8	5	5	5	5	5	4	4	2	1						
YAG DAĞITICISI	1			1	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1						
PUANTOR									1	2															
İZÜŞÇİ	1			1	1	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	1							
İNŞAAT İŞLERİ	22	16	15	14	17	25	24	22	18	19	29	29	29	29	29	29	22	13	7	2					
SANİTE YÖNETİCİSİ (ŞEHİR)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1						
SANİTE YÖNETİCİSİ (ÇÖL)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						
MÜHENDİS	15	12	11	11	12	17	15	18	14	14	20	20	20	20	20	20	15	10	5	2					
FORMEN	3	2	2	1	3	3	3				3	3	3	3	3	3	2	1	1						
ELEKTRİKÇİ	2					2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1						
ELEKTRİKÇİ YARDIMCISI						1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						
SOFÖR							1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						
TOPOGRAF EKİBİ	12	6	6	13	13	14	14	15	15	15	15	15	15	15	15	11	6	3	1						
TOPOGRAF EKİP BAŞI	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						
TOPOGRAF	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2									
ALET OPERATÖRÜ	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	1							
TOPOGRAF YARDIMCISI	7			7	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	5	3	1							
MAKİNA BAKIM, ONARIM	23	10	10	15	16	20	19	18	22	22	19	19	19	19	19	18	15	9	3	2					
MAKİNA EKİPMAN SEFİ	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1					
TEKNİSYEN	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						
FORMEN	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1							
ELEKTRİKÇİ YARDIMCISI	1			1	1	1	1			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1						
SOFÖR	8				1	5	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	2							
OTO ELEKTRİKÇİSİ									1	1															
TAMİRCİ	6	5	5	6	6	6	6	6	7	7	6	6	6	6	6	6	5	3	1	1					
TAMİRCİ YARDIMCISI	9	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	2	1						
TOPLAM	126	68	72	101	112	143	145	141	146	150	152	152	152	152	152	143	111	69	35	20					

* Teklif Endirekt Personel sayısı bulunmadığı için Planlanan personel adedi yazılmıştır.

PLANLAMA DEĞERLERİ KASIM-98 AYINA AİT DEĞERLERDİR.

AYLIK PROJE SEÇ RAPORU

(01/.../19.... - .../.../19....)

PROJE BİLGİLERİ

PROJE ADI
İŞVEREN
MUKAVELE TARİHİ
ŞANTIYE İŞ BAŞLANGIÇ TARİHİ
HEDEF İŞ BİTİRME TARİHİ

AYLIK ÇALIŞMA BİLGİLERİ	TEKFEN	TAŞERON	TOPLAM
ÇALIŞILAN DİREK ADAM-SAAT			
ÇALIŞILAN İNDİREK ADAM-SAAT			
ÇALIŞILAN TOPLAM ADAM-SAAT			

AYLIK PERFORMANS BİLGİLERİ	TEKFEN	TAŞERON	TOPLAM
EMNİYETSİZ DAVRANIŞ / DURUM SAYISI			
OLASI KAZA SAYISI (NEAR MISS)			
MALZEME HASARLI KAZA SAYISI			
MALZEME HASARLI KAZA MALİYETİ			
İLK YARDIMLA ATLATILAN KAZA SAYISI			
ZAMAN KAYIPLI KAZA SAYISI			
ZAMAN KAYIPLI KAZA AĞIRLIĞI			
SAKATLIKLA SONUÇLANAN KAZA SAYISI			
ÖLÜMLE SONUÇLANAN KAZA SAYISI			

PROJE ÇALIŞMA BİLGİLERİ *	TEKFEN	TAŞERON	TOPLAM
KÜMÜLATİF ÇALIŞILAN DİREK ADAM-SAAT			
KÜMÜLATİF ÇALIŞILAN İNDİREK ADAM-SAAT			
KÜMÜLATİF ÇALIŞILAN TOPLAM ADAM-SAAT			
KÜMÜLATİF MALZEME HASARLI KAZA SAYISI			
KÜMÜLATİF MALZEME HASARLI KAZA MALİYETİ			
KÜMÜLATİF ZAMAN KAYIPLI KAZA SAYISI			
KÜMÜLATİF SAKATLIKLA SONUÇLANAN KAZA SAYISI			
KAYIP ZAMANLI KAZA SIKLIK ORANI (FREQUENCY)			
KAYIP ZAMANLI KAZA AĞIRLIK ORANI (SEVERITY)			
SON KAYIP ZAMANLI KAZADAN SONRA ÇALIŞILAN TOPLAM ADAM-SAAT			

* : Bu bilgiler için grafik gösterim ay bazında ayrıca ek olarak verilmelidir.

EK B5

PROJE DEĞERLENDİRME RAPORU



İÇİNDEKİLER

- Rapor Özeti
- Proje Bilgileri
- Özet İş Programı
- Organizasyon Şeması
- Adam-Saat Dağılımı
- Adam-Saat Çizelgesi
- Endirekt Giderler Özeti

İş nnn
***** Projesi
Rapor Özeti
--/--/199-

İşveren İdare :
Mukavele Tarihi :
Saha Teslimi :
Proje Süresi :
Süre Uzatımı :
Geçici Kabul Tarihi :
Kesin Kabul Tarihi :
Proje Baz Bedeli :
İlave İşler Bedeli :
Toplam Proje Baz Bedeli :
Eskalasyonlu Proje Bedeli :

	Teklifte Öngörülen (nn/nn/19nn)	Planlanan (nn/nn/19nn)	Gerçekleşen (nn/nn/19nn)
Proje Başlangıcı	nn/nn/199n	nn/nn/199n	nn/nn/199n
Proje Süresi	nn Ay	nn Ay	nn Ay
Proje Bitimi	nn/nn/199n	nn/nn/199n	nn/nn/199n
Proje Maliyeti			
İlave İşler Maliyeti			
Toplam Maliyet *			
Yapılan Hakediş			
Tahsil Ed. Hakediş			
Yapılan Harcama **			

Sabit Kıymet Değerleri : Proje için yapılan yatırım bedeli.
Gecikme/Erken Bitirme : Gerçekleşen süre ile kontratsal süre arasındaki sapma. (Ay)
Süresel Sapma : Gerçekleşen süre/Planlanan süre
Maliyetteki Sapma : Gerçekleşen Toplam Maliyet / Planlanan T. Maliyet
Avans :

- * Proje Maliyetine Genel Merkez şarjları dahil değildir.
** Harcamalara amortisman masrafları dahil, sabit kıymetler dahil değildir.

PROJE BİLGİLERİ

Proje, dört adet toplam 299,920 m³ kapasiteli yüzer tavanlı ham petrol depolama tankları ile mevcut sistem ile tanklar arası borulama sistemi ve "mani-fold"un mühendislik, projelendirme, imalat, montaj ve devreye alma çalışmalarının anahtar teslimi bazında yapılmasıdır.

İşin kapsamı, ana disiplinler bazında (miktersal olarak) aşağıda verilmiştir.

İnşaat İşleri :

Kazı : 42,650 m³

Dolgu : 166,088 m³

Kalıp : 3,500 m³

Betonarme Demiri : 85 Tons

Beton : 1,150 m³

Asfalt Yol : 9,500 m²

Tank İmalat ve Montaj : 6,044 Tons

Kumlama ve Boyama : 69,280 m²

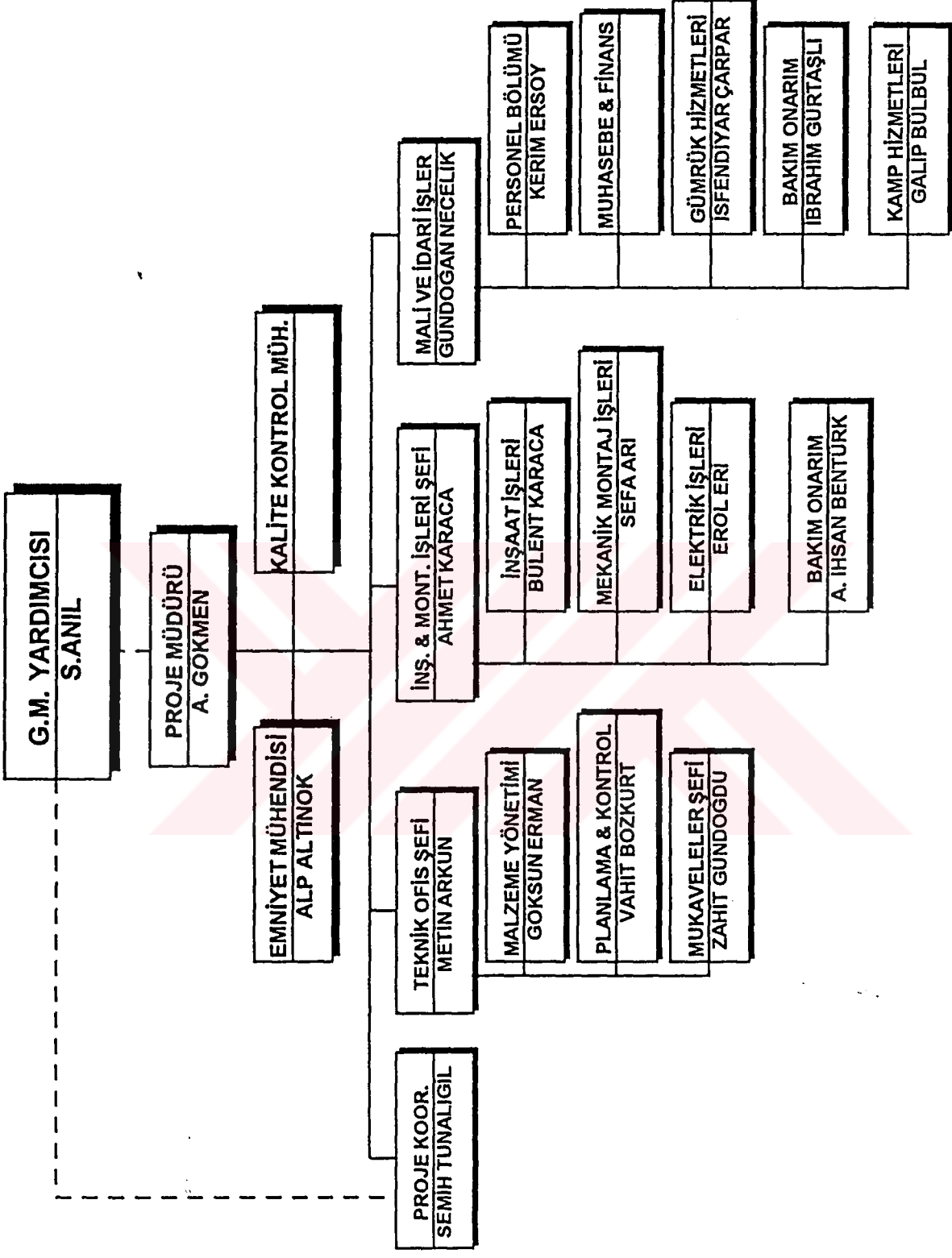
İzolasyon : 56,100 m²

Borulama : 2,200 tons (Ø 20" - 48")

Kablo çekimi ve topraklama : 25 Km.

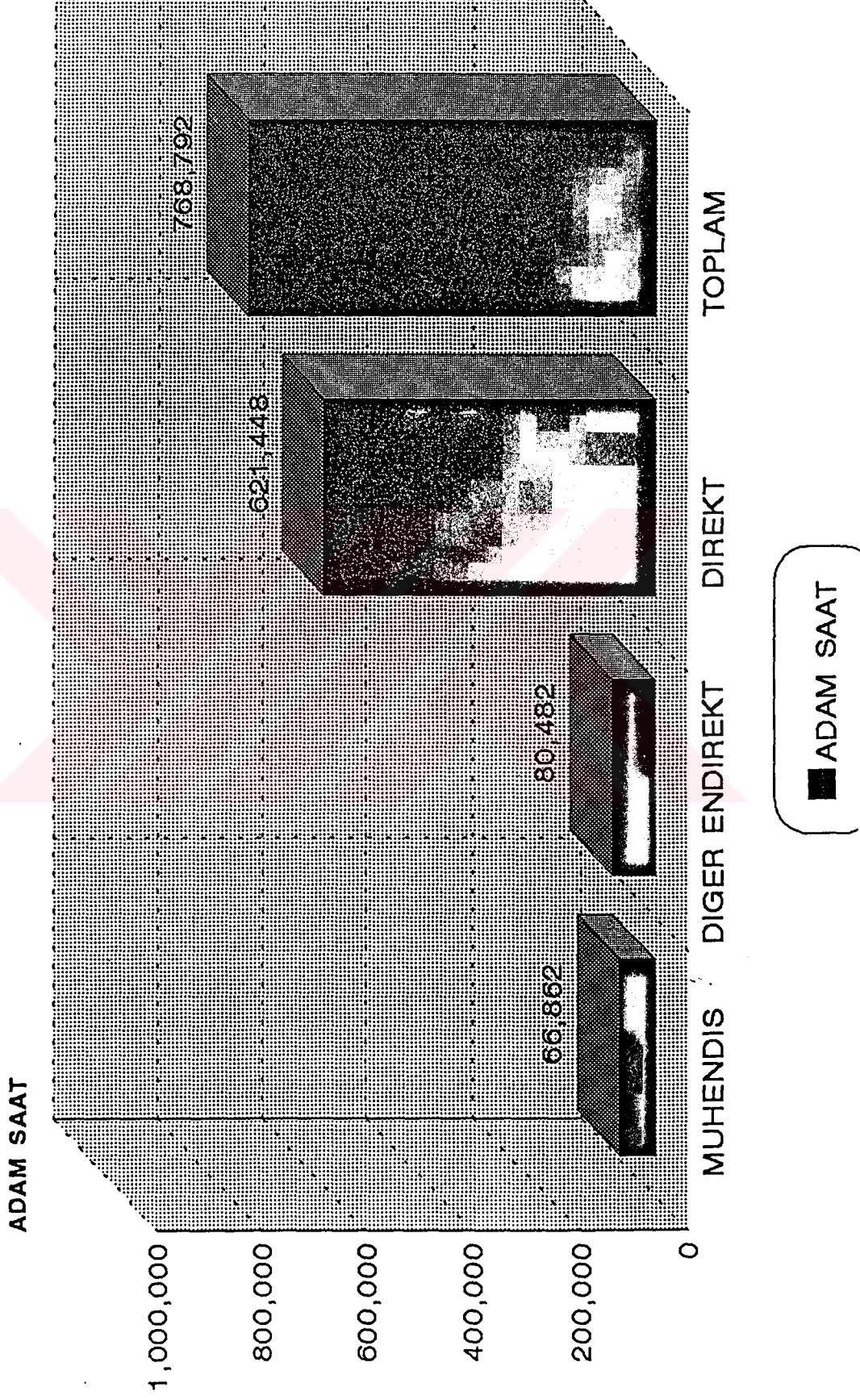
K.O.C. AHMADI SOUTH TANK FARM PHASE II

JOB NO 176 - PROJECT ORGANIZATION



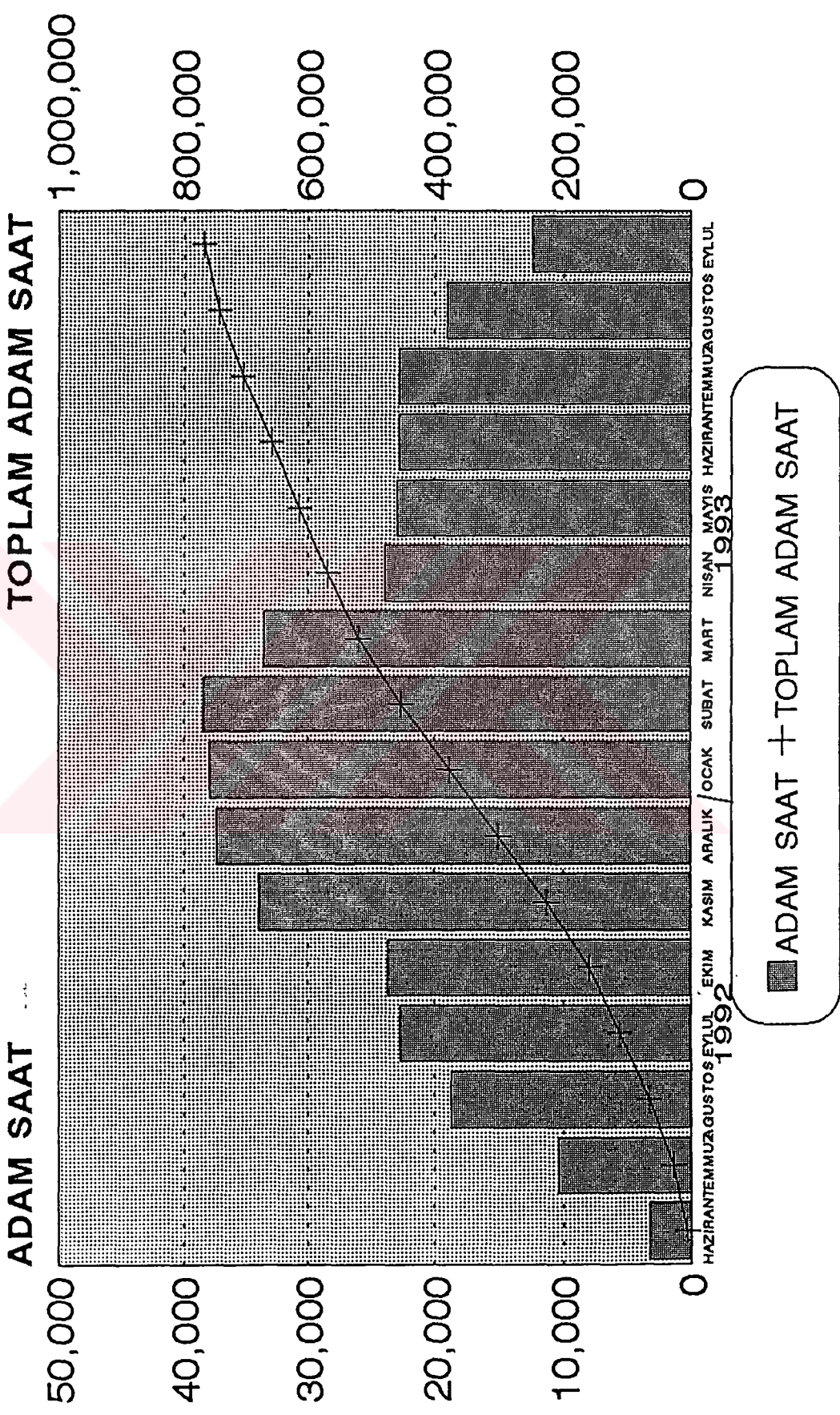
IS 176 KUWAIT TANK CİFTLİĞİ PROJESİ

ADAM SAAT DAGILIMI



İS 176 KUWAIT İANK CİFİLİĞİ PROJESİ

ADAM SAAT CİZELGESİ



ENDİREK GİDERLER ÖZETİ

FORM NO :
TARİH :

GİDER TÜRÜ	TEKLİF	PLANLANAN	GERÇEKLEŞEN
ENDİREK GİDERLER			
TEKLİF GİDERİ			
MOBİLİZASYON VE DEMOBİLİZASYON GİDERLERİ			
SÖZLEŞME GİDERLERİ			
PROJE YÖNETİM GİDERLERİ			
ŞANTIYE İŞLETME GİDERLERİ			
SİGORTA GİDERLERİ			
DİĞER GİDERLER			
ŞANTIYE TESİS VE DONANIM GİDERLERİ			
TOPLAM			
DİREK İŞÇİLİK İLE İLGİLİ ENDİREK GİDERLER			
GENEL GİDERLER			
İŞÇİ KAMPI MOBİLİZASYON VE DEMOBİLİZASYON GİD.			
İŞLETME GİDERLERİ			
KAMP TESİS VE DONANIM GİDERLERİ			
TOPLAM			
ENDİREK GİDERLER TOPLAMI			

REV. NO: 1

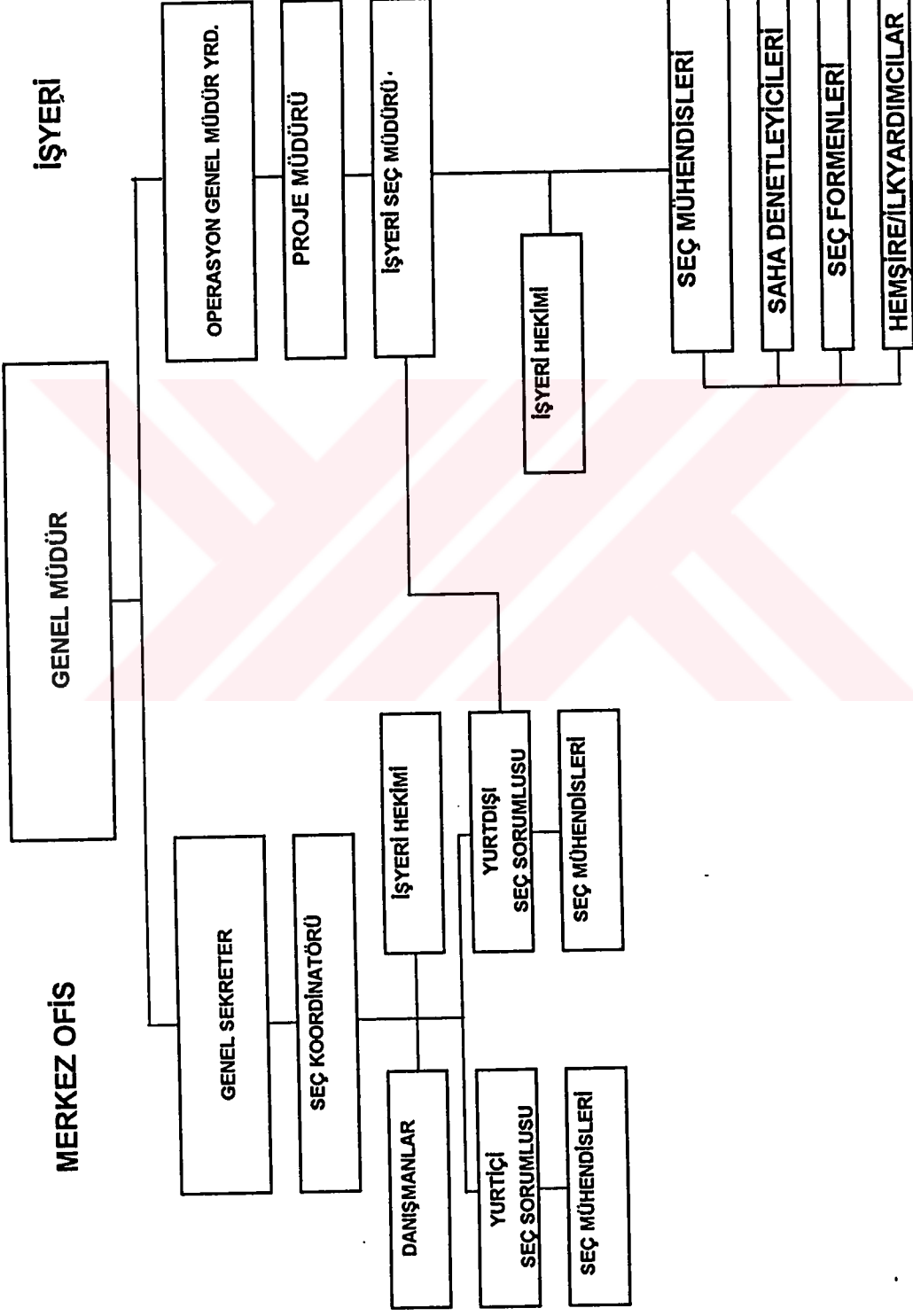
EK C

SAĞLIK-EMNİYET-ÇEVRE BİRİMİNDE YAPILAN ARAŞTIRMALARA ÖRNEKLER

İÇİNDEKİLER

- SEÇ Organizasyon Şeması
- TİTAŞ Yıllık İş Kazası Oranları Tablosu
- TİTAŞ, Türkiye ve Dünya Ülkelerindeki İnşaat Sanayi İş Kazaları Oranları
- TİTAŞ Şantiyelere Göre 1998 Yılı İşkazası Dağılımı

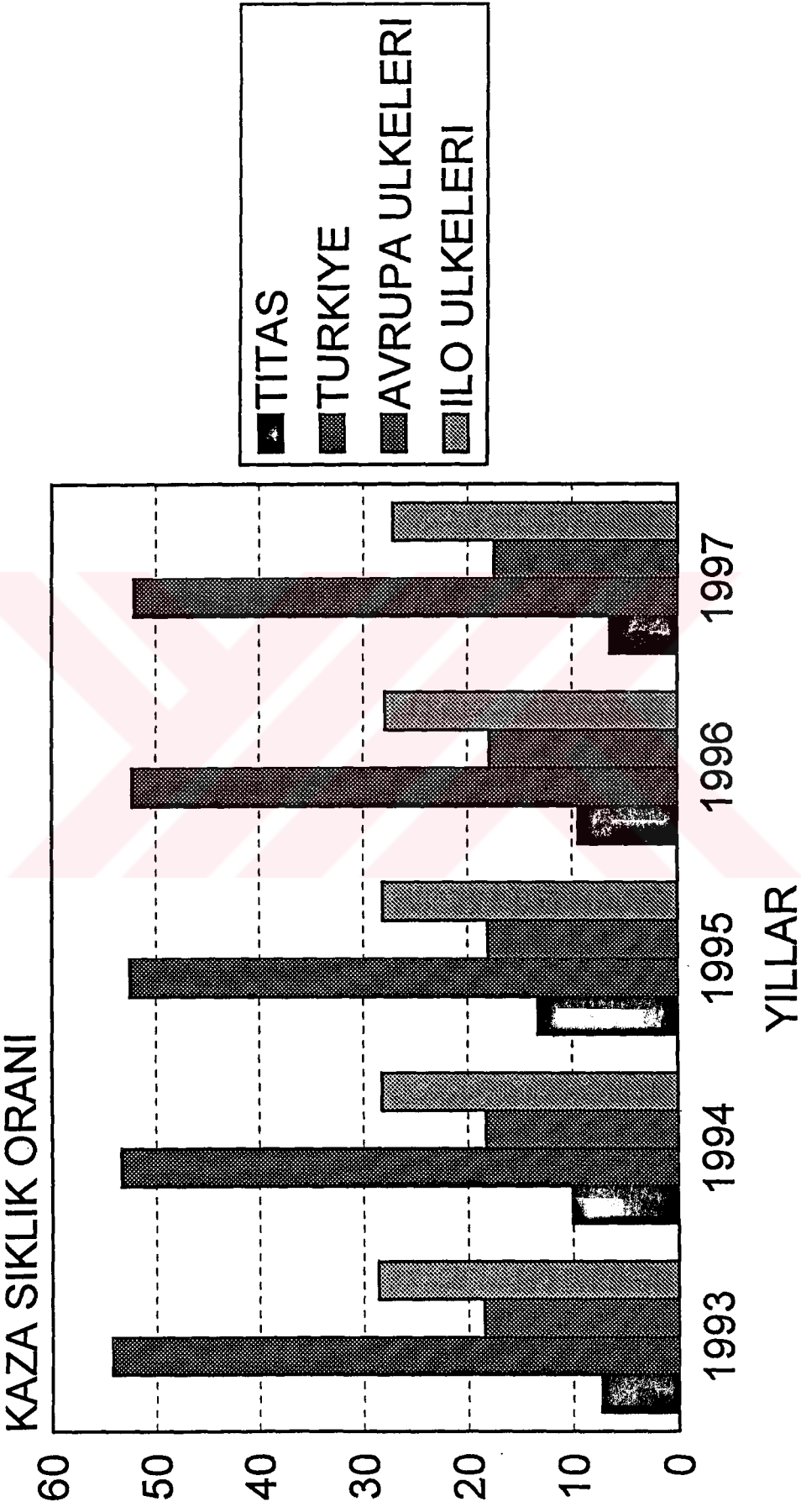
TEKFEN İNŞAAT VE TESİSAT A.Ş. SEÇ ORGANİZASYONU



TEKFEN CONSTRUCTION & INSTALLATION CO.INC.ANNUAL WORK ACCIDENT RATES

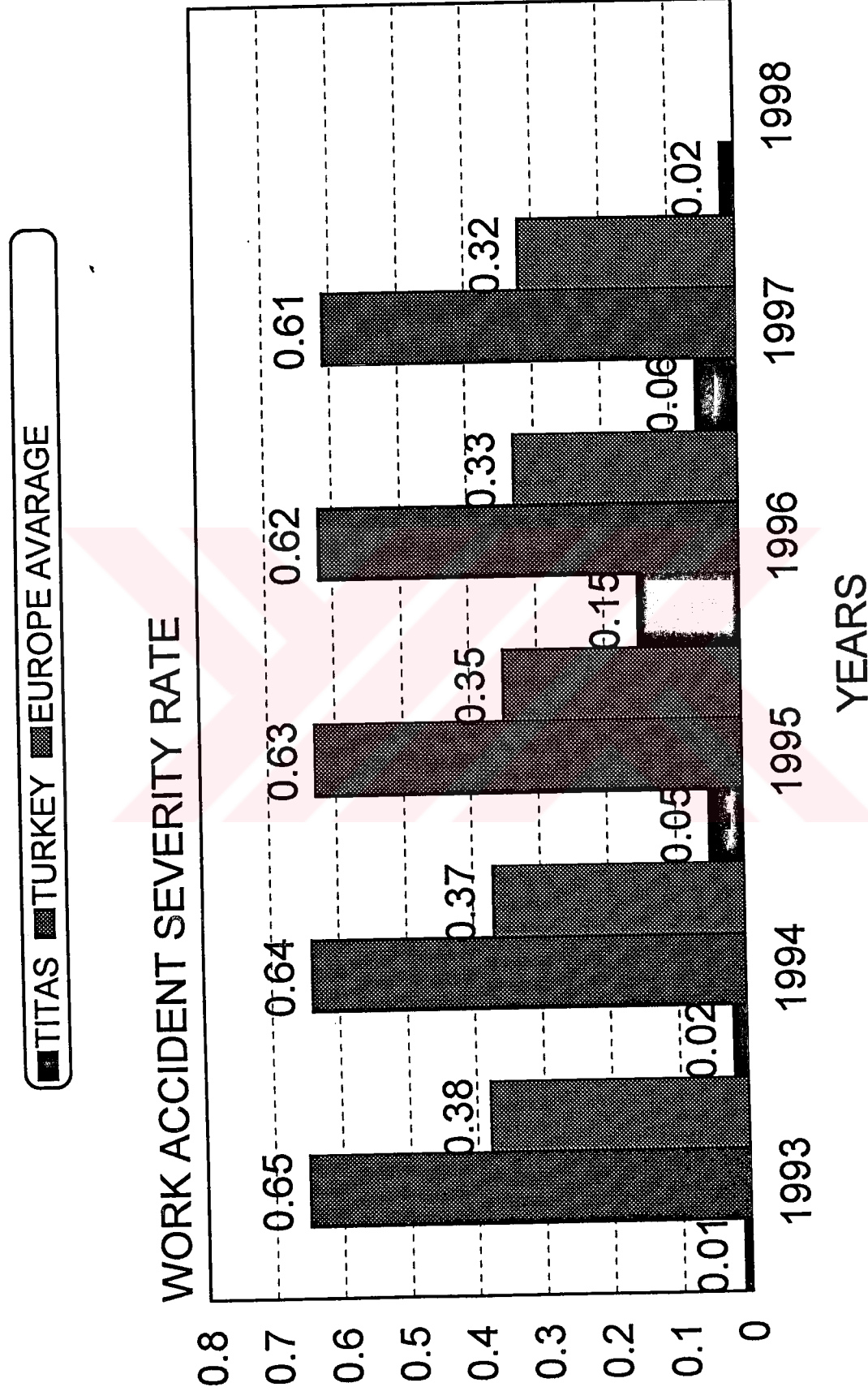
YIL Year	YILLIK ÇALIŞMA SAATLERİ (YÇS) Annual Working Hours	KAZA SIKLIK ORANI $F = \frac{N \times 1.000.000}{YÇS}$		KAZA AĞIRLIK ORANI $V = \frac{K \times 1.000}{YÇS}$		GENEL KAZALANMA ORANI $\frac{F \times V}{1.000}$ General Accident Rate
		KAZALI SAYISI(N) Number of Accidents	KAZA SIKLIK ORANI(F) Frequency Rate	KAYIP İŞGÜNÜ(K) Lost Workdays	KAZA AĞIRLIK ORANI(V) Severity Rate	
1993	12,719,154	94	7.39	127	0.01	0.00008
1994	11,457,000	116	10.12	229	0.02	0.0002
1995	7,289,242	97	13.3	364	0.05	0.0007
1996	3,900,331	37	9.48	585	0.15	0.001
1997	6,360,165	41	6.44	444	0.06	0.0004
1998	13,617,246	8	0.58	153	0.01	0.000006
1999						
2000						
2001						
2002						
2003						
2004						
2005						
2006						
2007						
2008						
2009						

INSAAT SANAYI ISKAZASI ORANLARI



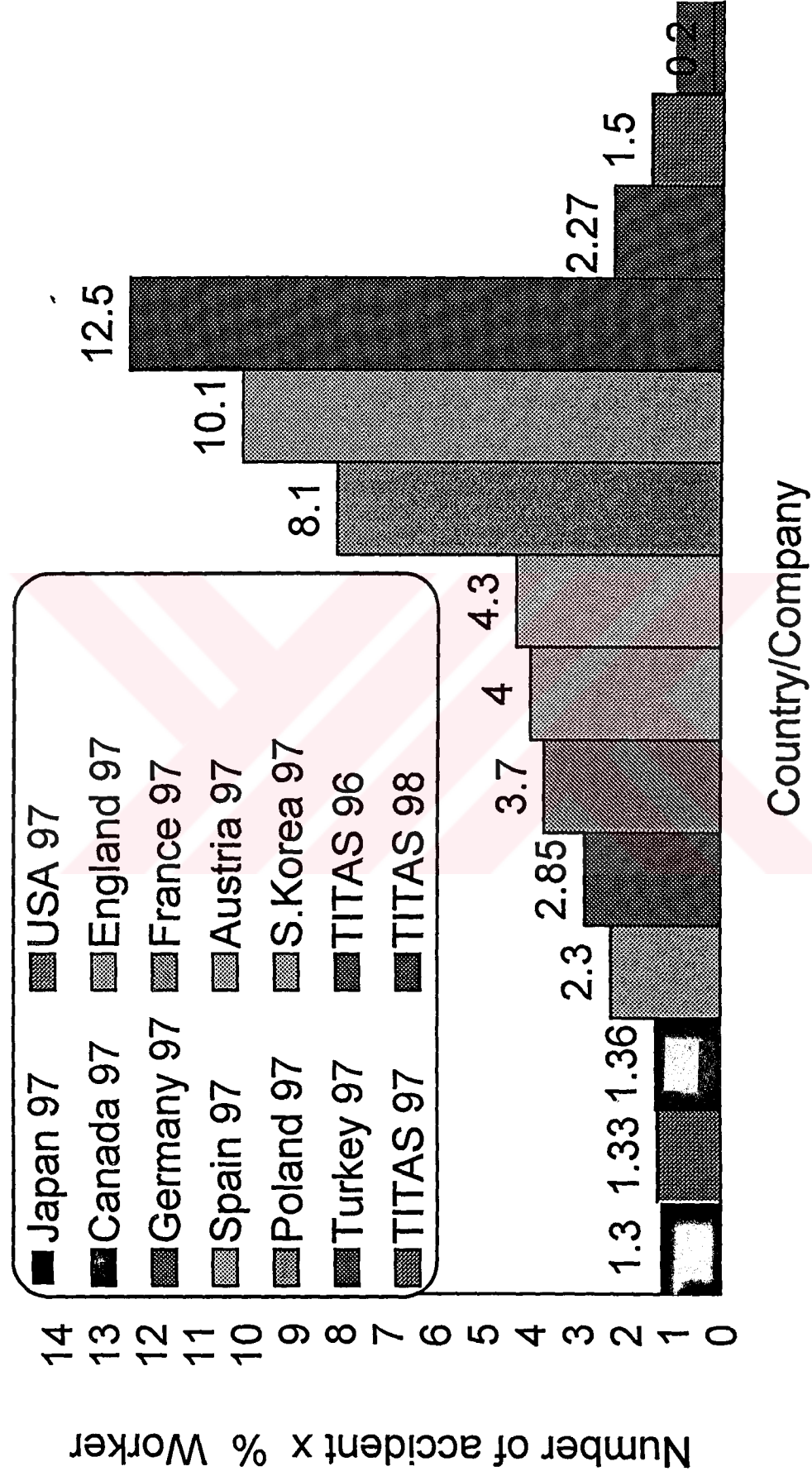
KAYNAK: ILO VE SSK İSTATİSTİKLERİ

CONSTRUCTION INDUSTRY WORK ACCIDENT SEVERITY RATES



ILO AND SSK (TURKEY) İSTATİSTİKAL DATA BOOK

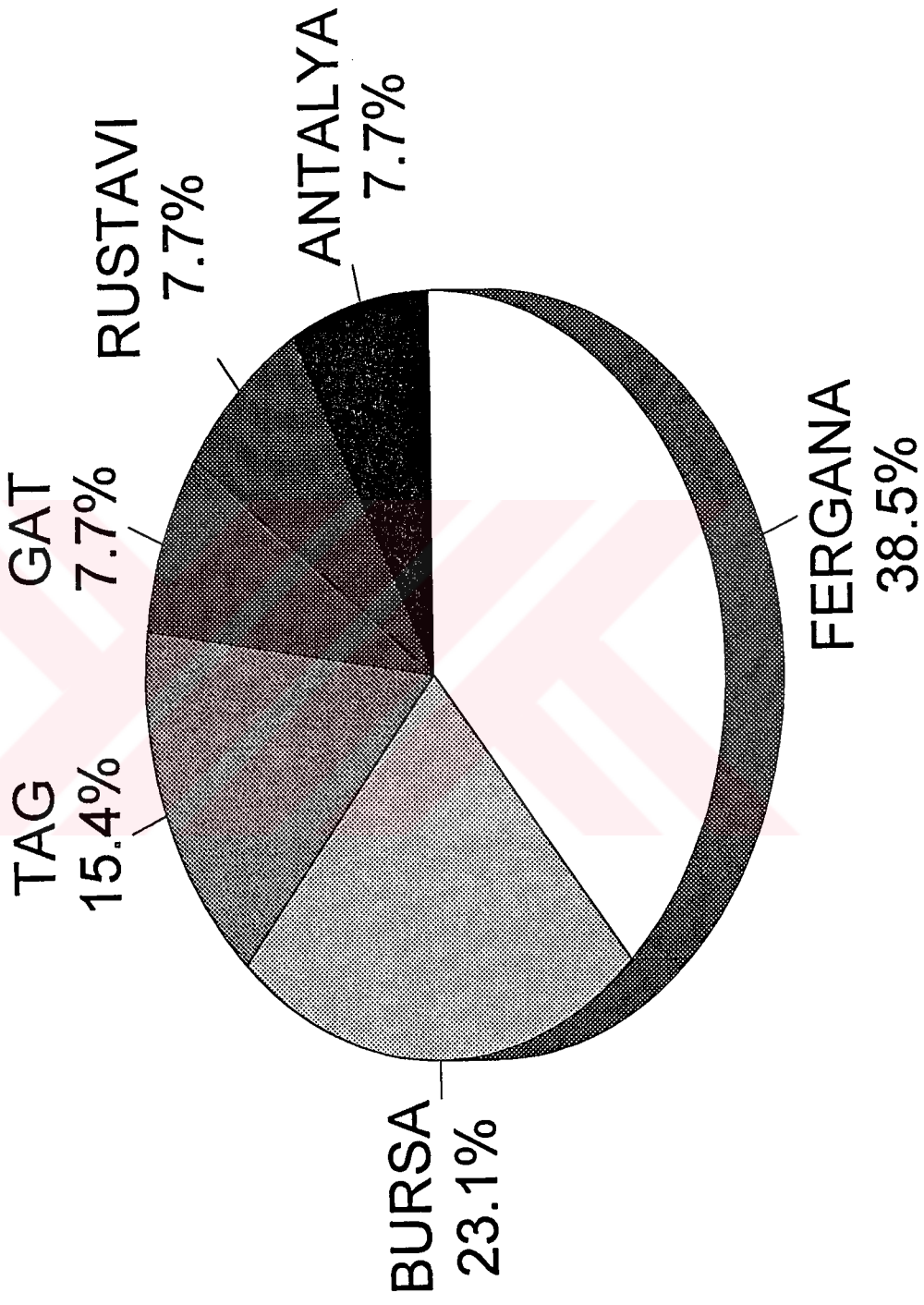
1997 CONSTRUCTION INDUSTRY WORK ACCIDENT RATES OF SEVERAL COUNTRIES AND 1996 ,1997,1998 TITAS WORK ACCIDENT RATES



ISTATISTICAL DATA SOURCE : ILO AND SSK (TURKEY)

TEKFEN INSAAT VE TESİSAT A.Ş.

SANTIYELERE GÖRE 1998 YILI İSKAZASI DAĞILIMI



ÖZGEÇMİŞ

Niyazi ŞAHBUDAK 1975 yılında Yatağan/Muğla'da doğdu. İlkokulu Atatürk İlkokulu'nda, ortaokulu Yatağan Lisesi orta bölümünde, liseyi İzmir Özel Türk Fen Lisesi'nde okudu. 1992 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi İnşaat Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü'ne girdi. 1997 yılında mühendislik eğitimini başarıyla tamamlayarak İnşaat Mühendisi olarak mezun oldu. Halen İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü İnşaat Mühendisliği Bölümü Yapı İşletmesi Anabilim Dalı'nda yüksek lisans çalışmalarını yürütmektedir.

