



YILDIZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

İSTANBUL TOPLU KONUT ALANLARINDA
UYGULANAN YAPIM YÖNETİM TEKNİKLERİ VE
ŞANTIYE ORGANİZASYONUNUN ANALİZİ

Mimar Burak Uzun

F.B.E. Mimarlık Anabilim Dalı Yapı Programında

hazırlanan

YÜKSEK LİSANS TEZİ

77532

Tez Danışmanı : Prof. Hakkı ÖNEL

İSTANBUL, 1996

İ.T. YÜKSEK LİSANS KURULU
DOĞUMANTASYON MERKEZİ

İSTANBUL TOPLU KONUT ALANLARINDA UYGULANAN YAPIM YÖNETİM TEKNİKLERİ VE ŞANTIYE ORGANİZASYONUNUN ANALİZİ

İÇİNDEKİLER.....	iii
ÖNSÖZ.....	vi
ÖZET.....	vii
SUMMARY.....	ix
1. GİRİŞ.....	1
1.1 Sorunun Tanımı.....	1
1.2 Amaç.....	1
1.3 Önem.....	2
1.4 Kapsam ve Sınırlılıklar.....	2
1.5 Uygulanan Yöntem.....	3
2. YAPIMDA YÖNETİM VE PROJE YÖNETİMİ.....	4
2.1 Yapım Yönetimi ve Proje Yönetimi.....	4
2.1.1 Yönetim Kavramı.....	4
2.1.1.1 Planlama.....	4
2.1.1.2 Örgütlenme.....	5
2.1.1.3 Yönetim.....	6
2.1.1.4 Düzenleştirme.....	7
2.1.1.5 Kontrol.....	7
2.1.2 Yapı Üretiminde Yönetim Kavramı.....	8
2.1.3 Yapım Yönetimi.....	8
2.1.4 Proje Planlaması ve Yönetimi.....	9
2.1.4.1 Proje Planlaması ve Yönetiminin Tanımı.....	9
2.1.4.2 Proje Yönetiminin Amacı.....	12
2.1.5 Proje ve Yapım Yönetiminde Denetim.....	13
2.1.5.1 Kaynak Dağılımı ve Kapasite Planlaması.....	16
2.1.5.2 Malzeme Temini.....	16
2.1.5.3 Koordinasyon.....	17
2.1.5.4 Maliyet ve Bütçe Planlama.....	17
2.1.5.5 Raporlama.....	18
2.2 Yapım Yönetiminin Yapı Sektöründeki Yeri ve Önemi.....	19
2.2.1 Yapım Yönetiminin Yapı Sektöründe Yeralış Nedenleri.....	19
2.2.2 Yapım Yönetiminin Yapı Sektöründeki Önemi ve Yeri.....	20
2.3 Yapım Yönetim Teknikleri.....	21

2.3.1 Çubuk (GANTT) Diyagramları.....	22
2.3.2 Devre Diyagramları.....	25
2.3.3 Ağ Diyagramları.....	26
2.3.3.1 Ağ Diyagramlarının Tarihi Gelişimi.....	26
2.3.3.2 Ağ Diyagramlarının Faydaları ve Özellikleri.....	28
2.3.3.3 Ok Diyagramları.....	30
2.3.3.4 Kutu Diyagramları.....	31
2.3.4 C.P.M. Tekniği.....	32
2.3.4.1 C.P.M. in Avantajları.....	36
2.3.4.2 C.P.M. ile Proje Kontrolü.....	36
2.3.5 P.E.R.T. Tekniği.....	38
2.3.5.1 P.E.R.T. / Maliyet.....	40
2.3.5.2 P.E.R.T.'in Avantajları.....	40
2.3.6 LOB.....	41
2.4 Yapım Yönetim Tekniklerinin Karşılaştırılması.....	44

3. YAPIM YÖNETİMİNDE ORGANİZASYON SÜRECİ..... 46

3.1 Yatırım Kararı.....	46
3.1.1 Fizibilite Etüdü.....	46
3.1.2 Arsa Seçimi.....	47
3.1.3 İhtiyaç Programı ve Mahal Listeleri.....	47
3.1.4 Projelerin Hazırlanması.....	48
3.1.5 Keşif Hazırlanması.....	49
3.1.6 İhale.....	49
3.1.6.1 Açık Teklif Usulü.....	50
3.1.6.2 Kapalı Teklif Usulü.....	50
3.1.6.3 Pazarlık Usulü.....	51
3.1.6.4 Teklif Alma.....	51
3.1.6.5 Maliyet Artı Kar.....	51
3.1.7 İhalenin Sözleşmeye Bağlanması.....	51
3.2 Uygulama.....	52
3.2.1 İş Programları.....	52
3.2.2 Şantiye Organizasyonu.....	53
3.2.2.1 Şantiye İçi Haberleşme.....	54
3.2.3 Şantiye Yerleşimi.....	59
3.2.4 Projelerin Uygulanması ve Kontrol.....	61

4. İSTANBUL TOPLU KONUT ALANLARINDA UYGULANAN YAPIM YÖNETİM TEKNİKLERİ..... 63

4.1. Yapım Yönetim Teknikleri Uygulaması.....	63
4.2. Uygulama Sorunları.....	66
4.2.1. Yönetimsel Sorunlar.....	67
4.2.2. Ekonomik Sorunlar.....	68

4.2.3 Proje Den Kaynaklanan Sorunlar.....	69
4.2.4 İnşaatın Planlama ve Uygulama Sorunları.....	70
4.2.5 İşverenin Yatırıma İlişkin Kararları, Politik Etkenler.....	70
4.2.6 Arazi Şartları.....	71
4.2.7 İklimsel Etkenler.....	72
5. SONUÇLAR.....	74
KAYNAKLAR.....	78
EKLER.....	82
ÖZGEÇMİŞ	



ÖNSÖZ

Ülkemizin önemli sorunlarından biri olarak görülen Toplu konut üretimi ve üretim süreci içerisinde karşılaşılan bir takım sorunların çözüme ulaştırılmasında kullanılan yöntemler zamanla hızlı konut üretimi alanında yetersiz kalmaya başlamıştır.

Hızlı gelişen teknoloji, bilgisayarın yaşantımızın her alanına girişi, bu türden zaman kayıplarını en aza indirmiştir. Proje yönetimi ve organizasyonu konusu da, kendi alanında bu gelişmelerden payını almış dallardan biridir.

Bu gelişim yelpazesinin içinde olmak, özellikle inşaat sektörü için göz ardı edilemeyecek bir gerçektir. Bilgisayarın getirdiği tüm kolaylıkları ve bu teknolojinin hızlı gelişimine ayak uydurmanın gerekliliğine inandığım ve bilgisayarın bu alanda bir amaç olmayıp sadece hedefe daha hızlı ulaştıran bir araç olduğu düşüncesiyle hareket ederek çalışmalarımı bu alanda yoğunlaştırıp tez aşamasıyla devam etmiş bulunmaktayım.

Bu bağlamda araştırmanın esas amacı, modern planlama ve yönetim tekniklerinin toplu konut inşaatlarında uygulanma süreci ve bu sırada karşılaşılan sorunlar ile uygulama gerçekliğinin araştırılmasıdır.

Tez çalışmalarım sürecinde yardımlarını esirgemeyen çok değerli hocam Prof.Hakkı Önel'e ve madden ve manen yanımda olan yakın çevreme teşekkürlerimi bir borç bilirim.

1. GİRİŞ

1.1 Sorunun Tanımı :

Günümüzde konut üretimini, çeşitli öğelerin ; para , insan gücü , malzeme , makina vb. ; biraraya gelerek kullanıldığı bir üretim süreci olarak tanımlayabiliriz. Üretim süreci içerisinde örgütlenme yadsınamaz bir gerçektir. Toplu konut üretimini ise; talebin oluşması, talebin oluşmasından sonra çeşitli kararların verilmesi ve verilen kararlar doğrultusunda yapımın yani üretimin meydana getirilmesi olarak tanımlayabiliriz. Toplu konut üretiminde sonuca ulaşmada , toplu konut üretiminin eldeki tüm araç ve gereçlerle, en az zaman , malzeme ve iş gücü kaybı ile yürütülmesinin ve bitirilmesinin sağlanması amaçlanmaktadır.(Sezen, 1986) Diğer bir ifade ile eldeki kaynakların, en etkin biçimde yönlendirilip, yönetilmesi ve en uygun maliyetle teknik başarıya ulaşılması hedeflenen esas amaçtır. Bunun yerine getirilebilmesi için önceden yapılan çeşitli proje yönetim teknikleri ve bunların sonucunda ortaya çıkan programların gerçekleştirme aşaması, uygulama aşamaları ve sorunları , hangi yöntemlerin kullanıldığı ve arada oluşan farklar başlıca sorunu teşkil etmektedir.

1.2 Amaç :

Planlama ve maliyet kontrolünün son derece zor olduğu toplu konut inşaatlarında ileri teknolojiyi , insan gücünü malzemeyi ve maliyeti belirlemek , kaynakları verimli bir şekilde kullanabilmek ve bunlar arasındaki ilişkiyi düzenleyebilmek için günümüz koşullarında modern planlama ve yönetim tekniklerine ihtiyaç duyulmaktadır. Modern yapım yönetim tekniklerinin kullanıldığı toplu konut üretimlerinde ve bu tür inşaat projelerinde planlama ve maliyet kontrolünün zor oluşu, iş programlarının yoğun ve optimum biçimde kullanılmasını gerektirmektedir.

Bu çalışmada amaç; üretim süreci içerisinde yapılan iş programlarında başlangıçta öne sürülen değerlerle , sonuçta gerçekleşen olayların karşılaştırmalı bir analizinin yapılıp ortaya konulmasıdır.

Konuya başka bir yönden bakacak olursak, Toplu Konut inşaatlarında kullanılan iş programlarının amacına ne kadar ulaştığı ve sonuçta ortaya çıkan verimliliğin araştırılmasıdır.

1.3 Önem :

Günümüzde yapı üretiminde uygulanan yapım yöntemleri ve bunların kazandırdıkları; zaman, maliyet ve iş gücü arasındaki ilişkinin dengeli kurulmasına bağlıdır. Bu ilişkinin beklenen düzeyde geliştirilmesi yönünden, ülkemizde konut üretiminde hangi yöntemlerin kullanıldığı ve sonuca ulaşmada , olabilecek en iyi kararların verilme aşaması çok önem kazanmaktadır.

Bu çalışmadan ortaya çıkacak sonuç, ülkemizde uygulanan yapımda yönetim yöntemlerinin uygulanma gerçekliği ve doğruluğunun bir araştırması olacaktır.

1.4- Kapsam ve Sınırlılıklar :

Tez çalışmasının konusu olan yapım yönetimi ve şantiye organizasyonunu örneklemek amacıyla Toplu Konut uygulama alanları açısından en çok ve yaygın örneğe sahip olan İstanbul şehri seçilmiştir (Bahçeşehir, Ataşehir, Beylikdüzü). Bu alanlarda uygulanan yapım yönetim teknikleri , iş programları , maliyet analizleri gibi çeşitli bölümler inceleme kapsamına alınmıştır.

Yapım üretim süreci içerisinde toplu konut olgusu Türkiye için hala önemli bir sorun teşkil ettiğinden ve iyi bir örnek olabileceği düşünülerek çalışma alanı Toplu Konutlar ile sınırlandırılmıştır.

1.5- Uygulanan Yöntem :

Belirlenen Toplu Konut şantiyelerinde yapım yönetim teknikleri, iş programları, uygulama hizmetleri, mühendislik ve mimarlık hizmetleri ile birlikte çevresel koşulların da bu kapsam içinde değerlendirilmesiyle, yapım yönetim tekniklerinin nasıl uygulandığı, uygulamada olumlu ya da olumsuz ne tür etkiler meydana geldiği ve sonuca ulaşmada ne derece etkili olduğuyula ilgili bir analiz ve değerlendirme çalışması yapılmıştır.



2. YAPIMDA YÖNETİM YÖNTEMLERİ VE PROJE YÖNETİMİ

2.1 Yapım Yönetimi ve Proje Yönetimi

2.1.1 Yönetim Kavramı

Yönetim kısaca, örgüt amaçlarının etkili ve verimli olarak gerçekleştirilmesi maksadıyla planlama , organizasyon , yürütme , koordinasyon ve denetleme fonksiyonlarına ilişkin kavram , ilke , teori , model ve tekniklerin sistematik ve bilinçli bir şekilde beceriyle uygulanması şeklinde tanımlanabilir (Orhon, 1988). Sözlük anlamı olarak ise yönetim, belirlenmiş bir amaca ulaşmak için bir grup insanın işbirliğini sağlama yolunda harcanan çabalardır diyebiliriz (Larousse).

Yönetimden sözdebilmek için belli bir hedef veya amacın belirlenmiş olması gereklidir. Amaçsız olarak biraraya gelmiş kişilerin faaliyeti yönetim kavramının kapsamı dışında kalır. Yönetim için diğer gerekli bir öge ise bir veya birden fazla insanın biraraya gelmesidir. Söz edebileceğimiz ve yönetim kavramının içinde yer alan diğer öğeler ise işbirliğini sağlamak ve faaliyetidir.

Yönetimin planlama, organizasyon, yönetme, koordinasyon ve denetimden oluşan fonksiyonları ,örgüt amaçlarına ulaşılması için yapılması gerekli işlemlerdir.

2.1.1.1 Planlama

Planlama, 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 (Sorguç, 1989).

Bu bağlamda planlama, toplu konut şantiye organizasyonunda görevlendirilmiş her yöneticinin temel görevlerindedir. Planlama, amaç ve hedefleri sonuçlandırarak yöntemleri ve bu yöntemlerin şeklini, zamanlarını akılcı bir programlama ile saptar.

Önceden engel olunamayan değişimlere, devamlı artan güç ekonomik koşullara rağmen planın geçerliliğini koruması gerekmektedir. Bunun içinde plan belirli aralıklarla gözden geçirilip gerekli yenilemelerin yapılabileceği ve gelişmeye açık biçimde düzenlenmelidir. Planlama geleceğe dönük hazırlanan ancak bugünkü kararları etkileyen çalışmalardır. Planların amacı, belirsiz bir geleceğe hazır olmak ve gelecekte çıkabilecek tüm problemlerin çözümü için bugünden neler yapılmasının gerektiğinin belirlenmesidir. Sorun gelecekte neler olacağına önceden bilinmesi değil, bugünkü karar ve eylemlerin gelecekle ilgili hangi faktörlerin dikkate alınarak yürütüleceği, hangi zaman bölümlerinin göz önüne alınacağı ve bunların bugünkü kararlara nasıl yansıtılacağı sorundur (Drucker, 1969).

2.1.1.2 Örgütleme

Bir yöneticinin temel görevlerinden biri olan örgütleme belirlenen amaçlara ulaşma yolları saptar ve bunun için yeterli insan gücü, malzeme, ileri teknoloji ve gerekli maddi kaynakların teminini ve devamını sağlar. Projenin yönetimi örgütlemenin belirlediği yetki dağılımı ile düzenlenir.

Bir projenin amaçlarını ve bu amaçlarla ilgili ana politikaları kararlaştıranlar, politikaları yürütenler ve bunların denetimini yapanlar arasında işbölümü genişledikçe çeşitli grupları ve bunların faaliyetlerini ortak amaca ulaşacak şekilde düzenlemek, görevleri dağıtmak, yetki ve sorumlulukları belirlemek önem kazanır. Böylece bir işletmede amaçlara etkin ve verimli bir şekilde ulaşılabilmesi için faaliyetlerin belirlenmesi bir sıra ve düzene konularak bölünmesi ile örgüt ortaya çıkar (Mucuk, 1987).

Örgütlemenin de yardımı ile hazırlanan iş programının belirlenen amaca ulaşması için aşağıdaki örgütleme ilkelerine uyması gerekir:

- Amaç, açık ve kesin olarak tanımlanmalı ve tüm çalışanların bu ortak amaca yönelmesi sağlanmalıdır.

- Çalışanlar, işbölümü ve uzmanlaşma yoluyla görevlerini en etkin bir biçimde gerçekleştirmeli ve ayrıca bu çabalar arasında uyum ve işbirliği sağlanmalıdır.

- Örgüt üyeleri görevlerinin gerektirdiği yetkilerle donatılmalı ve yetki alanları içinde yaptıkları eylemlerden kendi üstlerine karşı tam olarak sorumlu tutulmalıdırlar. Yetki ve sorumluluklar açık tanımlanmalı ve gerektiğinde yetki devri özendirilmelidir.

- Yöneticilerin denetleyebileceği ast sayısı; işin niteliği, çalışanların olgunluk düzeyi ve yöneticilerin yetenekleri göz önünde tutularak uygun bir sayı ile sınırlandırılmalıdır.

- Örgüt, bir taraftan etkinliği diğer taraftan uygun insancıl çalışma koşullarını gerçekleştirecek esneklikte olmalıdır (Koontz, 1976).

2.1.1.3 Yönelme

Yönelme, projenin uygulanışı sırasında program çerçevesinde görevlendirilmiş nitelikli elemanların bilgi ve becerilerinden en yüksek derecede verim alınmasını ve bu elemanların çabalarının ve isteklerinin örgüt amaçları doğrultusunda yönlendirilmesinin sağlanmasını ve tüm bu çalışmaları sonuca ulaştırmak için, uygun koşulların hazırlanmasını sağlar.

Başka bir deyişle yönelme yöneticinin astlarının faaliyetlerini etkilemesi ve onlara ne yapmaları gerektiğini bildirmesi ile ilgili bir yönetsel faaliyettir. Tüm hazırlıklar tamamlandıktan sonra işgörenleri çalışmaya sevk etme süreci olarak tanımlanabilir (Mucuk, 1987).

Yönelme ile kişilerin üzerinde çalıştıkları konuya konsantrasyonunu sağlamak istek ve heyecanlarını uyarıcı ve özendirici dürtüler sağlamak ve sağlanan uygun ortam ve koşullarla bu isteği canlı tutmaktır. Yöneticinin çalışanlarına takım anlayışını aşılayabilmesi onun bu konu üzerindeki yeteneğini kanıtlar.

İnsanların yönetiminde davranış biçimlerinin de çok büyük önemi vardır. Bu alanda tipik iki farklı yaklaşım vardır. Birincisi insanların bilgi ve becerilerini analiz edip ortaya çıkartmadan onları zayıf, sorumluluktan kaçan bireyler olarak gören, onların sık sık denetlenmelerinin gerektiğini savunan görüş ki, bu yaklaşımdan en iyi sonuç almanın yollarının, iyi ücret, maddi ödüller açık ve net belirlenip, görevlendirilmiş yetki ve sıkı bir denetimden geçtiğini savunur.

Diğer bir görüş ise insanların mutlu olabileceği ortamlar yaratıp çalışmayı teşvik edici, çalışanların kendi sorumluluklarının bilincinde olduğu yaratıcılıklarını sınırsız kullanma şansı yaratan yenilikçi görüştür.

Bu görüş, insanların baskı altında tutulmadan gizli bir denetim ile kontrol edilmesini, kendilerini gösterme şansı tanınmasını, insanların sosyal ve psikolojik sorunlarına eğilerek yapıcı eleştirilerle yol gösterici bir tutum izlenmesiyle başarı elde edileceği inancındadır.

İleri sürülen bu görüşlerin sonucunda sergilenmesi gereken bir takım davranış biçimlerinin olduğu ve bunların projenin uygulanmasındaki çabukluğu ve organizasyon işlerliğinin kazandırılması açısından etkin rol oynadığı bir gerçektir.

2.1.1.4 Düzenleştirme

Şantiyeler, proje organizasyonunda işletme açısından amaçlarını en fazla oranda gerçekleştirebilmeyi isterler ve bunun için özen gösterirler. Bu amaca ulaşabilmek için projenin organizasyonu bir uyum ve düzen içinde olmalıdır.

Birbirine bağlı ve birbirini takip eden işler arasında belirli bir sıra ve bu sırayı sağlayan düzen olmalıdır. Özellikle büyük çaplı projelerde farklı işlerin bir arada birbirini aksatmadan yürüyebilmesi, planlama, örgütleme, yöneltme ve denetim gibi işlevlerin uyumu ve başarısı ile doğru orantılıdır.

Uyumun öneminden dolayı örgütlemenin başında, bölümler, gruplar, bireyler arasında düzenin baştan sağlanması, yetki ve sorumluluk dağılımının yapılması, sorumlu kişilerin dağılımı bu düzen içinde belirlenip paylaşılmalıdır.

2.1.1.5. Kontrol

En kolay, en ekonomik ve en iyi sonuç alınabilecek düzeyde hazırlanmış projenin baştan saptanmış amaçlar doğrultusunda yerine gelmesini sağlamak kontrol göreviyle gerçekleşmektedir. Kontrolün bu alandaki tanımı başlangıçta amaçlanan ve gerçekleşmesi beklenen hedeflerin gerçekleşenlerle karşılaştırılmasıdır.

Kontrol, bu karşılaştırma sonucunda ortaya çıkan farklılıkların tesbitini ve boyutunu belirleyip, projenin devamı için gereken önlemlerin alınmasını ve projenin olumlu yönde gelişimi için gereken incelemelerin yapılarak gelecekteki yeni düzenlemelerin hangi boyutta olması gerektiğinin saptanmasına yarar. Diğer bir yandan kontrol sonucunda ortaya çıkan bulgular yönetici tarafından gözden geçirilmezse tüm bu karşılaştırma ve tesbit çalışmaları işlevini yerine getirmemiş olur.

Ayrıca projenin devamı için yönetici kendinden sonra geleceklere bu yönde bir ışık tutmalı, böylelikle her kademedeki kişi basamak atladığında yerini kendi yetiştirdiği nitelikli elemana bırakabilmelidir.

Projenin başındaki kişi elemanların gelişimine zemin hazırlamalı ve onlara geniş ufuklar açarak ilerlemelerine destek olmalıdır. Aksi takdirde kolay bulunamayan nitelikli elemanı bulmuş olsalar dahi, yanlış tutumlarından dolayı çabuk kaybedeceklerdir.

2.1.2 Yapı Üretiminde Yönetim Kavramı

Eldeki kaynakların rasyonel kullanılması verimliliğin artırılmasına yönelik çalışmalar 19.yy daki Endüstri Devriminden sonra gündeme gelmiştir. Bu da yönetim kavramına ekonomik bir içerik kazandırarak bir bilim dalı haline gelmesini sağlamıştır.

Böylece yönetim kavramı, Bina Üretiminde de rasyonel işbirliğini başarmaya yönelik örgüt amaçlarının ekonomik ve etkin bir biçimde gerçekleştirilebilmesi için örgüt kaynaklarının ve eylemlerinin planlanması , örgütlenmesi , yürütülmesi , koordinasyonu ve denetimi şeklinde ele alınmaya başlanmıştır (Orhon, 1980).

2.1.3 Yapım Yönetimi

Yapım evresinde kullanıcı isteklerinin karşılanması amacı ile üretim sürecinin tanımlanması ,kapasite belirlenmesi ,maliyet düşürülmesi araştırmalarıdır.

Bu araştırma ve değerlendirme çalışmalarını **Yapım Yönetimi (Construction Management)** yürütür.Yapım yönetimi ,yapım sürecinin amaçlanan süre ve maliyete uygunluğunu yapım programları aracılığı ile denetler (Heery, 1975). Başka bir ifade ile

yapım yönetimi çeşitli yönetim tekniklerini uygulayarak yapım sürecinde planlama, organizasyon, yürütme ve kontrol fonksiyonlarını kullanır.

Yapım yönetiminin en önemli özelliği proje yüklenicisinin maliyet, süre ve kalite istekleri arasındaki dengeyi optimize etmeyi amaçlamasıdır. Bu da yeni bir birimin, projenin yürütülmesi görevini proje sahibi adına üstlenmesi ile oluşmaktadır. Yapım yönetiminde proje sahibi proje üzerinde daha etkin kontrol sağlamış olur. Proje örgütünde rol alanların inşaat yöneticisine riayet etmeleri durumunda proje sahibi karar konularında daha etkin bir ortamda bulunur. Bunun yanında proje örgütündeki kişi ve kuruluşları , ihtiyaç duyulan yapıyı üretmekte bir takım ilişkiler içerisinde tutması projenin problemleri sırasında daha kolay çözüme ulaşmayı sağlar (Stephen, 1975).

Yapım yönetiminde temel amaç, işverenin öngördüğü süre, maliyet ve kalitede projeyi tamamlamaktır. Planlama yapılırken ilk olarak bu hedeflerin tutturulmasına çalışılması gerekmektedir. Bütün bunları göz önüne alarak proje planlama aşamasında süre, maliyet ve kalite açısından projenin analizi ve öngörülen amaçların gerçekleşmesi sağlanmalıdır. Bunun için gereken verilerin toplanması, işlenmesi ve sonunda bir rapor halinde düzenlenmesi gerekmektedir.

2.1.4 Proje Planlaması ve Yönetimi

2.1.4.1 Proje Planlaması ve Yönetiminin Tanımı

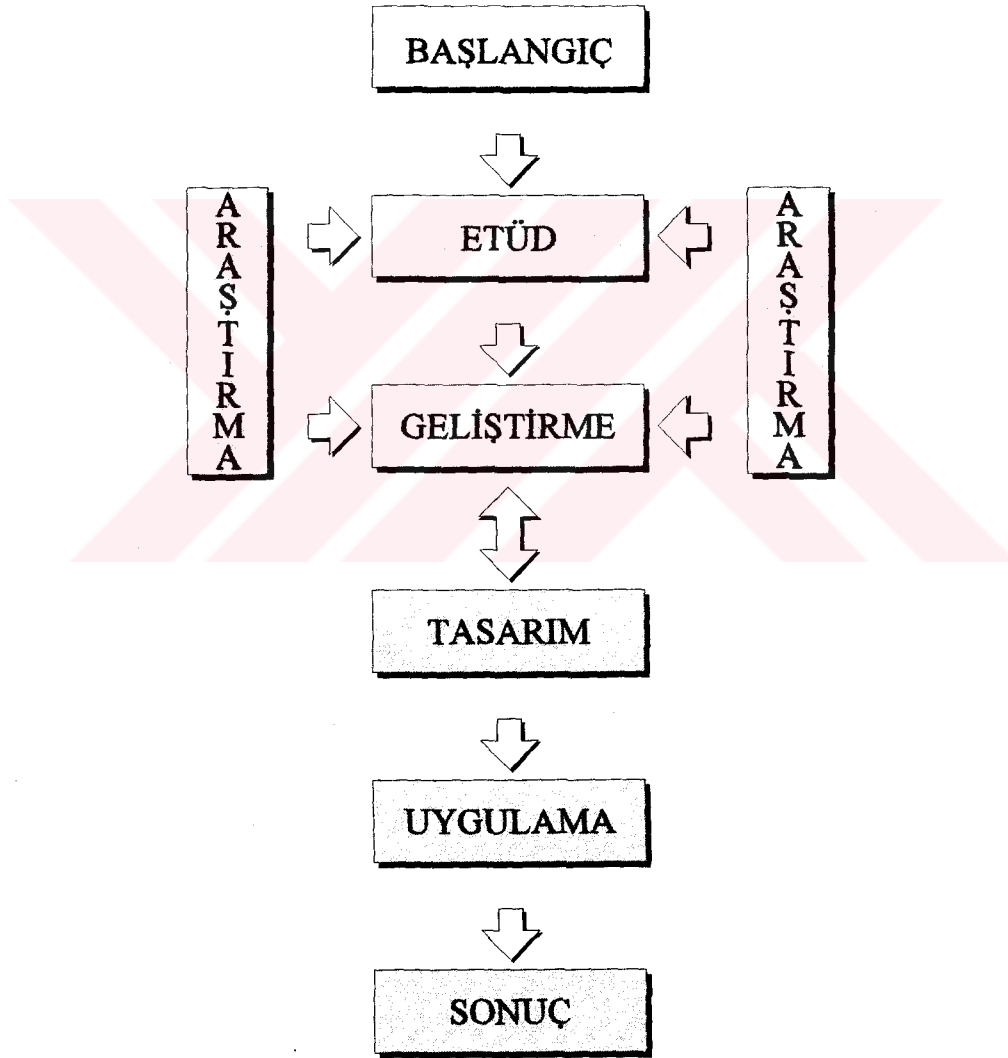
Proje yönetimine geçmeden önce *Proje* ve *Planlama* kavramlarını tanımlamak gerekir :

Proje ; büyük ölçekli , süresi sınırlı bir defaya mahsus tekrar edilemeyen faaliyetler bütünü olarak tanımlanabilir (Özsu, 1984).

Planlama ise en basit anlamda neyin, ne zaman, nasıl, nerede ve kim tarafından yapılacağını önceden bilinmesi süreci olarak tanımlanabilir (Erkut, 1987). Başka bir tanıma göre de planlamayı şu şekilde tarif edebiliriz : Belirli bir amaca ulaşmak için gerekli politikaların, yöntemlerin, ve programların kararlaştırılması sürecidir (Barutçugil, 1986).

Yine planlama genellikle 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. Sınır koşullarının kendi aralarında bağımlı olmaları dolayısı ile planlama, özellikle seri üretim ve kaynak dengelemesinin optimum düzeyde olmasını sağlayan bir rasyonelleşme sürecidir (Kanoğlu,).

Planlama, çeşitli işlemlerin birbirine paralel olarak veya bazılarının birbirini izleyerek bütün bir projeyi meydana getirmesi halinde önem kazanmaktadır (Karayalçın, 1993).



Tablo 1. Bir Projenin Genel Safhaları

Planlama, yukarıdaki tanımlarda ve önceki bölümlerde anlatıldığı gibi bir projenin ilk ve en temel faaliyetidir. Bütün bunlardan Proje Planlamasına ilişkin şu genel tanımı yapmamız mümkündür:

Projeyi oluşturan eylemlerin belirlenip, diğer bir deyişle projenin kendisini oluşturan eylemlere bölünüp; bu eylemler arasındaki mantıksal ilişkilerin, yani öncelik, sonralık ve birlikteliklerin saptanarak mevcut teknikler yardımı ile görsel hale getirilmesi ve ifade edilmesi anlamını taşır (Kanoğlu,). Tablo 1 bir projenin genel safhalarını göstermektedir.

Planlama, bir amaç gerçekleştirmek için en iyi davranış biçimini seçme ve geliştirme niteliği taşıyan bilinçli bir süreçtir. Yönetim sürecinin ilk evresi olan planlamada nereye, niçin, nasıl, hangi araç ve yöntemlerle, kimlerin işbirliği ile, ne zaman ve nerede ulaşılabilecek hatalar, amaçlar, araçlar, yöntemler ve insanlar ile ilgili olarak yapılacak tahmin ve hesaplardaki yanlışlar yönetimin tümü bakımından başarısızlığa uğramasına sebep olabilirler (Tosun, 1987).

Yukarıda değinildiği gibi proje yönetimi süre , maliyet ve kalite arasındaki bağı, olabilecek en iyi şekilde dengelemeyi amaçlar. Bu durumda proje yönetimi ile ilgili çeşitli tanımlar yapılmıştır :

Varolan çevre koşulları içinde ,projenin yaşam döngüsü boyunca ,projeye ayrılan kaynakların (ereker doğrultusunda) en iyi şekilde kullanılmasıdır (Özsu, 1984).

Proje yönetimi projelerin gerçekleştirilmesi için uygulanan planlama, örgütlenme ve kontrol gibi işlevleri kapsayan genel bir sevk ve yönetim tekniğidir. Proje yönetiminin farkı, ulaşılması istenen belirli hedeflerin varlığı ve bu hedeflere ulaşılması ile projenin son bulmasıdır (Sezen, 1994).

Proje Yönetimi, Yapım Yönetimi ile aynı amaca sahip olan ancak planlama, tasarım sorunları karmaşık ve ihtisas gerektiren büyük projelerde ve proje sahibinin sorumluluk üstlenmediği durumlarda ortaya çıkar (Orhon, 1988).

Proje yönetimi, bir işin başlangıç ve son bulma tarihlerinin tesbit edilebileceği durumlarda kullanılır. Devamlı ve seri üretim işlerinin proje yönetim tekniklerine göre planlanması büyük bir fayda sağlamaz (Sepil, 1993).Bu nedenden dolayı proje yönetiminin inşaat yapım işleri gibi tek defalık işlerin programlanması ve yönetimindeki etkinliği, büyük bir başarı ile kullanılmasını sağlamaktadır.

2.1.4.2 Proje Yönetiminin Amacı

Biraz evvel değinildiği gibi Proje Yönetimi, bir projenin üç temel amacı olan süre, maliyet ve kalite arasındaki dengenin optimize edilmeye çalışılmasıdır. Ancak bu sonuca ulaşmak için bu üç temel maddenin hangisinin daha değerli veya ön planda olduğu ya da aynı önemi taşıdığına değerlendirilmesinin iyi yapılması ve proje stratejisinin buna göre geliştirilmesi gerekmektedir.

Başka bir yönden konuya bakacak olursak, proje yönetiminin temel amacı, proje ile ilgili genel amaçlarla bağdaşan, koordine edilmiş üretim hedeflerini tesbit edecek biçimde projenin bütününe ve ilerleyişine ait geniş bir perspektifin teminidir(Kanoğlu,). Aynı zamanda projenin uygulama aşamasında denetimi ve müdahaleyi sağlar.

Genel olarak bakıldığında Proje Yönetiminin amaçlarını aşağıdaki maddeler halinde özetleyebiliriz(Kanoğlu,) :

- Başlangıçta ve projenin ileriki safhalarında ortaya çıkabilecek çeşitli problemleri önceden görebilmek ve buna karşı çeşitli çözüm yolları önerebilmek,
- Yönetimin dikkatini aksaksız yürüten veya geçici sürelerde gözardı edilmesinde sakınca olmayan işlemlerden çok problemlili ve sorun çıkarıcı noktalara kaydırmasını ve diğer işlere fazla vakit ayırarak oyalanmasını engellemek,
- Projenin finansmanına temel oluşturacak nakit hareketlerine ilişkin, çok detaylı olmasa da oldukça faydalı bir ön verinin sağlanması,
- İşgücü ve ekipmanın olabilecek en etkin kullanımını sağlamak, eldeki kaynakların boş bekleme sürelerini en az düzeye indirmek ve kaynak israfını önlemek amacı ile yapılacak ayrıntılı etüdlere zemin teşkil edecek kaynak dengeleme, işgücü seviyeleme, optimum süre tayini, nakit akışı gibi temel verileri ortaya koyabilmek,
- Projeyi oluşturan bütün eylemleri tek tek belirleyerek, bu eylemlerin yerine getirilebilmesi için gereken işgücü, araç, malzeme, zaman, para gibi kaynaklara ilişkin tahminleri yapabilmek için temel bir altyapı oluşturmak,
- Belirlenen eylemlere uygun olarak, bunları yürütecek ekiplerin belirlenmesi ile işbölümü ve organizasyonun gerçekleştirilmesine yardımcı olmak.

- Projenin ilerleme safhalarına ilişkin gelişmeleri, aksamaları ve diğer bilgileri göz önüne alarak, gerekli düzeltici önlemlerin neler olabileceğinin saptanmasına ve amaçlardan sapma eğilimi gösteren ilerlemenin tekrar rayına, eski seviyesine getirilip düzeltilmesine yardımcı olmak.

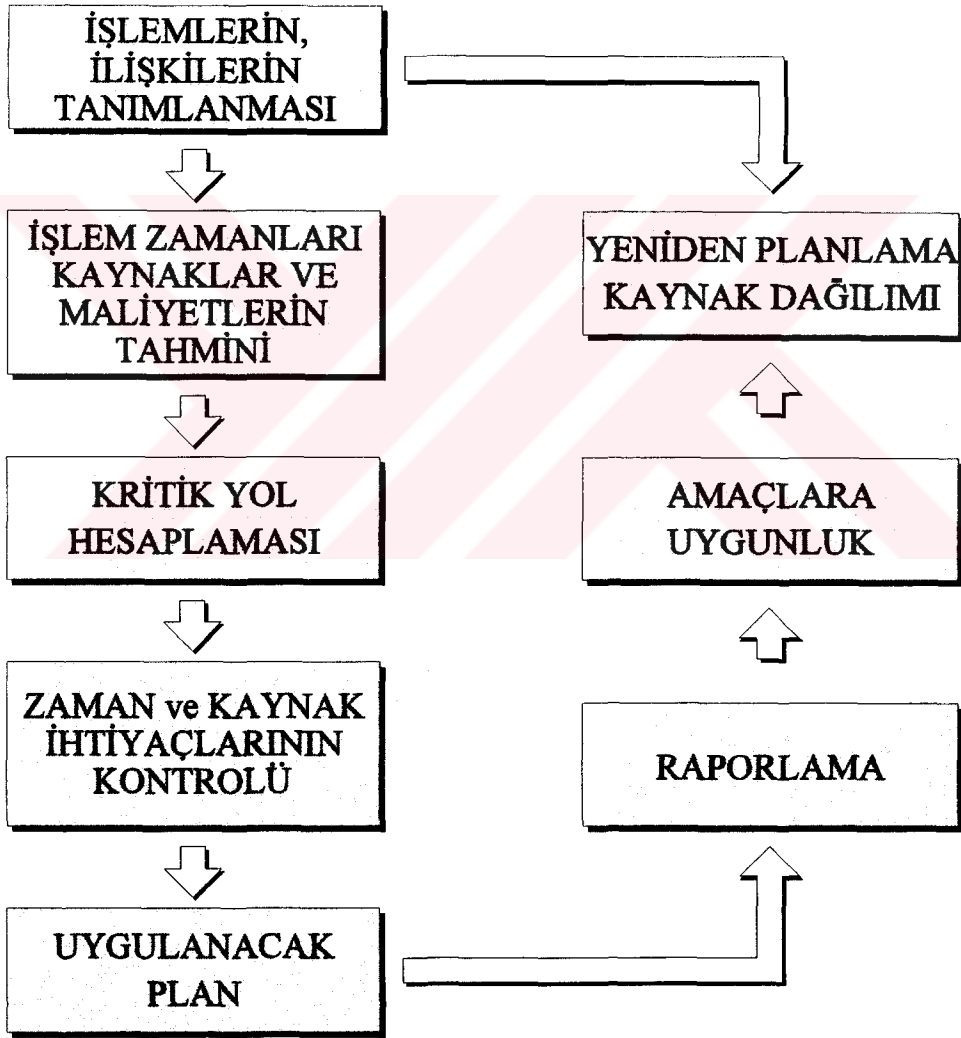
Yukarıdaki maddelerden yola çıkarak proje yönetiminin amaçlarını 3 genel maddeye göre(süre, maliyet, kalite) yorumlarsak,

- Elde bulunan kaynaklar çerçevesi içinde bunların en iyi şekilde değerlendirilmesi ve projenin bu doğrultuda olabilecek en çabuk zamanda bitirilmesi,
 - Evvelden belirlenmiş olan proje süresi içinde bu kaynakların minimum düzeyde kullanımı ile projenin sona erdirilmesi,
 - Öngörülen toplam maliyet çerçevesi içinde projenin en az maliyetle bitirilmesi,
 - Maliyet ve süre kıstaslarını iyi değerlendirip kaliteden ödün vermeyecek şekilde projenin sona erdirilmesi,
- şeklinde söyleyebiliriz.

2.1.5 Proje ve Yapım Yönetiminde Denetim

Proje ve Yapım Yönetimi kavramlarını yukarıda açıklamıştık. Bu açıklamalar ışığında bir projenin öngörülen sonuca ulaşabilmesi için, projenin işleyişi esnasında denetim ve kontrol mekanizmalarının devreye sokularak işlerlik kazandırılması sağlanmalıdır. Genelde projelerde işlerin planlandığı gibi gittiği, çok az rastlanan bir olaydır. Bir projenin başarılı bir şekilde, istenen zaman ve maliyette tamamlanabilmesi, gelişmenin nasıl olacağına, sorunlu alanların ve ne gibi değişikliklerin meydana gelebileceğinin çok iyi saptanmasına bağlıdır (Harrison, 1981). İşte bu safhada projenin işlerlik kazanabilmesi için proje denetim mekanizması devreye girmektedir. Kısaca açıklayacak olursak proje denetimi, projenin uygulama esnasında öngörülen plana uyulması ve planda belirtilmeyen aksi durumlara uyum sağlamasını amaçlayan faaliyetlerdir. Bu anlamda düşünecek olursak proje denetimini bir geribildirim (feedback) mekanizması olarak tanımlamak da mümkündür (Erkut, 1987).

Yapılan gözlemler sonucunda planlanan program ile gerçekleşen iş akımı arasında fark saptanırsa bunun nedenleri araştırılarak çözüm için gerekli yollar tesbit edilir. Bütün yapılan bu işlemlerin amacı planlanan ve gerçekleşen olay arasındaki farkı ortadan kaldırmaktır. Bu yapılırken planlanmış olan hedeflere ulaşmak imkansız hale geldiyse yeni hedefler araştırılıp saptanır. Bu nedenle uygulama aşamasında iyi denetlenemeyen bir proje ne kadar iyi hazırlanırsa hazırlansın, çeşitli eksiklikler olacak ve proje denetimden çıkacaktır. Aşağıdaki tablo proje yönetiminde planlama ve kontrol safhalarını ve aralarındaki bağlantıları daha iyi göstermektedir;



Tablo 2. Proje Yönetiminde Planlama ve Kontrol Safhaları.

Projede bu şekilde, planlanan-gerçekleşen olaylar arasındaki olabilecek sapmalar ve değişikliklerin sebeplerini kısaca şöyle özetleyebiliriz:

- Kullanılan malzemelerin saptanan süreler içerisinde sağlanamaması,
- Olaylar arasındaki ilişkinin saptanmasında, yani mantıksal ağız çizimindeki yanlışlar, olay sürelerine ilişkin yapılan tahminlerin değişmesi,
- Çeşitli olaylar arasındaki kaynak dağılımının değişiklik göstermesi,
- Başlangıçta öngörülen bazı kaynaklardan yararlanma olanağının yitirilmesi, beklenmedik teknik güçlüklerle karşılaşılması,
- İşletme politikalarında olabilecek bir takım değişiklikler (örneğin projeye tanınmış olan öncelik sırasının değişmesi.)
- Projenin teknik koşulları ve kapsamında yapılan değişiklikler,
- Bitirme tarihine ilişkin isteklerin değişmesi (Erkut, 1987).

Bir projede kaynak dağılımı ve kapasite planlaması, malzeme temini, koordinasyon, maliyet ve bütçe planlama, raporlama proje kontrolü için eksiksiz gözden geçirilmesi gereken önemli işlerdir.

Proje kontrolünün etkili biçimde uygulanabilmesi için projenin işleyişi sırasında tesbit edilecek belirli aralıklar boyunca devam eden veya bitirilmiş olan olayların zamanları, bitirilme oranları, olaylar ile ilgili maliyetler raporlar halinde toplanıp tesbit edilmeli ve projeye başlamadan önceki planlanmış değerler ve zamanlarla karşılaştırılmalıdır.

Aynı şekilde bir inşaat projesinde planlama ve denetim çalışmalarına çok önem verilmesi gereklidir. Pek çok inşaat, yetersiz ve uygun olmayan planlama ve denetim uygulamaları sebebiyle çeşitli gecikmeler ve maliyet artışları ile karşılaşmışlardır. Ayrıca, inşaat çalışmalarında etkin haberleşme, düzenleme ve denetimi sağlamak için inşaat işine özgü özel bilgi sistemlerine de gerek duyulur. Bu sistemler, normal geleneksel yönetim organizasyon bilgi sistemlerinden farklıdır. İnşaat büyüdükçe, katkıda bulunan işletmelerin ve bölümlerin sayısı arttıkça ve faaliyet karmaşıklaştıkça haberleşme ve denetim giderek daha da güçleşmekte, fakat aynı zamanda işin başarısı için daha da önem kazanmaktadır (Harrison, 1981).

Etkin bir proje kontrolü için aşağıda açıklanan faktörlerin önemi çok büyüktür.

2.1.5.1 Kaynak Dağılımı ve Kapasite Planlaması

Proje ve yapım yönetiminde kontrol ve denetim için ilk olarak gözden geçirilmesi gerekli faktör kaynak dağılımı ve kapasite planlamasıdır. Özellikle toplu konut gibi üretimin fazla olduğu yapılarda kaynak dağılımı ve kapasite planlaması daha da fazla önem kazanmaktadır.

Kaynak dağılımını insan, makine gücü ve malzemenin nerede, ne zaman ve nasıl kullanılacağına saptanması olarak ifade edebiliriz. İçinde bulunduğumuz ekonomik durum ve şartlar da gözönüne alındığında eldeki mevcut kaynakların dağılımının doğru ve planlı yapılması, maliyet ve zaman açısından önemli bir faktördür.

Kapasiteyi ise, kısaca üretebilme yeteneği olarak tanımlayabiliriz. Başka bir ifade ile insan veya makinanın üretebileceği çalışma miktarıdır. İnşaatlarda gerekli verimi alabilmek için kapasiteyi bilinçli şekilde kullanmak gerekir. Bu da ancak elde bulunan kapasiteyi planlı ve organize bir şekilde yönlendirmekle mümkün olur.

2.1.5.2 Malzeme Temini

Yapı üretiminde, şantiye işletmesinin en büyük ve önemli unsurlarından biri malzemedir (Bigat, 1983). Bir şantiye işletmesinin üretim yapabilmesi için malzeme en gerekli unsurdur. Malzeme eksiklikleri ve zamanında malzeme temin edilememesi yapılan planlamada sapmalara neden olur. Bu yüzden yapım aşamasında malzeme temini çok önemli bir yere sahiptir.

Malzeme yönünden doğabilecek gecikmelerin ve aksamaların önüne geçilmesi ve düzenli bir malzeme akışı için proje planlama aşamasında gerekli önlemler alınmalı ve proje programının bu düzen içerisinde oluşturulması gereklidir. Malzeme temininin programlı şekilde sağlanması, yapımda proje yönetimi kontrolünün etkinliğinin sağlanması bakımından gereklidir. İnşaata gelen malzeme akışının kesilmesi üretimin durmasına neden olacak ve öngörülen programdan sapmalar meydana gelecektir. Bu

açından bakıldığında bir projenin esas amacı olan zaman, maliyet ve kalite üçgenindeki dengenin sağlanması tehlikeye girecektir.

2.1.5.3 Koordinasyon

Koordinasyon, bir grup faaliyetin uyumlu bir şekilde birleştirilmesi ve senkronize edilmesidir. Bu takdirde işletme dahilindeki her faaliyet, ortak amaç için birbirini tamamlayan faaliyetler haline gelir.

Her yöneticinin en önemli görevlerinden biri, koordinasyonu sağlamaktır. Koordinasyon faaliyeti proje planlamasının her aşamasında karşımıza çıkar. Planlama, örgütlenme, yönetim ve kontrol koordinasyona yardım eder (Hatiboğlu, 1981).

2.1.5.4 Maliyet ve Bütçe Planlama

Maliyet planlamasını kısaca, yapıda istenen sınırlı maliyetin gerçekleşmesi için izlenmesi gerekli yolun belirlenmesi olarak tanımlayabiliriz (Önel, 1989).

Bu planlama, projenin belirlenen maliyetini çeşitli hassasiyet düzeylerinde belirler ve saptanan maliyet tavanında ortaya çıkan değişiklikler karşısında işveren ile iş programcısının alacağı kararlarda kendilerine yardımcı olur (Sorguç, 1989).

İnşaatlarda bu yolun belirlenmesi proje aşamasında gerçekleştirilir. Ancak kontrol şantiyedeki her bir görevden sorumlu yönetici kişiler tarafından denetlenir. Başta bulunan proje yöneticisinin temel sorumluluğu; görev ve daha üst basamaklarda özetlenen maliyetleri izlemek, fiili harcamalarla bütçeler arasında önemli sapmaları belirlemek ve düzeltici önlemlere başvurarak toplam nihai proje maliyetinin toplam bütçeye eşit veya daha altında olmasını sağlamaktır. Yapım yönetimi çerçevesinde yürütülen maliyet kontrolü aşağıdaki maddeleri içerir (Barutçugil, 1986),

- Belirli görevler için bütçelerin çıkarılması,
- Bütçe karşısında harcamaların ölçülmesini ve sapmaların belirlenmesi,
- Harcamaların doğru ve yerinde olmasının sağlanması,
- Bütçe sapmaları ortaya çıktığında uygun kontrol önlemlerinin alınması.

Maliyet planlaması yapılırken dikkat edilmesi gereken nokta harcamaların doğru şekilde saptanmasıdır. Maliyet ve bütçe planlama ağ diyagramlarında bulunan kritik yörüngeye göre yapılmaktadır.

Maliyet planlamasında amaç, eldeki kaynakların en etkin kullanımı ile, üretimdeki faaliyetlerin, en az maliyetle gerçekleşmesini sağlamaktır. Diğer bir ifade ile maliyet ve bütçe planlama, eldeki kaynaklarla proje maliyetini olabilecek en iyi düzeyde dengelemektir.

2.1.5.5 Raporlama

Etkin bir proje kontrolü ve denetimi sağlanması için yukarıda bahsedilen faktörlerden sonra, raporlama da gözönünde bulundurulması gereken etmenlerden biridir. Proje kontrolü için yapı üretimi sırasında kullanılan tüm belgeler, (planlama belgeleri, kontrol belgeleri, maliyet belgeleri, görev belgeleri vb.) gözden geçirilmelidir. Bunun için tüm evrakların düzenli şekilde kayıtlarının tutulması ve şantiye içinde olan tüm faaliyetlerin raporlanması gereklidir. Raporlar, daha çok belli projelerde üst kademenin istekleri doğrultusunda kullanılır.

Raporları sözlü ve yazılı olmak üzere ikiye ayırabiliriz. Sözlü raporlar daha güncel olmaları ve çabuk iletilebilmeleri nedeniyle yazılı raporlara oranla daha avantajlıdır. Bununla birlikte sözlerin farklı anlaşılabilmesi, yanlış anlamaların ve unutmaların olabilmesi sözlü raporların eksi yanlarıdır. Unutulmaması gereken bir diğer nokta da kontrol olanağının olmamasıdır.

Yazılı raporlar ise sözlü olanlara göre kontrol açısından daha kolay ve önem derecesi daha fazla olan raporlardır. Raporların kayıtlı bir şekilde saklanması ve kullanılması meydana gelebilecek pek çok sorunu baştan önlemektedir. Ancak yine de, bu tür raporlar aslında olmaları gerekenden daha az etkinlikte kullanılmaktadırlar.

Raporlar çeşitli şekillerde olabilir. Proje dosyası raporları, aylık gelişme raporları, kritik proje inceleme raporları, maliyet raporları, önemli olaylar, kayma şemaları.

2.2 Yapım Yönetiminin Yapı Sektöründeki Yeri ve Önemi

2.2.1 Yapım Yönetiminin Yapı Sektöründe Yeralış Nedenleri

Ülkemizde inşaat sektörü çok hızlı bir şekilde gelişme göstermektedir. Projenin işlerliği, şantiye organizasyonu, işin teslimi, süre, maliyet, kalite gibi faktörler belli bir düzenlemeyi gerektirmektedir. Çözülmesi gereken bu sorunlar işletmedeki yetersizlikten dolayı birikmekte ve daha çok sorun yaratmaktadır.

Yapım yönetimi ve proje yönetiminin, modern planlama ve denetim tekniklerinin ortaya çıkması ve bunların geliştirilmesinin esas sebebi, geleneksel yöntemlerin inşaat projelerinde sorunları çözmede yetersiz kalmasıdır.

İnşaat işletmelerinde görülen başarısızlıkların en yaygın nedenlerini şöyle sıralayabiliriz (Barutçugil, 1986):

- İşletmecilik tecrübesinin olmayışı,
- Proje planlama ve maliyet kontrol sisteminin yetersizliği,
- İşletme sermayesinin yetersizliği,
- Teknik, mali ve idari nitelikte doğan güçlükler,
- Aşırı rekabet,
- Reklam ve tanıtma yetersizliği,
- Teknik beceri ve tecrübenin olmayışı,
- Hizmetler için uzak ve yanlış yer seçimi,
- Malzeme yönetimi ve stok kontrol sorunları,
- Hırsızlık, suistimal ve benzeri olaylar,
- Mevcut kaynakların proje doğrultusunda değerlendirilemeyişi.

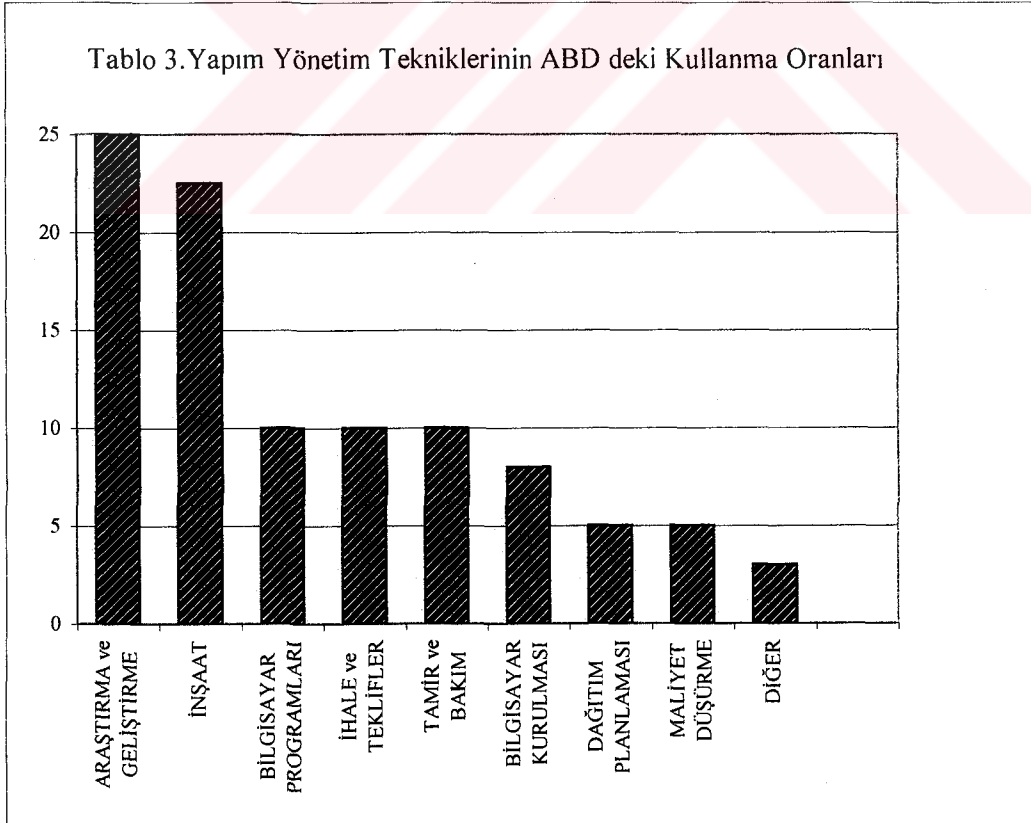
Yukarıda sıralanan nedenlerden doğan aksaklıklar yapım yönetiminin yapı sektöründe yerleşimini gündeme getirir.

2.2.2 Yapım Yönetiminin İnşaat Sektöründeki Önemi ve Yeri

İnşaat yönetiminin başarılı bir biçimde uygulanışı, zaman, maliyet, ileri düzeyde teknoloji kullanımı ve sonuçlarını ortaya çıkaracaktır. Planlama bu anlamda iş programının kontrolünü ve amaçlanan hedeflere ulaşımını sağlar.

Bir inşaat projesinin yürütülmesi sırasında ortaya çıkacak tüm sorunlara ve risklere karşın sonuçtaki amaçların gerçekleşmesini sağlama çabalarının hepsi proje yönetiminin kapsamı içindedir (Lock, 1977).

İnşaat projelerinde, özellikle büyük ölçekli ve teknik üstünlük gerektiren projelerde zaman, maliyet ve teknik başarı açısından bir belirsizlik ve hatta risk söz konusu olmaktadır (Barutçugil, 1986). Aşağıdaki tablo yapım yönetim tekniklerinin A.B.D. deki kullanım oranlarını göstermektedir (Karayalçın,1993);



Çok kapsamlı inşaat projelerinde mali denetim, kaynakların planlanması ve zaman gibi konularda sorunlar ortaya çıkmakta ve bunların çözümünde çeşitli problemler yaşanmaktadır. Modern planlama ve denetim tekniklerinin bu tür inşaat projelerinde etkin olarak kullanılmaması durumunda da zaman, maliyet, kalite arasındaki dengenin istekler doğrultusundaki dengesini sağlamak mümkün olamayacak, böylece hedeflenen amaçlarda sapmalar ve kayıplar meydana gelecektir.

Proje ve yapım yönetiminin doğru ve düzenli bir şekilde uygulanması, bütün faaliyetlerin zaman, maliyet ve kalite amaçlarına dönük olarak yapılmasıdır. Bunun sonucunda her inşaat projesi kendi durumuna göre planlanıp kontrol edilmeli ve bu şekilde hedeflenen amaçlara ulaşılması sağlanmalıdır.

Bu anlamda, büyük ve ileri derecede uzmanlaşmış örgütler ile ileri teknoloji koşulları altında ve önemli bir rekabetin söz konusu olduğu pazarda başarılı olabilmek için etkin inşaat yönetimi tekniklerine ve uygulamalarına büyük bir ihtiyaç duyulmaktadır (Archibald, 1976).

Bugün başarılı bir proje idaresi için proje yöneticisi, iş programcısı, örgüt, maliyet, sözleşme ve hukuk uzmanları ile, muhasebecilerden oluşan ekiplerin kurulması zorunludur. Böylece inşaat tasarımı yapım ve uygulanması artık klasik inşaat mühendisleri veya mimarların değil, proje idaresinde bilgi ve tecrübe sahibi olan inşaat mühendisi, mimar, sistem analizcisi, hukukçu, işletmeci ve ticari bilim mensuplarının müşterek konusu olmuş, disiplinlerarası bir nitelik kazanmıştır. Günümüzde proje idaresi, genellikle işveren danışmanlığı şeklinde yapılmakla birlikte, yüklenicilerin de kendileri ile ilgili örgütsel konularda bu hizmetten yararlanarak, vakitlerini teknik nitelikteki konulara ayırabilme olanakları doğmuştur (Sorguç, 1989).

2.3 Yapım Yönetim Teknikleri

Günümüzde inşaat ve şantiye organizasyonlarında göz önünde tutulması gereken üç temel madde ; süre, maliyet ve kalitedir. Şantiye organizasyonlarında izlenecek yol ve seçilecek yapım yönetim teknikleri bu üç temel unsurdan hangi oranda sonuç almak istenildiğine bağlıdır.

Özellikle bir kerelik işlerden sayabileceğimiz inşaat projelerinin yönetimi, sınırlı imkanlar çerçevesinde düşük maliyet, kısa süre ve yüksek kaliteye ulaşabilmek isteği çeşitli yapım yönetim tekniklerinin oluşumuna ve gelişmesine yol açmıştır.

Genellikle planlamada öngörülen amaçların optimum düzeyde sağlanması için seçilen metodların özelliklerinin de çok büyük önemi vardır. Yukarıda da değinildiği gibi bu amaçla çok çeşitli yapım yönetim teknikleri geliştirilmiştir. Hangi yapım yönetim tekniğinin kullanılacağına karar vermeden önce seçilecek metodun aşağıdaki konularda yeterli etkinliğe sahip olması gerekir : (Sorguç, 1989)

- Proje işlem sıralarının düzenlenmesi,
- Proje süre programının hazırlanması,
- Kaynaklar açısından, yaklaşık olarak eşit bir yük dağılımının gerçekleştirilmesi,
- Eldeki kaynaklarla, bunlara duyulan gereksinme arasında denge kurulması,
- Tarafların, insan ve kuruluşların, eşgüdümünün sağlanması

Günümüz şartlarında, yapım sürecinde planlama ve denetim çalışmalarına ayrı bir önem verilmesi gereklidir. Daha evvel değinildiği gibi bir çok inşaat, yanlış uygulamalar sonucunda gereksiz uzamalar ve bütçe aşımaları ile karşılaştığı görülür. Bu aksaklıkların meydana gelmemesi ve etkin bir denetimin sağlanması için özel bir takım yapım yönetim tekniklerine ihtiyaç duyulur. Bunlar geleneksel yapım yönetim tekniklerinden çeşitli farklılıklar gösterirler.

2.3.1. Çubuk (Gantt) Diyagramları

Proje planlaması kritik bir konudur. Büyük ve önemli hatalar proje girişimlerine ve yatırımlarına ciddi ölçüde tahribata yol açabilirler. Bu nedenle, proje planlama metodlarını tanımlamak ve geliştirmek için hem teorik hem de pratik alanda yüksek miktarda efor harcanması şaşırtıcı değildir. Çünkü ciddi bir iflasa neden olabilecek bu tür problemlerin proje kapsamında her alana dağılımı, yatırımı olası bir iflasa kolayca sürükleyebilir (Starr, 1972).

Elemanter işlemler ve olaylar arasındaki ilişkiyi, zaman ve maliyet faktörlerini de hesaba katarak göstermek için bir modele başvurmak fikri yeni değildir. Özellikle Henry GANTT bu konuda daha 20.yüzyılın başlarında önemli çalışmalar yapmış ve planlama ve kontrol faaliyetleri için bazı grafik modeller ve teknikler geliştirmiştir. (Karayalçın, 1993).

1900'lerin başlarında Gantt proje planlaması adıyla bilinen tarafsız bir proje planlama metodu gelişti. Gantt ve o sıralarda onunla birlikte üretim safhasında çalışan kişiler, bizim şu anda karşılaştığımız problemlerden çok daha az karmaşık problemlerle karşılaştılar. O zamanlar için ve o koşullar altında Gantt metodu oldukça yeterliydi. Günümüz dünyasında ise Gantt şemalarının deneyimi ve bu deneyimde görülen hatalar daha sonra gelen proje yöneticilerinin bu konu üzerinde daha ciddi düşünmesine yol açtı. Fakat yine de karmaşık durumlar karşısında Gantt şemaları ortalama ihtiyacı karşılayamadığı için tatmin edici olmadı. Karmaşık durumlar karşısında bu tür yetersizlikler büyük krizlere neden olabilirdi. Bundan başka Gantt metodu ortalama güçlükteki problemleri çözmek için bile çok fazla zaman gerektiriyordu.

Gantt şemaları zamanla küçük çaptaki projeler dışındaki projeler için güncelliğini yitirmeye başladı. Bununla birlikte Gantt şemaları ayrıntılı bilgisayar destekli planlama ve iş programlarına temel oluşturan bir altyapıya sahip olduğu için tamamen vazgeçilmedi (Starr, 1972).

Günümüzde de hala gantt şemalarının sık olarak kullanıldığı alanlar bulunmaktadır.

Çubuk (gantt) diyagramlar yatay ve dikey ekseninde zaman ve proje elemanlarının sıralandığı iki boyutlu bir grafik tablosudur. Yatay eksen üzerinde gün, hafta, ay gibi zaman birimleri, düşey eksen üzerinde de yapılacak iş birimlerinin listeleri sıralanır.

Gantt şemalarında gösterim teknikleri genelde standart olsa da, uygulamada bazı farklılıklar göstermektedir. Genelde faaliyetler içi boş çubuklar şeklinde gösterilir. Bu çubuklar proje faaliyetlerinin her birinin öngörülen zamanını gösterir. Gantt şemasındaki çubukların başlangıç noktası işin başlangıcını, çubukların sonu ise işin bitişini belirler. Proje faaliyeti tamamlandıkça çubuğun içi doldurularak ne kadarlık işin gerçekleştiği görülebilir. Böylelikle başlangıçta planlanan iş ile gerçekleşen iş arasındaki farklar ve sapmalar görülebilir. Bu da bize farklılıkların sebepleri ve proje geneline etkisi konusunda fikir verir (Tablo 4).

	AY 1				AY 2				AY 3				AY 4			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
FAALİYET 1	■	■	■	■	■	■	■	■								
FAALİYET 2		■	■	■	■	■	■	■								
FAALİYET 3					■	■	■	■	■	■	■	■				
FAALİYET 4									■	■	■	■	■	■	■	■
FAALİYET 5									■	■	■	■	■	■	■	■
FAALİYET 6													■	■	■	■
FAALİYET 7															■	■

Tablo 4. Çubuk (Gantt) Diyagramı Örneği.

Bu diyagramlar, genellikle tamamlanma için mevcut zaman ve toplam iş bakımından bir özet raporlama tekniği ile birlikte, projenin tamamlanması için gerekli basamakların yönetici tarafından izlenmesini kolaylaştırır (Barutçugil, 1986).

Bununla birlikte gantt diyagramları, faaliyetlerin birbirlerine göre lojik bağlantılarını göstermekten yoksundur. Her ne kadar, bir faaliyet bitmeden diğerinin başlayamayacağı, bazı faaliyetlerin aynı zamanda devam edebileceği gibi basit kurallar, çok karmaşık olmayan projelerde, bu metotta da göz önüne alınmakta ise de, hangi faaliyetlerin muhakkak süresinde bitmesi zorunlu olduğu, yatırımın toplam süresine hangilerinin daha çok etkideği, en ekonomik sürenin nasıl bulunacağı, yatırım süresinin kısaltılmasıyla maliyeti arasındaki bağıntının nasıl değiştiğinin cevapları alınmamaktadır (Çetmeli, 1982).

Yukarıda anlatılanlar doğrultusunda çubuk diyagramların yetersizliklerini sıralayacak olursak :

- Proje işlemlerinin kendi aralarındaki bağlantılarını göstermezler,
- İş miktarını işlemlere bağlı olarak göstermezler,

- Süre toplamları, proje süresini belirleyen işlem zincirini göstermezler,
- Tamamlanmaları için fazla zamanı olan işlemleri göstermezler,
- Olasılık arzeden işlerde kullanılamazlar (Sorguç, 1989).

Çubuk diyagramları çabuk anlaşılır , grafik gösteriminin basit ve kolay olduğundan dolayı, ileri planlama ve yönetim tekniklerinin sonuçlarını gösterme ve takip etmede kullanılabilirler.

2.3.2 Devre Diyagramları

Devre diyagramları, proje işlemlerini iş süresine ve müşterek bir birimle ifade edilen iş miktarına bağlı olarak gösterirler. Bu da devre diyagramlarının iş süresi ve miktarı bakımından ölçekli bir planlama ve kontrol aracı olduğunu göstermektedir (Sorguç, 1989).

Devre diyagramlarının bu özelliği iş süresi ve miktarı bakımından projenin bütün faaliyetlerinin ortak bir birimle ifade edilmesini sağlamakta ve diğer diyagramlardan ayıran en önemli özelliği olmaktadır.

Bu diyagramlar, iki boyutlu bir planlama ve kontrol aracıdır. İş miktarı için ortak bir birim kullanılır. Genellikle yol, demiryolu, boru hattı gibi doğrusal inşaat projelerinde kullanılırlar. Tekniğin iki boyutlu olması nedeni ile herhangi bir işlem çizgisinin eğimi miktar - zaman, işlemin gerçekleşme hızını, yani üretim hızını gösterir (Sezen, 1994).

Devre diyagramlarına örnek olarak :

- İş ilerleme eğrisi,
- Hız diyagramları,
- Kaynak eğrileri,
- İşgücü eğrisi,
- Nakit akış eğrisi,

gösterilebilir.

Devre diyagramlarında proje süresini en çok etkileyen kritik işlemleri saptamak olanaksızdır. Dolayısı ile kaynak dengeleme ve optimum proje süresinin belirlenmesine olanak vermezler (Sey, 1985).

2.3.3 Ağ Diyagramları

Ağ diyagramı, bir projenin amacına ulaşabilmesi, diğer bir ifade ile projenin en kısa sürede ve en az maliyetle gerçekleştirilmesi için yapılması gereken faaliyetlerden ve olaylardan oluşan ve bu faaliyetler ve olayların birbirleriyle olan sıra ve mantık ilişkilerini gösteren grafiklerin yardımıyla sürdürülen bir proje planlama ve kontrol teknikleri topluluğu olarak tanımlanabilir (Barutçugil, 1986).

2.3.3.1 Ağ Diyagramlarının Tarihi Gelişimi

Proje yönetimi ve planlamasında Gantt(Çubuk) diyagramlarının yetersiz kalışı ve proje planlamadaki etkinliğinin az oluşu yeni yöntemlerinin araştırılmasına ve geliştirilmesine neden olmuştur.

II. Dünya Savaşı'ndan sonra (1956-1958) yılları arasında Amerikan Deniz Kuvvetleri'nin nükleer hücum gücünü arttırmak , Polaris füzelerini geliştirmek ve Amerika ile Rusya arasında başlayan uzay yarışında Amerika'da arayı kapatmak için ağ diyagramları kullanılmıştır. Bu işi başaran deniz kuvvetlerinin ordonat dairesinin, özel proje araştırma bürosu ilgilileri ve Lockheed, Booz, Allen ve Hamilton firmalarının bu proje ile ilgili teknik elemanlarının geliştirdiği PERT için daha önce CPM' in öncüleri olan Univac, Dupont-Remington Rand grubunun yaptıkları çalışmalar ve yayınlardan faydalanmışlardır. Amerika ve Kanada' da başlatılan modern yönetim ve planlama tekniklerinin geliştirilmesi alanında (James E. KELLY, Morgan WALKER, Dr. John W.MAUCHLY, L.R. Martino v.d.) ilk öncüler olarak CPM ve PERT esaslarını, prensip ve matematiksel işlemleri kurarak gerçekleştirmişlerdir (Yeşilada, 1974).

1958 yılından beri, bilhassa A.B.D. de, metodların geliştirilmesi ve düzeltilmesi için yoğun çalışmalar yapılmıştır. Bilgisayarların uygulamalı alanlara girmesinden sonra

CPM ve PERT metodlarıyla, büyük ve uzun vadeli yatırımların, kapasite dengelenmesi, maliyet kontrolü gibi işlerin yapılması mümkün olmuştur (Çetmeli, 1982).

CPM ve PERT metodları buldukları ilk yıllardan itibaren günümüze gelinceye değin oldukça geliştirilmiş ve aralarındaki farklar azalmıştır. Özellikle bilgisayarların da vazgeçilmez birer araç olarak hayatımıza girdiği günümüzde modern planlama ve yönetim tekniklerinin uygulanmasında da yoğun ve kapsamlı olarak kullanılmaya başlanmıştır. PERT ve CPM dışında pek çok planlama tekniği geliştirilmiştir. Aşağıda görülen birçok kısaltma, ağ planlaması alanında literatürde yerini almış ve kullanılmıştır;

- ABLE, Activity Balance Line Evaluation (Denge Hattı Değerlendirmesi),
- COMET, Computer Operated Management Evaluation Technique (Bilgisayarla İşlenen Yönetim Değerlendirme Tekniği),
- ICON, Integrated Control (Tümleşik Kontrol),
- IMPACT, Integrated Management Planning and Control Technique (Tümleşik Yönetim Planlaması ve Kontrol Tekniği),
- LESS, Least Cost Estimating and Scheduling (Maliyet Tahmini ve Kontrol Tekniği),
- MPACS, Management Planning and Control System (Yönetim Planlaması ve Kontrol Tekniği),
- PAAC, Program Analysis Adaptable Control Technique (Program Analizi Uyumlu Kontrol Teknikleri),
- PAR, Project Audit Report (Proje Denetleme Raporu),
- PEP, Program Evaluation Procedure (Program Geliştirme Yöntemleri),
- PRISM, Program Reliability Information System for Management (Sistem Yönetimi için Program Güvenilirlik Bilgisi),
- RAMS, Resource Allocation and Multiproject Scheduling (Araştırma Ödeneği ve Çoklu Proje Planlaması),
- SCANS, Scheduling and Control by Automated Network Systems (Otomatize Edilmiş Ağ Sistemleri ile Programlama ve Kontrol),
- WSPACS, Weapon Systems Programming and Control System (Silah Sistemleri Programlaması ve Kontrol Sistemleri),

2.3.3.2 Ağ Diyagramlarının Faydaları ve Özellikleri

Ağ diyagramlarının kullanılmasındaki faydaları genel olarak açıklarsak (Yeşilada, 1974);

- Faaliyetler arasındaki bağıntıları gösterir ve herkes tarafından bütün proje planının görünmesine imkan sağlar. Ayrıca projenin teknolojik ihtiyaçlarını görmeye, planlamanın doğru olup olmadığı hakkında karar vermeye ve projedeki faaliyetlerin nelere dayandığını açıklamaya yarar,

- Kritik faaliyetleri belirler ve bu faaliyetlerin proje süresi üzerindeki etkilerini incelemeye ve gerekirse kısaltma yollarını araştırmaya yarar. Ayrıca kritik olmayan faaliyetlerin proje süresini etkilemeden geciktirilebilmelerine olanak tanır,

- Her faaliyet için gerekli olan kaynak (insan, malzeme, makina gücü) tayin edildiği takdirde, eldeki imkanlarla karşılaştırarak bunların proje süresi üzerindeki etkilerini incelemeye olanak tanır,

- Proje süresi istenenden daha uzun çıktığı takdirde, ancak bu süreyi etkileyen kritik faaliyet sürelerinin kılmasına ve kritik faaliyetler için süre kısıtlayıp gereksiz yere masrafa girilmemesine yardımcı olur,

- Aynı proje için muhtelif programların tanzim ve kıymetlendirilmesini mümkün kılar,

- Projedeki ilerlemenin programa göre durumunu kontrole imkan verir,

- Muhtelif faaliyetlerin başlama tarihlerini verir,

- Zorluklarla karşılaşabilecek faaliyetleri tesbit eder,

- Şantiyedeki işçi miktarını sabit tutarak umumi masrafların azalmasını mümkün kılar,

- Sorumlu kişiler değiştiğinde projenin ilerleyişinin bundan etkilenmemesini sağlar ve alınan kararları gösteren bir belgedir.

Ağ analizi teknikleriyle proje yönetiminde kullanılan diğer teknikler karşılaştırıldığında aralarındaki en önemli farkın, ağ analizi tekniklerinde planlama ve zaman çizelgesinin birbirinden tamamen ayrılmış olmasıdır (Martino, 1969).

Ağ planlama ve kritik yol analizi tekniklerinin proje yönetiminde kullanılması önemli yararlar sağlar. Uygulamanın doğru olması durumunda beklenebilecek yararlar şunlardır,

- Bir projenin temel unsurlarına ayrılması, projeye yeni bir bakış açısı getirir ve projenin daha iyi anlaşılmasına olanak sağlar. Bir ağ diyagramının çizilebilmesi için öncelikle çeşitli görevlerin ve faaliyetlerin mantıksal olarak birbirleriyle nasıl etkileşim içinde oldukları ya da olmaları gerektiği ortaya konulmalıdır. Bu da projenin tam ve doğru olarak anlaşılmasını kolaylaştırır.

- Bir ağ üzerinde kritik yolun belirlenmesi, yürütülecek faaliyetlerin zaman içerisinde programlanmasında önem ve öncelik verilecek faaliyetleri ortaya çıkarır. Proje hazırlamanın önemli bir yönünü oluşturan bu çalışma, projenin tamamlanması için gerekli süre hakkında bilgi sağlar. Ayrıca, gecikmeleri projenin tamamlanma süresini etkileyemeyen yani kritik olmayan faaliyetlerin de belirlenmesine yardımcı olur.

- CPM, projeyi tamamlamak için gerekli toplam sürenin azaltılması olanaklarını ve bulunabilecek azaltma alternatiflerinin beraberlerinde getireceği ek maliyetleri birlikte inceleme olanağı sağlar.

- Programlamada, basit olasılık dağılımları yardımıyla belirsizlik faktörünün de dikkate alınması sağlanabilir. Böylelikle, projenin yaklaşık ne zaman tamamlanabileceğine ilişkin sorular cevaplandırılabilir.

- Ağ diyagramı, sınırlı miktarlarda bulunan belirli kaynakların en uygun biçimde dağıtılmasının planlanmasına yardımcı olur.

- Diyagramdan aynı zamanda, kaynakların inşaat alanında tam zamanında -ne çok erken ne de çok geç- bulundurulmasını sağlamak amacı ile de yararlanır. Ağ analizinin en sık kullanıldığı konulardan birisi budur.

- Projenin gelişmesinin izlenmesi amacıyla, faaliyetlerin beklenen zamanları ile gerçekleşme için fiilen geçen zamanları karşılaştırılabilir. Bu, ağ diyagramı ile bütünleştirilen gantt şemaları yardımıyla yapılır ve doğabilecek darboğazların daha başlangıçta saptanmasını kolaylaştırır.

- Ağ diyagramının kullanımı, finansal planlamaya da büyük ölçüde yardımcı olur. Zaman içerisinde farklı noktalarda ve alternatif programlarda nakit gereksiniminin ne olacağını şebeke yardımıyla inceleme olanağı vardır.

- Teknik, statik değildir ve değişiklikler olduğu anda bu diyagrama yansıtılabilir. Gerçekten, ağ diyagramı proje hazırlamanın belirli bir aşamasında çizilen basit bir diyagram ya da programın ne kadar gerisinde kaldığını izlemek için zaman zaman bakılan bir tablo olarak görmemek gerekir. Bu teknik, projenin hazırlanmasında, değerlendirilmesinde ve yürütülmesinde yardımcı olacak bilgileri sağlayan, projenin planlanmasının ve kontrolünün tüm yönlerini kolaylaştıran bir tekniktir (Barutçugil, 1986).

Ağ diyagramlarının uygulanması için 3 temel adım gereklidir (Starr, 1972);

- Projeyi gerçekleştirmek için gereken tüm unsurların (işlemler, aşamalar, görevler, aşamalar, aktiviteler v.s.) detaylandırılması gereklidir.

- Teknolojik ve idari koşulların temel alındığı bir sıralama düzeninin belirlenmesi gerekir. Diğer bir deyişle, gerekli tüm dizinsel zorunluluklar kesinleştirilmelidir.

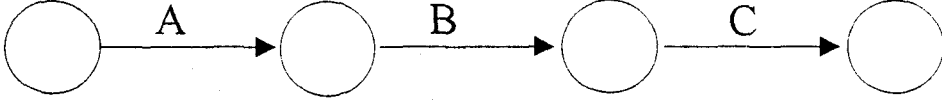
- Her bir görevin, aktivitenin, v.s. gerçekleştirilmesi için gereken zaman ve maliyet kararlaştırılmalıdır.

Ağ diyagramları uygulama aşamasında iki tipte olabilir; ok diyagramları ve kutu diyagramları.

2.3.3.3 Ok Diyagramları

Bir projedeki faaliyetlerin oklar üzerinde gösterilmesine ok diyagramı denmektedir.

İnşaat planlaması ve kontrolü olarak kullanılan CPM, PERT ve benzeri modern yönetim tekniklerinin uygulanmasında ok diyagramları kullanılır ve bunların esasları hepsinde aynıdır. Burada bir projeyi teşkil eden faaliyetler şebekede oklarla gösterilir (Yeşilada, 1974).



Zaman içinde belirli noktalar olan olayların ortaya çıkmaları için, ne zaman, ne de kaynaklara gereksinme vardır. Bir olayın ortaya çıkışı, bu olaya gelen bütün işlemlerin tamamlanmasıyla vuku bulur. Bir olayın vuku bulması sonucunda, olayı terkeden ve oklarla temsil edilen işlemler, hemen başlayabilirler. Buna dayanarak ok diyagramlarının mantığı aşağıdaki şekilde belirlenmiştir;

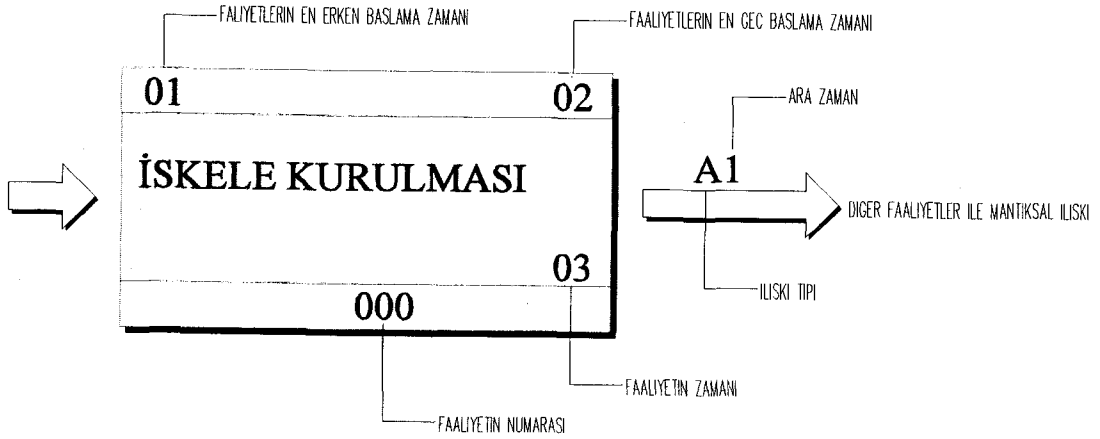
Bir olaydan hareket eden bütün işlemlerin başlaması, ona gelenlerin tamamlanmasına bağlıdır (Sorguç, 1989).

2.3.3.4 Kutu Diyagramları

Faaliyetleri okların üzerinde göstermeyip, bir kutu içerisine alarak gösteren diyagramlara da kutu (precedence) diyagramı denir.

Bir kutu diyagramında oklar, işlemler arasındaki ilişkileri göstermek için kullanılırken, proje işlemleri, düğümlerle temsil edilir ve serbestçe seçilen düğüm kodları ile tanımlanır (Sorguç, 1989).





Tablo 5. Kutu diyagramı

Kutu diyagramlarında, her işlemin kendine bir ok ile bağlı olduğu önceki işlemler önceki, kendinin bir ok ile bağlı bulunduğu sonrakiler ise sonraki işlem olarak kabul edilir. Burada oklar, iki işlem arasındaki ilişkiyi asgari ve azami süreyle birlikte gösterdiklerinden ağ diyagramlarındaki düşünce sistemini kesinlikle ortaya koymak için yapay ve gerçek dışı işlemlerin kullanılmasına lüzum yoktur. Diğer taraftan, işlemleri düğüm kodları ile göstermekle, kutu diyagramlarında gerçek dışı işlemlerin kullanılması zorunluluğu ortadan kalkmaktadır (Sorguç, 1989).

Şimdi ağ planlama tekniklerini inceleyelim,

2.3.4 C.P.M. Tekniği

Gantt proje planlama diyagramının eksiklikleri, komplike projelerin planlanmasında, önemli gelişmeler için önadım sağlamıştır. Başka bir ifadeyle kaynakların optimum veya optimuma en yakın şekilde sıralanmasına ve kullanılmasına izin veren bir metoda gerek duyulmuştur. 1957' den başlayarak farklı yerlerde ve farklı nedenlerden dolayı, büyük çaplı proje planlamalarında pek çok farklı yaklaşımlar geliştirilmiştir. Bu

yaklaşımlarda önemli olan, her sistemi etkilemek için ortaya çıkan isimlerin çeşitliliğine rağmen, hepsinin esas itibarıyla aynı olmasıdır (Starr,1972).

Kritik Yol Metodu (C.P.M, Critical Path Method) planlama yöntemi, ağ planlama yöntemini temel alıp, üzerinde şekillenmiş pek çok teknikten biridir. Bu yöntem şantiye organizasyonunun da ayrıcalıklı olarak uygulanan bir sistemdir. Sistem kendi kendini bu alanda tek kılmiştir.

Bu şekilde pek çok program ağ analiz tekniğini temel alarak gelişme göstermiştir. Örneğin kutuplaşan projelerin gelişiminde kullanılan PERT (Programme Evaluation and Review Technique) de ağ analiz yöntemini baz alarak geliştirilen programlardan biridir.

Ağ analizi ile küçük projelerin analizinde bilgisayar kullanılmadan değerlendirme yapılabilir fakat daha geniş çaplı projelerde proje değerlendirme analizlerini zaman açısından daha verimli kılmak için bilgisayar kullanma zorunluluğu doğmaktadır (Oxley, 1968).

Building Research Station Diegest' ta CPM şöyle tarif edilmektedir; Her sorunun başlı başına ele alınmasına imkan verecek şekilde problem analizleri, diyagramatik bir formda belirlenmiş proje planlama ve kontrol metodudur ve projede gerekli olan faaliyetleri ve bu faaliyetlerin birbiri ile olan münasebetlerini gösterebilmek için kullanılan şebeke diyagramlarında faaliyetlerin sıralanmasından ve her faaliyet için yapılan zaman tahminlerinden sonra proje süresini, kritik yörüngeyi (proje süresini belirleyen kritik faaliyetlerin toplamı) ve kritik olmayan faaliyetler için müsaade edilen gecikmelerin hesaplanmasına, böylece bütün projenin bir şemasının veya programının hazırlanmasına yarar.

C.P.M. tekniği ile proje planlamasının birbirini takip eden safhaları vardır. Bunları kısaca açıklarsak (Tablo 6);

- 1) Proje planlaması safhası: Bu safhayı 3 ana bölüme ayırabiliriz;
 - Projeyi meydana getiren faaliyetlerin tanımlanması,
 - Faaliyetlerin öncelik sıralarının planlanması,
 - Öncelik diyagramının çizilmesi,

2) Süre ve kaynak kullanımı safhası:

- Mevcut kaynakların öngörülen miktarlarda faaliyetler için dağıtılması
- Bu kaynaklarla her bir faaliyetin tamamlanması için gereken zamanın tesbit edilmesi,

3) Temel programlama safhası:

- Bu etapta, temel programlama hesaplarının yapılarak mevcut her faaliyet için en erken ve en geç başlama ve bitiş tarihleri ile fazla zamanların hesabı ve kritik yolun oluşturulması yapılır.

4) Zaman ve maliyet dengelemesi:

- Bazı faaliyetleri hızlandırmak için daha fazla kaynak (işgücü, malzeme vb.) kullanılması veya maliyeti düşürmek için kaynakların daha az kullanılması ve yapılan bu değişikliklerin projenin bütünü üzerindeki etkisinin tesbiti,

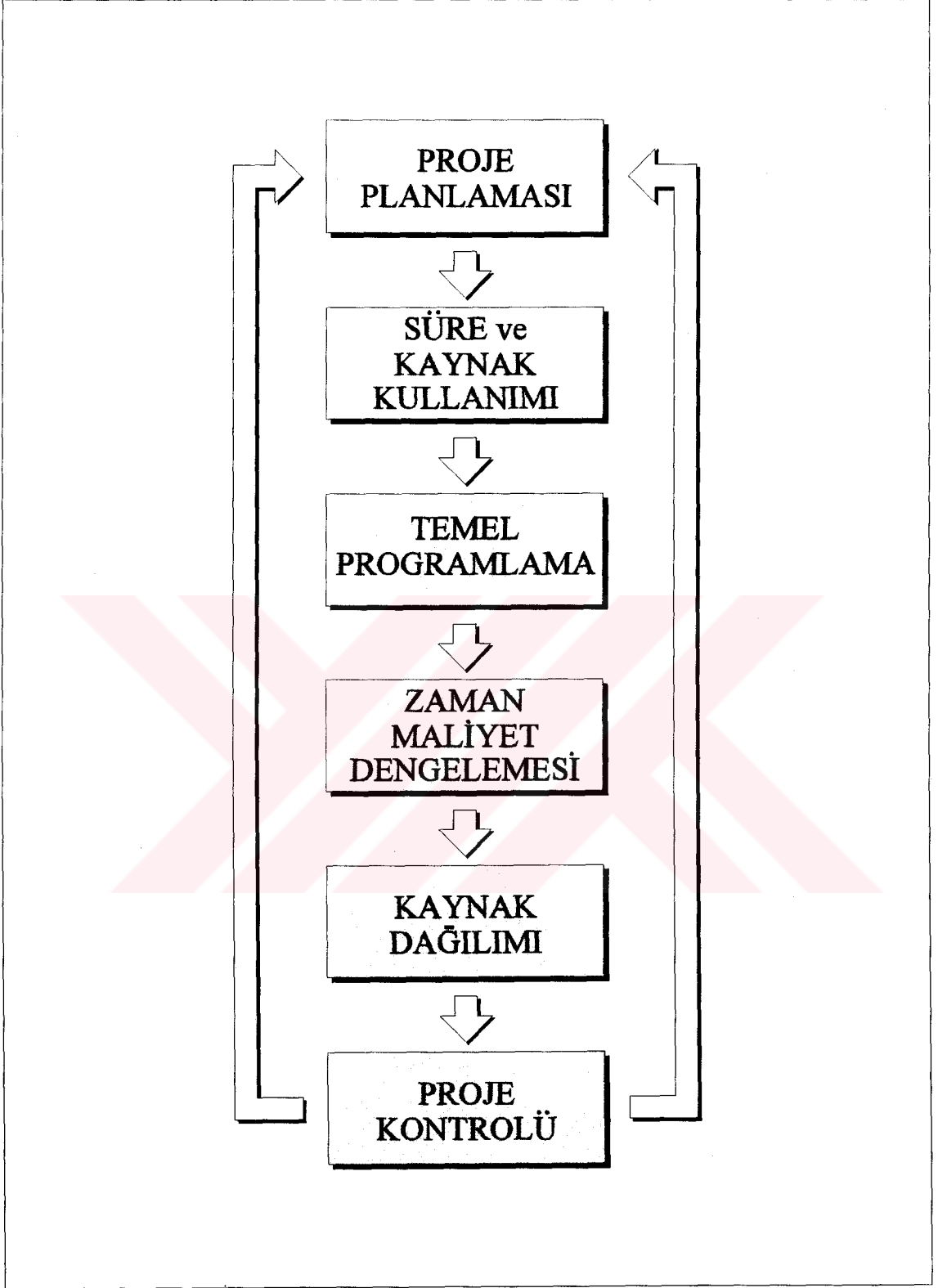
5) Kaynak dağılımı:

- Optimum kaynak dağılımını sağlamak için projenin tekrar gözden geçirilmesi,

6) Proje kontrolü:

- Projenin uygulanma aşamasında maliyet ve sürelerin gözden geçirilmesi, olası gecikmelerin ve kaynak kullanımındaki sapmaların tesbiti,
- Üretim aşamasında geline durumun ve proje planının belirli periyodlar içinde karşılaştırılması ve gerekiyorsa proje planının tekrar ele alınması.

C.P.M.'i çubuk ve devre diyagramlarından ayıran en önemli özelliği, süre saptanması işlemiyle program yapısının, yani ağ diyagramı kuruluşunun, birbirlerinden tamamen ayrılmış olmasıdır. C.P.M.'in bu özelliği, işlem sürelerinde herhangi bir değişikliğin meydana gelmesi halinde, bu diyagramları yeniden yapmak ihtiyacını ortadan kaldırmaktadır (Sorguç, 1989).



Tablo 6. C.P.M ile Proje Yönetiminde Safhalar

2.3.4.1 C.P.M. in Avantajları

Modern yönetim ve planlama tekniklerinden kritik yörünge metodunun karmaşık projelerde uygulanmasının getirdiği avantajları kısaca şöyle özetleyebiliriz (Oxley,1968).

- C.P.M. kullanımında, bütün operasyonlarda görülen karşılıklı ilişki, ağ diyagramlarında açıkça ifade edilmektedir. Normal gantt diyagramları ağ diyagramlarının yaptığı bu işlemi yapamaz. Bir operasyonun diğer bir operasyona bağlı oluşu planlamacı tarafından unutulmamalıdır. Bu bağ büyük projelerde çok fazla ve önemlidir. Ayrıca bu işin yürütülmesiyle sorumlu olan kişiler bir olayın diğerleriyle olan yakın ilişkisinin nasıl olacağı konusunda bilgilendirilmelidir.

- Bir erteleme oluştuğunda ve C.P.M. kullanımında kritik önemi olan operasyonlar, özel bir dikkat gerektirmesi açısından diğerlerinden ayrılır. Büyük projelerin organizasyonlarında gantt şemaları kullanıldığında bir çok operasyon gereksizce parçalanma eğilimindedir. Çünkü hangi operasyonun birbirine bağlı oluşunun anlaşılması hemen hemen imkansızdır.

- Tamamlanmış projenin sorumluluğunu her kim alırsa alsın bu kişinin projeye adaptasyonu C.P.M. kullanımı sayesinde çok kolaylaşmaktadır.

- C.P.M. kullanımında projenin daha detaylı bir biçimde anlaşılabilirliğinin sağlanması için operasyonların çok özenli bir biçimde birbirini takip ederek çalışması gerekmektedir.

- C.P.M. kullanımı, planlama safhalarında daha iyi bir konsantrasyon sağladığı için planlama analiz ve programlama safhaları birbirinden ayrılmıştır.

2.3.4.2 C.P.M. ile Proje Kontrolü

Proje programlamasında, projenin sürekliliğini etkileyen birtakım önemli aktiviteler vardır. Proje yönetim kontrolünde çok iyi düzenlenmiş bir kontrol sistemine sahip oluşu nedeniyle C.P.M. bu önemli aktivitelere dikkat çeker.

C.P.M. kullanımını kritik ve kritiğe daha yakın aktivitelere daha fazla önem verilmesini sağlar. Ancak yine de aktiviteler mantıklı bir değişme miktarıyla hep beraber gözardı edilebilir. Bununla birlikte aktivitelerin kendi kendilerine kritik bir hale gelmesi de düşünülemez.

Büyük projelerin organizasyonunda analiz çalışmaları ve ağ diyagramlarını güncelleştirme çalışmaları için bilgisayar kullanımı alışlagelmiştir. Çünkü hız en büyük özelliktir ve bilgisayar en hızlı, en kusursuz, en ekonomik ve en uygun yöntemi uygular.

Ağ diyagramları hazırlandıktan ve aktivite zamanları belirlendikten sonra birbirini takibeden olaylar numaralanmalı ve aktiviteler süreklilikleriyle listelenmelidir. Tüm bu işlemler bilgisayar analizleri yapılmadan tamamlanmış olmalıdır (Oxley, 1968).

Günümüzde teknolojinin baş döndüren hızı ve geldiği nokta sadece büyük ve kapsamlı projelerin değil daha ufak projelerin hazırlanmasında da bilgisayarın devreye girmesini sağlamıştır. C.P.M. ile proje planlaması ve kontrolü safhalarında bilgisayar kullanmanın yararlarını kısaca şöyle özetleyebiliriz;

- Hata oranının olmayışı ve yüksek hız,
- Revizyonların çok kolay şekilde işlenmesi ve çeşitli alternatiflerin analizini yapma imkanı,
- Programlarda bulunan takvim özelliği sayesinde gerçeğe en yakın programların hazırlanabilmesi,
- Faaliyet sayısı ne kadar çok olursa olsun, kontrolünün kolaylığı,
- Maliyet ile ilgili her türlü analizin yapılabilmesi,
- C.P.M. kullanılarak hazırlanan programların daha basit ve daha kolay anlaşılabilen gantt diyagramlarına dönüştürülebilme olanağı,
- Programdan sapmaların tesbitinde ve müdahalesinde kolaylık,

Bir proje çok sayıda faaliyet içermektedir. Çeşitli faaliyetler arasında da bir takım bağlantılar vardır. Faaliyetler arasında olan bu bağlantıların C.P.M. tekniğinde hatasız bir şekilde gösterilmesi gerekmektedir.

Kritik yörünge C.P.M. metoduna göre bir projenin programlanmasında en önemli ve mesuliyetli iş yine insan zekasına düşmektedir. Çünkü programın yapılmasına faaliyetlerin, aralarındaki bağıntılar da gözönüne alınarak şebeke şekline getirilmesiyle

başlanır. Bu işlemin yapılması ve lojik bağıntıların kurulması için herhangi bir yardımcı metot veya makina mevcut değildir. Bu sebeple, şebekenin kurulmasında programı yapanın teorik ve pratik bilgisi ile yatırımı oluşturan faaliyetler hakkındaki bilgisi çok önemli rol oynar.

Kritik yörünge yöntemi ile programlama yapılması, o işin en iyi şekilde planlandığı anlamına gelmez; faaliyetler arasındaki bağıntıların doğru seçilmemesi, düşünülenlerin grafik olarak şebekeye tam aktarılmaması ve şebekeyi oluşturan faaliyetlerin tamamlanma sürelerinin tahmininde yapılan hatalar yöntemin önemini ve doğruluk derecesini kaybettirir. Bunun için şebekenin kurulmasında, çok dikkatli olmak, yatırımı gerçekleştirecek kuruluşların sahip oldukları bütün şart ve olanaklarını (insan gücü, makina kapasitesi, mali durum v.b.) bilmek zorunludur (Çetmeli, 1982).

Unutulmaması gereken diğer bir nokta da bir projenin planlanmasında kritik yörünge önemlidir. Zira kritik yörünge üzerindeki faaliyetlerin zamanında bitirilememesi toplam süreyi doğrudan etkileyerek işin uzamasına neden olacaktır.

2.3.5 PERT Tekniği

Operasyonu faaliyet ünitelerine ayıran, bunlar arasındaki ilişkileri bularak, operasyonun süresini ve maliyetini bulmaya yarayan; bir yandan operasyonun süresini anlamaya ve plan süresine uydurmaya çalışan, bir yandan da operasyonun maliyetini bütçeye uyduran, zaman zaman yapılan kontrollerle tesbit edilen plan ve bütçeye göre sapmaları düzeltmeye imkan veren bir metottur (Gülerman, 1970).

Kritik yörünge C.P.M. ile programlamada, şebekenin bütün faaliyetlerinin, sürelerinin bilinmesine ihtiyaç vardır. Bazı yatırımlarda, şebekenin bazı faaliyetlerinin süreleri tam olarak bilinemez. Eğer süresi belirsiz olan bu faaliyet kritik yörünge üzerinde değilse ve bulunduğu düğüm noktalarında büyük bolluklar varsa, gene kritik yörünge metodu ile programlama yapılabilir. Ancak iş programında zorlamalar, kapasite dengelemesi ve maliyet hesabı gibi irdellemeleri yapılamaz.

Eğer faaliyet süreleri belli olmayan faaliyetler, kritik yörünge üzerinde ise, artık yatırımın tamamlanma süresinin bile tesbiti mümkün değildir. Bu hallerde yatırımların

planlanması PERT metodu ile yapılmalıdır. Çünkü bu metotta belirsiz süreler, olasılıklar hesabına göre hesaplanabilmekte, ayrıca düğüm noktaları ile yatırımın toplam süresinin programa göre yüzde kaç olasılıkla tamamlanabileceği de bulunabilmektedir. Bu metot, uzun zamanlı elemanları süre ve iş bakımından pek çok şartlara bağlı olan karışık yatırımlarda çok kullanılmaktadır. Örneğin, askeri araştırmalar, uzay araçlarının programlanması, nükleer çalışmalar, v.b.

PERT metodu, süreleri tam bilinmeyen faaliyetlerin programda gözönüne alınmasını sağladığından, kapsamı kritik yörünge metoduna nazaran daha geniştir. Yukarıdaki açıklamalardan da anlaşılacağı gibi, C.P.M. kritik yörünge metodu, PERT metodunun özel hallerinden biridir (Çetmeli, 1982).

PERT tekniği planlama, kontrol ve düzeltme metodlarını içine alır. PERT' in esasında, amacı gerçekleştirmeye yarayan unsurlar vardır. Bunları şu şekilde özetleyebiliriz;

- Gerçekleşme süresi,
- İşin gerçekleşmesine yarayan imkanlar,
- Programdaki diğer faaliyetlerle olan mantıki bağlar.

Yukarda anlatılanlar doğrultusunda PERT uygulaması için 3 safha vardır;

- 1- Gerekli verilerin toplanması yani *Analiz Safhası*
- 2- Şebeke hesabının yapılması, en erken, en geç tarihler, marjlar yani *Hesap Safhası*,
- 3- Sonuçların uygulanması ve gerekiyorsa sürelerde ve mantıkda değişiklikler yapılması yani kontrol ve *Düzeltilme Safhası*,

Bu safhaları dikkate alarak şantiyede sorumlu mühendis ve mimarlar kritik yolu gözönünde bulundurmak suretiyle marjların durumlarını düzenlemeli ve şu soruları cevaplandırmalıdır;

- Projenin öngörülen ilerleyişi ile kontrol yapıldığı andaki gerçekleşmesi anında bir fark var mıdır, yani zamanından önce bir bitişin mi yoksa genellikle gecikmenin mi görüldüğüdür ?

- Bu farkların geri kalan işlere tesirleri neler olacaktır ?

- Daha önceden gözönüne alınmamış çarelere başvurarak programın esas verileri (işin süresi, kaynaklar v.b.) değiştirilmelidir ?

- Bu farkların sebepleri nelerdir ? Kötü hava şartları veya başka bir nedenden mi meydana gelmektedir ?

- Özellikle şart koşulan tarihler yüzünden meydana gelen negatif marjları yani gecikmeleri ortadan kaldırmak için kritik işlerin en iyi bir şekilde yapılmasını sağlamak için alınacak düzeltici kararlar nelerdir (Yeşilada, 1974).

2.3.5.1 P.E.R.T. / Maliyet

P.E.R.T. maliyet tekniği P.E.R.T. tekniği ile aynı şekilde çalışır. Proje planlamasının çeşitli amaçlarından biri olan maliyet denetimini kontrol altına almayı amaçlar.

P.E.R.T. maliyet tekniği, projede öngörülen maliyet için olabilecek en iyi sonuca çok yakın bir tahmin elde etmek, maliyet ve zaman arasında makul alış verişlerden yararlanmak için yapılan mantıklı bir çalışmadır (Starr, 1972).

P.E.R.T. maliyet tekniği iki şekilde çalışır ;

- Minimum zaman kararı ve onun maliyeti

- Minimum maliyet kararı ve onun zamanı (Starr,1972).

Bu teknikte faaliyetlerin değerleri önceden belirlenmiştir. Ağ diyagramının son aşamasına kadar olan süre, yapılan işin değerini, hesap türevi olarak vermektedir. Böylece tutulan maliyetler ve değişmeler hesaplanabilir (Harris,1989).

2.3.5.2 P.E.R.T.'in Avantajları

Diğer ağ planlama tekniklerinde olduğu gibi PERT tekniğinin de birtakım avantajları vardır. Bunları kısaca aşağıda açıklayalım;

- PERT' in başlıca avantajlarından biri, birbirlerini tamamlayan ve güçlendirilmiş bir planlama ve değerlendirme sistemiyle, herhangi bir zaman süresi içinde ve organizasyonun herhangi bir seviyesinde kontrol yapma imkanını sağlamasıdır,

- Geleneksel raporlama sistemlerinin dikkati çeken en zayıf noktası, karmaşık faaliyetlerin bölümlerindeki aksaklıkların idareciye rapor edilmesinde ve muhtemel etkilerinin değerlendirilmesinde önemli zaman kayıplarına uğranılmasıdır.

Çoğu zaman raporlamadaki bu gecikme, karar vermede ve önlem almada da gecikmelere yol açacağından dolayı, faaliyet sonuçlarının alınmasında da bir kontrolsüzlük, plan ve programa göre aksaklıklar ortaya çıkmaktadır.

PERT metodu ile, toplam faaliyet içinde herhangi bir alt faaliyetin aksaması ve gecikmesi etkilerinin neler olacağını zaman kaybına uğramaksızın veya minimum bir zaman kaybıyla öğrenmek mümkündür. Çünkü PERT metodu, dinamik bir raporlamayı mümkün kılar ve yöneticinin düzeltici tedbirleri derhal almasına imkan verir.

- PERT, yalnız sonuç üzerinde doğrudan doğruya etkili olan kritik faaliyetlere ait bilgileri vermekle kalmaz, aynı zamanda kritik olmayan faaliyetlerdeki kullanılabilir, artık zamanları da belirterek, bu faaliyetlerde kullanılan iş gücü ve diğer kaynakların kritik faaliyetlere kaydırılması yoluyla, daha verimli bir tarzda kullanılmalarını sağlar.

- Ağ sistemi aynı zamanda bir haberleşme aracı olarak kullanıldığından, iş grupları yöneticilerine veya büyük faaliyetlerde alt müteahhitlere gerekli hatırlatmaların yapılması, direktiflerin verilmesi, geleneksel sistemden daha kolaydır.

- Plan ve programlardan sapmaların hangi iş gruplarında olduğu, ağ sistemi yardımıyla bilineceğinden, sapmaların nerelerde olduğu, bunlardan kimlerin sorumlu olduklarını bulmak olanağı vardır (Gülerman, 1970).

2.3.6 L.O.B.

Tarihçe olarak L.O.B. (Line of Balance), ağ diyagramı yönteminden daha önce bulunmuştu ve bu iki sistemin birbirinden ayrılması çok sık düşünülen bir durumdu. Fakat ağ analizi tekniği ve L.O.B. sistemlerinin aralarındaki yöntem birliği ilişkisi hiçbir zaman bozulmadı. Buna rağmen orjinal zaman çizelgesi (time-scaled) ve aşama diyagramı

(stage-time) çizelgelerinin kullanımından vazgeçildi. Daha sonra L.O.B. konvansiyonel ağ analizi tekniğinde tamamen tek grup (single-batch) olarak kullanılır hale geldi.

Ağ analiz tekniğinin kullanıldığı gibi tekil projelerin kontrolünde ve ileri aşamalar için hazırlanan zaman çizelgelerinin programlanmasında L.O.B. kullanılabilir. Buna mukabil olarak aşağıda belirtilen şartların yerine getirilmesine ihtiyaç vardır;

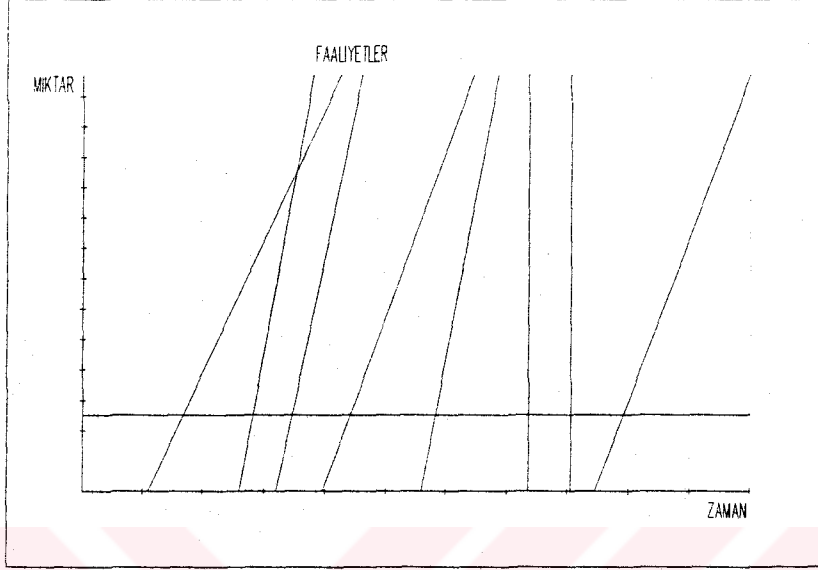
- İdari kontrol için çaba sarfedilen üretim aşamaları üretim safhasında tamamlanabilen aşamalar olmalı,
- Üretim aşamaları bu aşamalar arasında bilinmeli,
- Serbest çizelgeler kullanıma uygun bir şekilde hazır olmalı,
- Kaynaklar ihtiyacı karşılayabilecek oranda çeşitliliğe sahip olmalı.

L.O.B. sayısız ayrı grupun kontrolünde kullanıma olanak tanırken, ağ analizi tekniğinin sayısız ayrı projenin kontrolüne olanak verdiği gibi, hesapların yapımında meydana getirdiği güçlükler de çok büyüktür. Bundan dolayı tekrar içeren bazı büyük proje organizasyonlarında ve tek grup (single-batch) çalışmalarında L.O.B. kullanılmıştır. Örneğin üzerinde belirli bir plana göre inşa edilmiş benzer evlerin bulunduğu çalışmalar L.O.B. sistemine elverişlidir.

Yine ağ analizi tekniğinde olduğu gibi L.O.B., düşünülmesi gereken detayları ve kısa zaman aralıklarını hiyerarşik bir yöntemle bir tuşla gösterilebilir halde düzenlemede kullanılabilir (Lockyer, 1984).

L.O.B. (Line of Balance) planlama ve üretim tekniği sadece tekrarlanan yapım için kullanılmaya elverişli bir planlama yöntemidir. Tüm üretim ilkeleri planlama ve üretim geliştirme kontrol sisteminden alınıp, yeniden düzenlenmiştir (Harris, 1985). L.O.B. yönteminin olumlu avantajlarından biri diğer yöntemlerde baştan sona planlamada görülen detaylandırma ve kontrolün tek bir grafiğin üzerinde gösterilmesidir. Tüm işin baştan sona önceden hesaplanıp varsayılan kontrol şemaları, kayıta kontrol derecesi üzerinde yer alır. Bununla birlikte L.O.B. tekniğinin pratikte uygulamaya konulduğu çok az görülmektedir.

Tüm bu etkenler, çalışmalar üzerinde kritik edilip düşünülür ve birbirini izleyen zaman çizelgesinde tekil ölçü tablosunda olduğu gibi değişikliklere neden olur.



Tablo 7. L.O.B. Örneği

Bu etkenler topluluğunu belirten çizelge, topluluğun bu noktasında boş öge ve parçaların stoklanmasıyla grubun farklı orandaki dış etkilerden doğan problemlerin yarattığı sorunları azaltacağı öne sürüldü.

Tasarlama çalışmaları arasında süre azaltıcı etkisi olan zaman bu değişimler arasına eklenir.

İnşaatta çalışan işçiler çalışma potansiyellerine göre en verimli iş gücü alabilir durumda düzenlenmeli, bu sayede tüm bu işçilerin haftalık üretim kapasiteleri ortaya dökülmelidir. Ortak bir amaç için gerçekleşen bu düzenleme, daha önceden tanımlanıp belirlenen sürece yakın olmalıdır (Burgess, 1979).

2.4 Yapım Yönetim Tekniklerinin Karşılaştırılması

Genel olarak bakılacak olursa, yukarıda da değinildiği gibi pek çok yapım yönetim tekniği bulunmaktadır. Bunların herbirisinin birbirine göre birtakım avantajları ve dezavantajları bulunmaktadır. Sonuçta konuya objektif bir gözle bakılıp, değerlendirilecek olunursa; her işin gerektirdiklerini karşılayacak bir yapım yönetim tekniğinin olmadığı görülür. Burada asıl dikkat edilmesi gereken konu, yapılacak işin niteliğinin iyi saptanması ve mevcut koşullar altında uygulanabilecek en iyi yöntemin seçilmesidir. Tablo 8' de yapım yönetim tekniklerinin bir karşılaştırılması yer almaktadır.



	FONKSİYON	DIYAGRAMLAR			
		Çubuk	Devre	Ok	Kutu
Proje Özelliği	Küçük, basit işler	■	□	□	□
	Doğrusal işler	□	■	□	□
	Doğrusal olmayan işler	■	-	■	■
	Kesinlik arzeden işler	■	■	■	■
	Olasılık arzeden işler	○	○	■	○
	Karışık ve çakışan işler	○	-	□	■
	Müşterek iş birimi olmayan işler	■	-	■	■
	Çok sayıda ilişki arzeden işler	○	-	□	■
	Çok çeşitli tip ilişki arzeden işler	-	■	-	■
	Olaylara dayalı işler	-	-	■	-
Alt örgüt iş programları ile entegrasyon isteyen işler	-	-	■	□	
Diagram Özelliği	Kritik yol	-	-	■	■
	Kritik yol çizimi	-	-	-	□
	İşlemlerarası ilişkilerin gösterilmesi	-	■	□	■
	Günlük iş hızının iş miktarı ile gösterilmesi	-	■	-	-
	Seri üretim sağlanması	-	-	■	■
	Kaynak dengelemesi	-	-	■	■
	Gerçeğe yakın maliyet, süre tahmini	-	-	-	■
	Sorumlulukların belirlenmesi	-	-	■	■
El ile hesap olanağı	■	■	■	□	
Etkenlik	Elektronik hesaplayıcı kullanabilme	-	-	■	■
	Yalnızca süre değişikliği (İşlem süre ayrılığı)	-	-	■	■
	Kodlama kolaylığı	○	○	-	■
	Az sayıda işlem	○	○	-	■
	Olaya dayalı sonuç alma kolaylığı	○	○	-	○
	İşleme dayalı sonuç alma kolaylığı	○	○	-	■
	Permutasyon (Kolay işlem değişikliği)	○	-	-	■
Yetersizleşme, değişim, haberleşme sorunu	■	□	□	-	

Lejand	
■	Geçerli
□	İkinci derece geçerli
-	Geçersiz
○	İlgisiz

Tablo 8. Yapım Yönetim Tekniklerinin Karşılaştırılması (Sorguç, 1989)

3.YAPIM YÖNETİMİNDE ORGANİZASYON SÜRECİ

Yapım işine başlamadan önce, planlama sürecinin doğru ve zamanında işleyebilmesi için gerekli ilk kararların alınmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Yapım organizasyonlarının oluşturulması açısından irdelenmesi sonucu, bu kararların, aşağıdaki alt başlıklar doğrultusundaki bir süreç sonucu ortaya çıktığı görülmüştür.

- Yatırım kararı

- . Fizibilite Etüdü
- . Arsa seçimi
- . İhtiyaç programı ve mahal listeleri
- . Projelerin hazırlanması
- . Keşif hazırlanması
- . İhale
- . İhalenin sözleşmeye bağlanması

- Uygulama

- . İş programları
- . Şantiye organizasyonu
- . Şantiye yerleşimi
- . Projelerin uygulanması ve Kontrol

3.1 Yatırım Kararı

3.1.1 Fizibilite Etüdü

Bir yatırım kararının alınmasında öncelikli olarak, yatırımın karlılık ve verimliliğinin çeşitli analizlerle saptanması gereklidir. Yatırımın çeşitli yönlerini saptamak amacıyla yapılan bu çalışmalar, fizibilite etüdü olarak adlandırılmaktadır. Genel anlamda

fizibilite etüdüleri, sözkonusu yatırımın yapılabilirliğine dair yapım süreci, maliyet, yatırımın geri dönüş hızı, finansman ve planlama ilkelerini belirler.

Yapımcı firmalar, yapacakları üretimin karlılık, uzun vadeli kalıcılık ve pazardaki başarısını yatırım analizleri ve fizibilite yapılarak ölçmek ve yatırım süresince kontrol altında tutmak zorundadırlar. Yapılacak fizibiliteelerde, yatırım tutarı, süresi, gelir beklentisi, karlılık gibi faktörleri değerlendirmek durumundadır.

3.1.2 Arsa Seçimi

Bir inşaatın yapılabilmesi için öncelikle inşaatın yer alacağı arsanın, yatırımın gerektirdiği nitelikler doğrultusunda seçilmesi gereklidir. Arsası temin edilmeyen, mülkiyet ve kamulaştırma işlemleri tamamlanmamış yapım işi, ihale yasasının 2.maddesi gereğince ihaleye çıkartılamaz (Gönülal, 1991).

İnşaatın yapılacağı arsanın seçimi, yapım işinin maliyeti ve süresi açısından son derece önemlidir. bu nedenle arsa belirlenirken arsanın, yol,zemin, heyelan ve su durumu, kanalizasyon, elektrik, telefon bağlantıları olup olmadığı, imar durumu ve inşaatta kullanılacak malzemelerin temin yerlerine uzaklıkları iyice araştırılmalıdır (Gönülal, 1991).

İnşaatın yapılacağı arsadaki beklenmedik fiziki problemlerin ortaya çıkmasının, yapım işini, maliyet ve süre açısından olumsuzlaştıracağına dikkate alınarak tüm etüdülerinin sağlıklı bir biçimde yapılması gereklidir.

3.1.3 İhtiyaç Programı ve Mahal Listeleri

İhtiyaç programı, planlanan projenin gerçekleştirilmesi hedeflenen uygulamalar doğrultusunda yapılacak ünitelerin kararlaştırıldığı programdır. Toplu konut uygulamalarında ihtiyaç programı, konutların mekansal büyüklüklerini, mekanların birbirleriyle olan ilişki ve konumlarını ve ünitelerin adedini saptayan detaylar içerir.

Mahal listeleri ve mevcut ihtiyaç programı yardımıyla oluşturulacak mekanların malzeme standartlarının saptandığı ve belirlendiği listelerdir. Malzemeler tasarım kriterlerinin getirdiği belirlemelerle renk, boyut ve hatta marka olarak belirlenir.

İhtiyaç programı ve mahal listesinin projelerin hazırlanma süreci aşamasında eşzamanlı olarak yaratılması yapım süreci içerisinde hız kazandıracak gibi yapımçıya uygulama ve iş programlarının hazırlanması, malzeme seçimi ve siparişi gibi konularda da yol gösterir.

3.1.4 Projelerin Hazırlanması

Bir inşaatın yapılabilmesi için gerekli projeler avan, kesin ve uygulama projeleridir.

Avan proje, yapının kesin ihtiyaç programı, öngörülen maliyet tavanı ve arsa verilerine uygun çözüm getiren projedir. Bu projede vaziyet planı ile kat ve çatı planları, kesit, görünüşler ve mimari rapor bulunur, başka bir ölçekte istenmedikçe 1/200 ölçekte düzenlenir.

Kesin proje, yapının onaylanmış avan projesine göre bu aşama için gerekli gelişmeleri de kapsayan, tüm yapı elemanlarının ölçülendirilip inşaat sistem ve gereçlerinin belirtildiği projedir. Kesin projede vaziyet planı ile kat ve çatı planları, kesitler, görünüşler ve detay listesi bulunur. Kesin proje genellikle 1/100 ölçekte düzenlenir.

Uygulama projesi, yapıya ait onaylanmış kesin projeye göre, bu aşama için gerekli gelişmeleri, detaylara uygun ölçüde mimari elemanları, statik ve tesisatın inşaatı etkileyen ölçülerini, detay referanslarını ve gereç açıklamalarını kapsayan ve inşaatın her aşamasında büro ve şantiyede kullanılacak nitelikte hazırlanmış olan projelerdir. Uygulama projesinde kat ve çatı planları ile kesit ve görünüşler bulunur. Genellikle 1/50 ölçekte düzenlenir.

Detaylar, uygulama projesinin, kesin proje aşamasında düzenlenip, işverence onaylanmış olan detay listesindeki eleman ve mahallerin, listede belirtilen ölçeklerde tüm

sistem ve nokta detaylarını kapsayan kısımdır. Detaylar 1/20, 1/10, 1/5, 1/1 ölçeklerinde düzenlenir.

Mimari projelerin dışında statik ve tesisat uygulama projeleri ve detayları da düzenlenir (Gönülal, 1991).

3.1.5 Keşif Hazırlanması

Herhangi bir yapım işinin ihale edilebilmesi için öncelikle tahmin edilen bedelin yani ilk keşif bedelinin belirlenmesi gerekir.

Bu keşif bedeli, mimari, statik ve tesisat projeleri esas alınarak bulunan her kalem imalat miktarının birim fiyatla çarpılması sonucu elde edilir. Keşif bedelinin içinde imalatlarda kullanılacak malzemelerin yükleme boşaltma, istif ve nakliye bedelleri de bulunur.

Keşif hazırlanırken önce hangi imalatın nerede ve ne miktarda yapılacağını gösteren metrajların düzenlenmesi gerekir. Metrajlarda subasman üstü, subasman altı ve çevre düzenlenmesi şeklinde 3 ayrı bölümde yapılır.

Metraj düzenlendikten sonra, her imalatın miktarının gösterildiği metraj icmalı yapılır. Metraj icmalinde, daha önce düzenlenen metrajda bulunan imalatların miktarları yazılır. Daha sonra bu imalat miktarları keşfin düzenlendiği tarihteki birim fiyatlarla çarpılarak işin keşfi bulunur. Bunun belirtildiği listeye ise keşif özeti adı verilir (Gönülal, 1991).

3.1.6 İhale

Bir yapım işinin ihaleye çıkarılması için ihale talimatı verilmiş olması gerekir. İhale talimatında işin adı, keşif bedeli, yıllara göre kullanılacak ödenek miktarı, ihalede uygulanacak usul ve ilanın şekli belirtilir.

İhale talimatı alındıktan sonra hazırlanacak ihale dosyasında (Gönülal, 1991),

- . Projeler ve keşif özeti
- . Birim fiyat listeleri
- . Birim fiyat tarifleri
- . İhale şartnamesi ve ekleri
- . Varsa özel ihale şartnamesi
- . Sözleşme tasarısı

İhale usüllerinin neler olduğu ihale yasasının 35.maddesinde belirtilmiştir. Buna göre kapalı teklif usulü, belli istekliler arasında kapalı teklif usulü, açık teklif usulü, pazarlık usulü, teklif alma ve maliyet artı kazanç şeklinde belirlenen usüllerden biri, işin gereğine göre sözü geçen kanun hükümlerine uyularak işverence tespit edilir.

Bu usulleri açıklayacak olursak (Önel, 1989);

3.1.6.1 Açık Teklif Usulü

Bu ihale, önceden geçici teminat yatırıp yeterlik belgesi alanlar arasında, duyuru ile belirlenen gün ve saatte ihale komisyonu önünde olur. Uygun öneride bulunana iş verilir.

3.1.6.2 Kapalı Teklif Usulü

Kapalı teklif usulü ihale, ilgili komisyonca duyurulan gün ve saate kadar ihaleye girme belgesi alanlar arasında olur. İhaleye girecekler kapalı ve mühürlü teklif mektubu zarfını ve gerekli belgeleri içeren kapalı ve mühürlü ihale zarfını idareye verirler.

Zarfların üstünde hangi iş için olduğu açık olarak yazılır. Zarflar ihale komisyonu önünde açılır. Açılıştan ihaleye girenler de bulunabilir. İş uygun olana verilir.

3.1.6.3 Pazarlık Usulü

Pazarlıkta, yapılacak işe ilişkin dosya önceden seçilen kişilere gönderilir. Gönderme yazısında ihale koşulları, ihale gün ve saati belirlenir. Pazarlık katılanlar arasında açık olarak ve ihale dosyasında belirlenen maliyet üzerinden yürütülür.

3.1.6.4 Teklif Alma

Bu yöntemde iki yol vardır,

- Birim fiyatla teklif alma,
- Götürü usulü teklif alma,

Birim fiyatla teklif almada, yapım işlem ve ölçümlenmeleri, işi ihaleye çıkaran düzenler. Birim fiyatları ise yüklenici önerir. İş, uygun öneriye göre bağlanır.

Götürü usulü teklif almada ise, yapı ve yapım işlemlerine ilişkin bütün teknik ve yönetsel özellikler ayrıntılarıyla belirlenir. Ayrıca özel koşullar da açıklanır. Yüklenici buna göre gerekli bulduğu götürü bedeli önerir. Anlaşma olursa iş bu bedel üzerinden bağlanır.

3.1.6.5 Maliyet Artı Kar

Bu yolla iş vermede yüklenici, önceden belirlenmiş koşullara göre seçilir. Yüklenici, her türlü gideri işveren adına karşılar ve bu ödemelerine bağlı olarak belirli oranda pay alır.

3.1.7 İhalenin Sözleşmeye Bağlanması

Uygun teklifin belirlenmesinden sonra, ihale kararının da alınmasıyla, karara ilişkin sözleşme imzalanır.

Yapım işinin tüm nitelikleriyle tariflenmesi açısından, sözleşme ve eklerindeki hükümlerin olabildiğince açık yeralması ve çelişki ya da tanımsızlık durumlarının oluşmaması için özen gösterilmesi gerekmektedir.

Genellikle sözleşme eklerinde,

- . Bayındırlık işleri genel şartnamesi
- . Bayındırlık işleri genel teknik şartnamesi
- . Bayındırlık işleri kontrol yönetmeliği
- . Yapı İşlerinde işçi sağlığı ve iş güvenliği tüzüğü
- . Fiyat farklarına ilişkin kararname
- . İşverence belirlenen özel ve teknik kuralların belirlendiği şartnameler

bulunur.

3.2 Uygulama

3.2.1 İş Programları

Müteahhit, sözleşmenin onayından sonra 15 gün içerisinde iş süresince yapacağı imalatları, yıllık iş miktarını, ihzaratı ve yıllık ödenek dilimlerini gösteren iş programını düzenleyerek işverene sunmak durumundadır (Gönülal, 1991).

İş programının düzenlenmesi; üretilecek yapının birinci keşiflerinde düşünülmüş miktarlara dayanır. Miktarların doğruluğu oranında, uyulabilecek iş programı hazırlanabilir. Bina üretimini genellikle 3 aşamaya ayırabiliriz:

- Kaba yapı işleri
- İnce yapı işleri
- Tesisat işleri

Bina üretimindeki yapı öğelerinin üretime başlama ve bitme süreleri işin başlaması ile birlikte bilinmelidir. Süre saptamaları yapı üretiminin sürecinde sonuçlanmasını sağlar. Süre saptamaları yapılmayan üretimler dağınık ilerleyeceği gibi işbaşında saptanmış süre yerine getirilemez (Bigat, 1983).

İnşaatlarda oluşan iş programı iki faktörden oluşur:

- Üretim sırası
- Üretim süresi

Üretim sırası; üretilecek yapının doğasına ve planlamasına göre saptanır. İş programı saptanan bir şantiye işletmesinde, gereç yığınağı programı da kendiliğinden oluşur. Ayrıca bina üretimini oluşturacak diğer yapı elemanlarının üretilme programı da kendiliğinden oluşmaktadır.

Üretim süresi; şantiye işletmesine süre, iş verilirken saptanmıştır. İş programı yapılırken ilkönce yapılacak işlerin sırasının gözönüne alınması gerekir. Yapılacak üretim kısımlarının süreleri ise esas süre içinde düzenlenmelidir (Bigat, 1983).

İş programlarının altyapı ve üst yapı inşaatları için imalat ve ihzarat olarak ikiye ayrılarak verilmesi esastır. Bu iş programlarında yapılacak yıllık imalat ve ihzaratın mevcut her iş kalemi için ayrı ayrı süreleri ve tutarları belirlenerek yer alması gerekmektedir. Bu şekilde hangi imalatın ve ihzaratın ne zaman başlayıp ne zaman bitirileceği kolayca görülecek ve inşaatın seyri buna göre takip edilecektir.

İnşaat esnasında olabilecek gecikme ya da değişikliklerin tespit edildiği anda iş programlarına yansıtılması ve revizyona gidilmesi, işin belirlenen süre ve maliyetlerle bitirilmesi açısından önem taşımaktadır.

3.2.2 Şantiye Organizasyonu

İnşaat yönetimi kavramının, yeni örgütsel yapıların ve son derece özel ve karmaşık planlama ve kontrol tekniklerinin geliştirilmesinin temel nedeni, geleneksel örgüt yapılarının ve yönetim tekniklerinin inşaat projelerinin yönetim sorunlarını çözümlenmede başarılı olmamasıdır.

İnşaat yönetiminde, farklı örgüt biçimlerine, uzmanlaşmış bilgi sistemlerine, proje planlama ve kontrol tekniklerine ve inşaatların özellikleri nedeniyle ortaya çıkacak insan sorunlarını çözebilecek beceriye sahip yöneticilere gereksinim duyulmaktadır (Barutçugil, 1986).

Bu nedenle şantiye organizasyonunda örgütlenmeye gidilmesi inşaatın üretim süreci içerisinde önemli bir yer almaktadır. Özellikle toplu konut gibi fazla ve yoğun üretimin yapıldığı inşaatlarda organizasyonun önemi daha da artmaktadır. Tablo 9'da toplu konutlara iyi bir örnek olabileceği düşünülen, yıllık üretim kapasitesi 500 konut ve daha fazla olan şantiyelerin 3 bölüme ayrılmış genel proje organizasyon şeması gözükmektedir. Tablo 10'da ise üretim kapasitesi yıllık 1000 konut ve daha fazla olan şantiyelerin genel bir organizasyon şeması gösterilmiştir.

Tablo 11 ve 12' de ise İstanbul'da bulunan ve halen uygulama aşamasında olan iki şantiyenin organizasyon şemaları gözükmektedir.

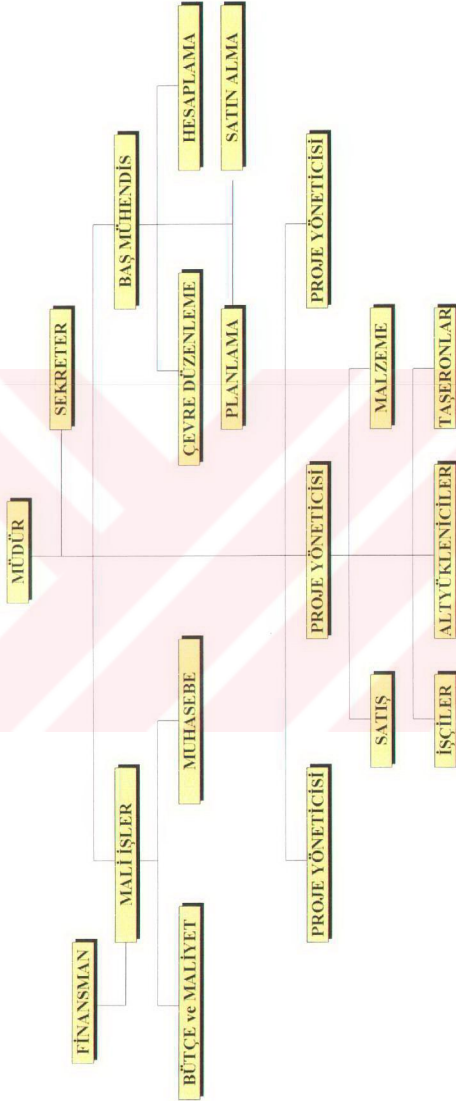
İnşaatların kendine özgü, tek olarak yürütülen taahütler olması sebebiyle işin tanımlanması, örgütlenmesi, yetki ve sorumlulukların dağıtılması, planlama, bütçeleme ve kontrolün sağlanması, etkin haberleşme ve düzenleştirme önemli sorunlar doğuracaktır. Bu sorunların tümü, yönetim fonksiyonunun başarılı bir biçimde yerine getirilmesi durumunda çözüme kavuşturulabilecek ve inşaat projesinin amaçları gerçekleştirilebilecektir (Barutçugil, 1986).

Bu bakımdan şantiye içi organizasyon, projelerin sağlıklı ve zamanında ilerlemesi için büyük önem kazanmaktadır.

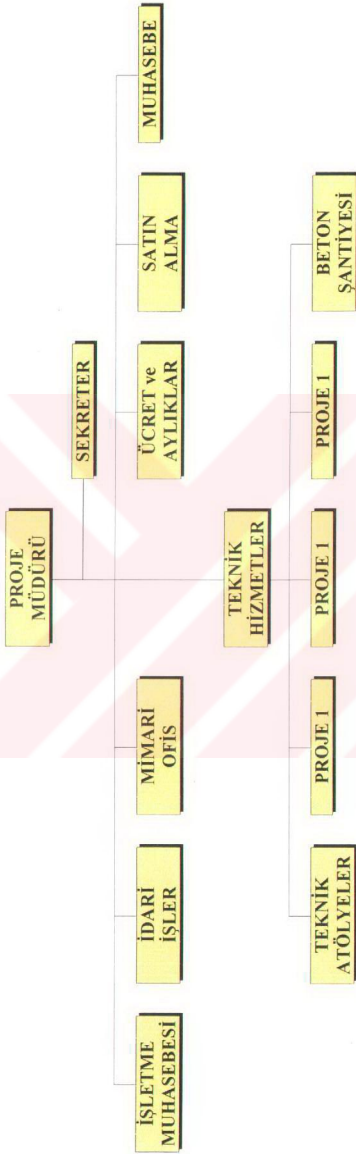
3.2.2.1 Şantiye İçi Haberleşme

Şantiye organizasyonu içerisinde yeralan çeşitli üretim alanlarının ve bu alanlarda çalışanların görev tanımlarının belirlenmesi yanısıra, üretime yönelik tüm bilgi ve kararların zaman ve doğruluk faktörlerinin gözönüne alındığı, en uygun ve hızlı biçimde şantiye teşkilatına iletilmesi gereklidir.

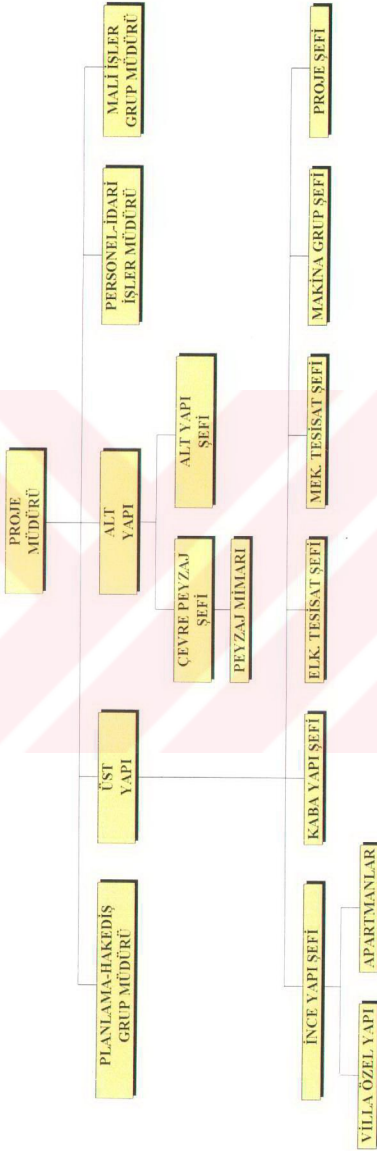
Şantiye organizasyonlarında üretim çeşitleri çoğaldıkça, şantiye içi haberleşme önem gösterir. Üretim yöneticilerine ayrı ayrı verilecek komut ve haberler aynı zamanda diğer üretim organizasyonunu ilgilendirebilmektedir. Çok kere komut ve haberleşmenin çeşitli kademelerde kalması ya da en alt kademeye kadar iletilmesi gerekmektedir. Haberleşme işlerinin yapılması bir organizasyon işidir. İşin başında, yapılacak ve uygulanacak şekil saptanmalıdır (Bigat, 1983).



Tablo 9. Üretim Kapasitesi Yıllık 500 Konut ve Daha Fazla Olan Şantiyelerin
3 Bölüme Ayrılmış Organizasyon Şeması



Tablo 10. Üretim Kapasitesi Yıllık 1000 Konut ve Daha Fazla Olan Şantiyelerin Genel Organizasyon Şeması (Buckley, 1959).



Tablo 12. Batışehir Projesi, Nurol İnşaat Organizasyon Şeması

Haberleşme; üst kademenin komut ve yönetim isteklerinin alt kademeye iletilmesi, alt kademenin sorularının üst kademeye iletilmesi, işletme dışından gelen komut ve bilgilerin ilgili birimlere iletilmesi işlemidir. Haberleşme; sözlü, yazılı, ya da sözlü ve yazılı olmaktadır. İletilmek istenen haberler açık ve kısa olmalıdır. Süratli olan haberleşme sistemi, sözlü haberleşmedir. Ama sözlü haberleşme; üst ile bir astın haberleşmesinde yapılmalıdır (Bigat, 1983).

3.2.3 Şantiye Yerleşimi

Şantiye yerleşimi, yapının üretim sürecini doğrudan etkileyen faktörlerden biridir. Bu nedenden dolayı şantiye yerleşimi aynı proje planlaması aşamasında olduğu gibi, dikkatli bir planlama gerektirmektedir.

Genel olarak bir mimari üretim süreci için aranan nitelikler şantiye yerleşim planları yapılırken de geçerlidir.

Çeşidi ve büyüklüğü ne olursa olsun şantiye işletmesinde aşağıda sıralanan bölümlere gerek vardır. Bunlar tüm şantiyeler için genel bölümlerdir,

- Şantiye ofisi,
- Malzeme ve araçların giriş çıkışları ve kontrolü,
- İşçilerin barındırılması,
- Malzeme ambarları ve depoları (Bigat, 1983).

Şantiye yerleşimi planlamasında gözönünde tutulması gereken birtakım faktörler bulunmaktadır. Bunları sıralarsak (Çıracı, 1995);

I- Mekansal faktörler,

- Binanın büyüklüğü, yeri, sınırları, zemin türü, zemin yapısı gibi etkenleri içinde barındıran yerel özellikler,
- Binanın türü (Endüstri tesisi veya toplu konut),
- Şantiye tesislerinin kurulabileceği alanlar,
- Mevcut binalar, yollar, kanallar, diğer engeller,

- Olası giriş, çıkış yolları,

II- Nakliye ve ulaşım ile ilgili faktörler,

- Nakledilecek malzemenin temini,
- Teslim alma şekli
- Malzemelerin ölçü, biçim ve ağırlıkları,
- Malzemelerin özellikleri (Kolayca hasar görebilir mi, sıcaklık ve nemden, sudan etkilenebilir mi),
- Taşıma yapılacak malzemenin miktarı,
- Depolama türü ve olanakları,

III- Üretime bağlı faktörler,

- Üretim biçiminin nasıl olduğu (Tekil, paralel veya seri üretim gibi),
- İşletmeden sağlanabilecek araçlar ve zamanları,
- Terminler ve bundan kaynaklanan zaman birimi başına imalat miktarları,
- Kullanılacak iş yöntemleri,
- Kış süresince yapım olanakları,

IV- Sosyal faktörler,

- Barınaklar,
- Duş ve tuvaletler
- Koruyucu örtüler, rüzgardan korunma, güneşten korunma,
- Yollar,
- Park alanları,
- Kantin, yemekhane,
- Dinlenme ve yatakhane mekanları.

Şantiye yerleşimi aslında sonradan ortadan kalkacak bir yapı olmasına karşın, şantiyenin işleyiş düzenini önemli ölçüde etkilediğinden, çok iyi etüd edilmesi gerekir. Şantiye yerleşiminin planlaması, üretilecek olan yapının yapı öğelerinden ortaya çıkar.

Şantiye planlaması yapılırken bu öğelerin nitelikleri planlama üzerinde direk olarak etkide bulunacaktır.

3.2.4 Projelerin Uygulanması ve Kontrol

İnşaat yönetiminde etkinliğin sağlanmasının iki temel koşulu bulunmaktadır. Bunlardan birincisi, yönetim görev yetki ve sorumluluklarının uygun bir biçimde dağıtıldığı ve işin gerektirdiği niteliklere sahip bir örgütsel yapıdır. İkinci temel koşul ise bütünlük bir planlama ve kontrol sistemidir (Barutçugil, 1986).

Bütünlük planlama ve kontrol; amaçların ve ulaşılabilecek hedeflerin karşılıklı anlaşma yoluyla belirlenmesi, yapılacak işlerin tanımlanması, bu işlerin gereken ve mevcut kaynaklara dayalı olarak planlanması ve programlanması ve gelişmelerin düzenli ve sağlıklı olarak ölçülmesi yoluyla sağlanır. Böyle bir çalışma ile inşaat yöneticisi, planların doğru ve geçerli olmasını sağlar, uygun yönetim kararlarının alındığını ve uygulandığını doğrulamak üzere gelişmeleri izler. Doğru bir planlama ile inşaat ekibinin üyeleri arasındaki ilişkileri düzenleştirir, sorunları ve çatışmaları çözmeye yardımcı olur ve çözülemeyen sorunları uygun yönetim basamaklarına iletir.

İnşaatın bütünlük planlaması ve kontrolü; inşaat çalışmalarının sonuçlarına , zamana ve para, insangücü ya da benzeri kritik kaynaklarla ifade edilebilecek maliyetlere ilişkin önemli bilgi unsurlarının inşaatın tüm aşamaları için bir araya getirilmesini gerektirir. Bu bilgilerin bir araya getirilmesi, sürekli olarak gözden geçirilmesi, belirli aralıklarla teknik başarı, zaman ve maliyet projeksiyonlarının yenilenmesi ve tüm bilgilerin birbirleriyle bağıntılı olarak değerlendirilmesi, inşaat yönetiminde etkinliğin sağlanmasını önemli ölçüde kolaylaştıracaktır (Barutçugil, 1986).

Diğer yandan sözleşme konusu bütün yapım işleri, işveren tarafından müteahhite verilen veya müteahhitçe hazırlanıp işverence onaylanan projelere ve detaylara göre yapılmalıdır.

Onaylanmış projelerin hatalı olarak uygulanmasından doğacak sorumluluk müteahhite aittir.

Uygulama esnasında meydana gelebilecek değişmeler karşısında işveren ve müteahhidin konuyu birlikte izleyerek karar almaları işin süresi ve kalitesi açısından önemlidir. Yapılacak revizyonların tüm projelere işlenmesi ve şantiye teşkilatının bilgilendirilmesi gerekmektedir.

Sözleşmeye bağlanan her türlü yapım ve hizmet işleri işveren tarafından görevlendirilen kontrol teşkilatının denetimi altında ve kontrol yönetmeliğine uygun olarak müteahhit tarafından yönetilir ve gerçekleştirilir.

Bayındırlık işleri kontrol yönetmeliğinin 3.maddesinde bu örgütün, işveren makam ve vekili ile kontrol amiri , işin büyüklük ve önemine göre yeterli sayıda kontrol şefi, kontrol mühendisi, kontrol yardımcıları, sürveyanlar ve diğer yardımcı elemanlardan oluşacağı belirtilmiştir.

Şantiyede yapılan işlerin bütün ayrıntılarının günü gününe kayıt altına almak için Bayındırlık İşleri Kontrol Yönetmeliğince rölöve, ataşman, şantiye, yeşil defter, puantaj defteri ve sürveyan günlük defterlerinin tutulması gereklidir.

4. İSTANBUL TOPLU KONUT ALANLARINDA UYGULANAN YAPIM YÖNETİM TEKNİKLERİ

4.1 Yapım Yönetimi Teknikleri Uygulaması

Tez konusu kapsamında İstanbul Toplu Konut alanları (Bahçeşehir, Ataşehir, Beylikdüzü) incelenmiş, bu alanlarda yer alan şantiye ofislerinde yetkililerle görüşülerek incelemeler yapılmıştır. Firmaların bir kısmı inceleme kapsamındaki bilgilerin ve dökümanların dışarıya verilemeyeceğini belirtmiş, bir kısmı ise sadece genel hatları içeren, sınırlı ve kapsamlı olmayan iş programlarını ve uygulama sonuçlarını vermişlerdir.

Bu yönden tez konusu kapsamında incelenen şantiyeler arasından, iyi bir örnek olacağı düşünülen, Bahçeşehir konutları ve diğer yapı gruplarının bir bölümünün yapımını üstlenen MESA Mesken Sanayi A.Ş.'nin, Bahçeşehir şantiyesinden alınan veriler analiz edilmiş ve açıklanmıştır. Firmanın ürettiği yapıların bir kısmı Bahçeşehir Projesi kapsamında, şantiye aşamasında incelenmiş, iş programlarının uygulanma dereceleri ve kontrolü yöneticilerin de yardımıyla saptanmış ve sonuçları irdelenmiştir.

Tez kapsamında incelenen diğer şantiyeler ve firmaların da yaklaşık olarak aynı şekilde çalıştıkları gözlemlenmiş ve elde edilen veriler sonuç bölümünde açıklanmıştır.

Örnekler incelendiğinde zaman, maliyet ve kalite faktörlerinin etkin denetimi için firmanın en çok raporlama sistemini kullandığı görülmektedir. Raporlar hazırlanırken önce günlük raporlama sistemi hazırlanıp bunlar haftalık raporlara ve daha sonra aylık raporlara aktarılarak inşaatın gelişimi izlenmektedir.

Raporlar sonucunda hedeflenenin dışında bir sapma söz konusu olduğunda, gerekli revizyonlar yapılmakta ve uygulamaya devam edilmektedir.

Sapmalar nitelik olarak iki türlü olmaktadır;

- Diğer faaliyetleri doğrudan etkileyen sapmalar,
- Kendine özel, diğer faaliyetleri etkilemeyen sapmalar,

Uygulamada, bu tür sapmalar raporlara göre belgelenip, yapılan revizyonlara göre düzeltmeler ve denetlemeler yapılmaktadır.

Firma, ürettiği yapıların hedeflenen süre, maliyet ve kalitede yapılıp yapılmadığını izlemek ve kontrol etmek için 3 ayrı raporlama sistemi kullanmaktadır. Bu raporlama sistemi sayesinde yapılan işler, maliyet, zaman ve sapmalar görülebilmekte, işin tamamlanma yüzdeleri ayrıntılı biçimde sunulmaktadır.

Sistemi açıklayacak olursak,

1. Keşif ve süresel ağırlık yüzdeleri bazında güncel plan durum değerlendirme raporları,

Bu raporları iki grup altında toplayabiliriz,

1.1. Yapı Gruplarına İlişkin Raporlar,

Yapılması planlanan yapı gruplarının toplam keşif tutarı üzerinden ve planlanan süreye bağlı olarak gerçekleştirilen bölümlerine ilişkin ağırlık yüzdelerinin kıyaslandığı raporlardır (Ek 1).

1.2. Bloklara İlişkin Raporlar,

Yapı gruplarını oluşturan bloklara ilişkin açılımların ayrıca belirlendiği raporlardır (Ek 2).

1.2.1. Bloklara ilişkin imalatların genel özellikleriyle tanımlanarak keşif ve süreye bağlı değerlendirmelerinin yapıldığı raporlardır (Ek 3).

1.2.2. İmalat açılımlarının iş kalemi bazında açılımını yaparak, yapılacak imalatın malzeme metrajı, birim fiyat, toplam tutar değişkenlerinin keşif ve süreye bağlı olarak değerlendirildiği raporlardır (Ek 4).

2. Gerçekleşme Raporları,

Konutlar bazında yapılacak imalatların genel özellikleriyle tanımlanarak keşif ve süreye bağlı gerçekleşme yüzdelerinin kıyaslandığı raporlardır (Ek 5).

3. İş Programı Hedef İlerleme Raporları,

Aylık iş programında yapılması hedeflenen ilerlemelerin imalat iş kalemleri doğrultusunda yapılacağı ağırlık yüzdelerini saptayan raporlardır. Bu raporlar kısım ve blok bazında hazırlanır (Ek 6, Ek 7).

Hazırlanan bu raporlar sayesinde şantiyenin üretim aşamasında bütün faaliyetleri kontrol edilebilmekte, meydana gelen sapmalar ve değişimler tesbit edilebilmektedir. Bununla birlikte bütün yapı üretim aşamasında olabilecek her türlü değişimin tesbitinin yapılıp önlemlerinin alınması ancak çok sıkı bir raporlama ve denetleme mekanizmasıyla mümkün olmaktadır.

Genel olarak bakıldığında, başlangıçta öngörülen programla, gerçekleşen arasında fark her zaman olabilmektedir. Özellikle tek defalık işlerden olan inşaat projelerinde işlerin her zaman planlanan şekilde geliştiğini görmek zordur.

Firmalar ölçeğinde de bakıldığında, üretim aşamasında çeşitli nedenlerden kaynaklanan sapmalar ve gecikmeler olduğu görülmektedir.

4.2 Uygulama Sorunları

Öngörülen tüm iş programı ve yapım-zaman ilişkisine yönelik kriterlere rağmen, uygulaması yapılmakta olan tüm projelerde, özellikle de teknoloji kullanımı gerektiren toplu konut uygulamalarında projenin hedeflenen maliyetle, planlanan zamanda ve istenen kalitede gerçekleştirilmesinde sapmalar olduğu bilinmektedir.

Özellikle uzun süreli projelerde, proje örgütünün, projeyi beklenen zamanda ve hedeflenen maliyetle sonuçlandırması konusundaki başarısı, örgüt yapısına ve uygulamanın başlangıç safhasında doğru planlama, sonraki aşamalarda ise etkin bir denetleme ve kontrol sistemine bağlıdır. Bununla birlikte, inşaatın yapımı sırasında projenin ilerlemesine ve başarısına doğrudan etki eden diğer faktörlerin varlığı da gözardı edilmemelidir.

İstanbul'da Bahçeşehir, Ataşehir, Beylikdüzü gibi geniş toplu konut alanlarında uygulanan projelerin yöneticileriyle yapılan görüşmeler ve tez süresince yapılan araştırmalar sonucunda aşağıda sıralanan faktörlerin uygulama sırasında projenin başarısı üzerinde önemli bir rol oynadığı saptanmıştır;

- Yönetimsel sorunlar,
- Ekonomik sorunlar,
- Projeden kaynaklanan sorunlar,
- İnşaatın planlama ve uygulama sorunları,
- İşverenin yatırıma ilişkin kararları, politik etkenler,
- Arazi şartları,
- İklimsel etkenler,

Yukarıda bahsedilen bütün bu faktörlerin aslında birbirini etkilediğini, herbirisinin uygulama sırasında meydana gelen sapmaların nedenleri olabileceğini ve hiçbirisinin birbirinden bağımsız düşünülmemeyeceğini de unutmamak gerekir.

4.2.1 Yönetimsel Sorunlar

İnşaat projeleri tanımları gereği olağan dışı faaliyetler içermeleri nedeniyle endüstriyel işletmelerde sürdürülen tek düze faaliyetlerden çok farklıdırlar. Bu nedenle bir inşaat projesinin kendine özel planlama, yönetim, düzenleme, örgütleme ve kontrol sorunları bulunmaktadır. Bu nedenle başarılı bir inşaat yönetimi, endüstriyel işletme yönetiminden farklı yönetimsel yaklaşımlara sahip olmak ve farklı bilgi ve becerilerden yararlanmak zorundadır (Barutçugil, 1986).

Yönetim ve organizasyonun belirlenmiş bir amaca yönelik olarak oluşturulmasında bir takım faktörlerin dikkate alınması gereklidir. Bunları sıralayacak olursak;

- Uygulamanın proje, süre, maliyet, kalite ve kapsam nitelikleriyle tanımlanması ve belirlenmesi,

- Örgüt yapısının üst yönetimle ve uygulamacıların da yönlendirici görüşleri doğrultusunda kurulması ve görev tanımları, yetki ve sorumluluk dağılımının düzenli olarak ve tüm açıklığıyla yapılması,

- Yapılan uygulama doğrultusunda gerçekleşen üretimlerle zaman faktörü ve iş programının doğru tahminlerle ve düzenli aralıklarla kontrol edilmesi,

- İşin gelişimi ile ilgili her türlü bilginin en kısa süre içerisinde raporlanarak tüm şantiye teşkilatına bildiri ve düzenli toplantılarla durum değerlendirmesi yapılması,

Şantiye organizasyonu içerisinde yukarıda sıralanan faktörlere gereken özen ve ciddiyetle yaklaşılması ekip uyumunu güçleştireceği gibi işin gerçekleştirilmesinde büyük boyutlu sorunlara yol açacaktır.

Yüklenici firmanın, işin yapımı ve sonuçlandırılmasına dair politika ve yönetimsel kararlarının şantiye teşkilatı içerisindeki örgütsel düzen doğrultusunda tüm örgüte iletilmesi, sonuca ulaşmada tüm çalışanların performanslarının doğru değerlendirilmesi ve yönlendirilmesi açısından önem taşımaktadır.

4.2.2 Ekonomik Sorunlar

İnşaat planlamasının önemli bir yönü de finansal planlardır. Bu plan proje ana çizelgesi ile birlikte düşünülen proje bütçesindeki nakit akımının analizine dayandırılır. Harcama düzeyleri aylar itibariyle belirlenir ve buradan finansman (fon sağlama) gereksinimi ortaya çıkarılır. Daha sonra proje aşamalarındaki fon kaynakları ya da proje için ayrılan ödenek dilimleri belirlenir. Böylelikle ortaya konulan proje finansman planı, projenin yürütülmesi için her ay veya dönem için gerek duyulan sabit ve işletme sermayesi miktarlarını ve bunların hangi yöntemlerle sağlanacağını ve nasıl kullanılacağını saptar (Barutçugil, 1986).

İnşaat işletmelerinde, mali ve finans yönünden giderlerde sapmalar olmasının nedenlerini şu şekilde açıklayabiliriz;

- Bütçenin ya da bütçede yer alan proje giderlerinin belirlenenden farklı olması, proje için belirlenen maliyet ve bütçenin, projenin uygulama aşmasında yetersiz kalması, bundan dolayı ek maliyet meydana gelmesi,

- Kaynakların daralması, yatırıma ayrılan kaynağın, gelir-gider ölçeğinde olumsuz yönde değişim göstermesi, projeye ayrılan bütçenin daralması ihtiyacını doğurması,

- Proje değişikliğinin getirdiği maliyet değişimleri, bu değişimlerin projeye ayrılan bütçeyi aşması,

- Projeye kaynak aktarılamaması,

- Sözleşme gereği olan ödemelerin yapılmaması veya gecikmesi, hakedişlerin ödemelerinde yapılan gecikmeler,

- Projenin mali yönden iyi denetlenememesi,

İnşaat projesinde mali yönden uygulamanın başarısını yukarıdaki faktörler etkilemektedir. Bütün bunların önüne geçilebilmesi ise sıkı bir maliyet kontrol sisteminin uygulanmasıyla gerçekleşebilir.

4.2.3 Projeden Kaynaklanan Sorunlar

İnşaat projeleri, planlanan bir yapım süreci ve uygulama öncesinde, maliyet gözönünde tutularak, daha önce saptanamamış ve saptanamayacak bazı faktörlerin de etkisiyle oluşturulacak bir amaca yöneliktir. Bu nedenle planlama ve programlama aşamalarında öngörülemeyen veriler çerçevesinde, daha sonra projelerde revizyon yapılması kaçınılmaz bir uygulama olmaktadır.

Bu yönden bakıldığında projelerdeki değişmelere neden olan gerekçeleri aşağıdaki gibi açıklayabiliriz;

- Daha önce planlanmamış alanların uygulama sırasında planlaması gereğinin ortaya çıkması,
- Planlanmış alanlara yönelik değişiklikler, yasal gereklere ve yönetmeliklere yönelik değişiklikler, başlangıçta hazırlanmış projelerde detay verileri eksikliği,
- Malzeme seçimi ve teknik uygulama koşullarındaki belirsizliğin projede değişikliklere yol açması,
- İşveren ya da müşteri istekleri doğrultusunda yapılan değişiklikler,
- Öngörülen zaman, maliyet, planlama faktörlerindeki değişikliklerin projelerin uygulanmasına yansımaları,
- Uygulama ve imalata yönelik çizimlerin yapılmaması, projelerin detay ve malzeme yönünden kesinlik ve bitmişlik sağlamaması,

Beklenmedik proje değişiklikleri uygulama aşamasında kaçınılmaz gözükmeyle birlikte, alınan değişiklik kararlarının mimari, inşaat, tesisat, elektrik ve gerekiyorsa çevre düzenleme ve altyapı projelerine de eş zamanlı olarak yansıtılması projeden kaynaklanan sorunların en alt düzeye indirilmesini kolaylaştıran bir etkidir.

4.2.4 İnşaatın Planlama ve Uygulama Sorunları

İnşaatın kendi planlaması, şantiye yerleşimi ve uygulama sırasında meydana gelen aksaklıklar proje genelinde sapmalara ve gecikmelere neden olmaktadır. Planlama ve uygulama sorunlarından kaynaklanan bu gecikmelerin nedenlerini aşağıdaki şekilde açıklayabiliriz;

- Şantiyede üretilen yapı elemanlarının önceden tesbit edilememesi, üretim aşamasında üretimin gerçekleştirilememesi,
- Şantiye yerleşiminin ve planlamasının doğru yapılmaması ve bundan dolayı oluşabilecek gecikmeler ve mali kayıplar,
- Uygulama sırasında üretim kapasitesinin bilinmemesi, Türkiye’de böyle bir istatistiksel çalışmanın yapılmaması, iş gücünün göreceli olarak tanımlanması ve bundan dolayı meydana gelebilecek gecikmeler,
- Detay tesbitleri ve çizimlerinin olmayışı veya eksik oluşu, detayların uygulama sırasında çıkardığı aksaklıklar ve yanlışlıklar,
- Uygun malzeme seçimleri ve tesbitlerinin yapılmayışı,

Genel olarak bakarsak, ülkemizde inşaatların uygulamasından kaynaklanan sorunların, kalite eksikliğinin ve gecikmelerin ne kadar fazla olduğu ve önemi ortaya çıkmaktadır.

İnşaatın planlamasında yapılan hatalar, üretimin planlanan zamanda gerçekleşmemesine ve maliyetin artmasına neden olmaktadır.

4.2.5 İşverenin Yatırıma İlişkin Kararları, Politik Etkenler

İşverenin ve devletin konut politikalarının yatırımın geneli üzerinde önemli bir etkisi söz konusudur. Projenin başlangıcında saptanan yatırım kararlarında sonradan olan değişimleri sıralarsak;

- Proje yatırımının durdurulması, dolayısıyla projenin durdurulması,
- Proje kapsamının daraltılması, niteliklerinin değiştirilmesi,
- Maliyetin düşürülmesi,
- Politik ve siyasi kararların proje üzerine olan etkileri, yatırımlara ilişkin kararlar,
- Yerel yönetim planlamalarının proje üzerine etkileri,
- Hukuksal sorunların yatırıma ilişkin kararlara etkileri,

Yukarıda bahsedilen etkenler doğrultusunda değişiklik olması, projeyi maliyet ve zaman yönünden etkilemektedir.

4.2.6 Arazi Şartları

Yapım öncesinde maliyet ve zaman faktörlerini doğru ve yerinde planlamalar doğrultusunda irdelerken, projenin uygulanacağı arazinin şartları da araştırılır ve etüd edilir. Ancak uygulama sırasında arazinin topoğrafik yapısı ya da zeminin fiziksel özellikleri nedeniyle beklenmedik gelişmelerle karşılaşmak olasılığı da vardır. Bu gelişmeleri ve nedenlerini sıralayacak olursak;

- Zemin yapısının önceden doğru analiz edilememesi, bu nedenle zeminin yapısına bağlı olarak tedbirlerin alınmaması,
- Eğime göre doğru yönlendirme yapılamaması, bu nedenle alt yapıda oluşan sorunlar (Pis su atıklarının ters yönde toplanması, ana kanalların tıkanması v.b.),
- Çevresel faktörlerin yeterince incelenmemesi, bundan dolayı ulaşım, alt yapı sorunları meydana gelmesi,
- Doğal dokuların korunması amacı ile meydana gelen sapmalar ve gecikmeler,
- Şantiye ve uygulama alanlarının doğru tesbit edilememesi sebebiyle zemin çalışmalarının fazla zaman alması,

- Zemin yapısının uygun olmaması nedeniyle hesapta olmayan işlerin ve yapımların devreye girmesi (Perde duvarlar v.b.) bu nedenle iş süresi ve maliyetlerde değişiklikler meydana gelmesi,

Bu tip durumlarda mevcut projenin zemine uygun çözümlerle desteklenmesi yanısıra alınması gereken önlemlerin projenin tüm aşamalarına uygulanması ve başlangıç aşamalarındaki tasarım hatalarının giderilmesi gerekmektedir.

4.2.7 İklimsel Etkenler

Projenin uygulama alanındaki iklimsel verilerin doğru belirlenmesi ve planlamanın bu verilere bağlı olarak yapılması yapının hedeflenen zamanda gerçekleştirilmesi açısından önemli bir etkidir. İş programlarını ve uygulamayı etkileyen iklimsel unsurları açıklayacak olursak;

- Hakim rüzgarın ve hava şartlarının dikkate alınmaması nedeniyle beton prizlenmesinin gecikmesi,

- Bölgesel yağış verilerinin meteoroloji tahmin istasyonlarından temin edilmeyerek işe başlanması, bunun sonucunda hava muhalefeti dolayısıyla meydana gelen gecikmeler,

- İş programının mevsim şartlarına uygun olarak düzenlenmemesi, (kış aylarında kaba inşaat yapımının güçlüğüne karşın ince yapı işçiliğinin daha kolay ve nitelikli olması),

- Mevsim şartlarına göre işçilerin verimliliğinde oluşabilecek düşüşler, ve bundan kaynaklanan gecikmeler,

- Şantiye yerleşim bölgesinde, bölgesel iklim şartlarına uygun şantiye yerleşimi yapılmaması,

Hava koşullarının olumsuz etkilerini en az düzeye indirmek için günlük, haftalık ve aylık iş programlarının, hava tahminleri doğrultusunda yapılması,

özellikle işin kaba inşaat safhasında önem kazanmaktadır. İl ve ilçelere göre harçlı ve sulu imalatlar açısından çalışılmayacak günler Bayındırlık ve İskan Bakanlığı'nca ilan edilmektedir. Bununla birlikte şantiye üretim aşamasında, meteorolojiden günlük ve haftalık hava tahminleri alınarak iş programına yansıtılmaktadır.

Bir ön veri olarak değerlendirilmesi açısından bu sürelerin verimli biçimde kullanılması inşaatın seyri bakımından önem kazanmaktadır.

Yukarıda bahsedilen bütün bu etkenler yapılan araştırmalar sonucunda inşaatın üretim aşamasında, iş programlarının ve uygulamanın başarıyla yürütülmesini etkileyen unsurlar olarak tesbit edilmiş ve maddeler halinde açıklanarak belirtilmiştir .



5. SONUÇLAR

Büyük bir kentleşme süreci yaşayan ülkemizde konut üretimi, giderek artan bir grafik çizmektedir. Özellikle son yıllarda yoğun bir faaliyet olarak göze çarpan toplu konut inşaatlarının ülke ekonomisi içindeki yeri büyük boyutlara ulaşmaktadır. Diğer yandan İstanbul’ da konut açığını kapamaya yönelik çalışmaların, belediyeler, özel firmalar, Toplu Konut İdaresi ve sektör bankaları tarafından gerçekleştirilen toplu konut uygulamaları ile sürdürüldüğü görülmektedir.

Bu koşullar altında yapım sürecinde planlama ve denetim çalışmaları büyük önem kazanmaktadır. Üretim aşamasında, dikkatle incelenirse pek çok toplu konut örneğinde, plansız ve yanlış uygulamalar sonucu bütçe aşımı, gereksiz zaman kayıpları, kalite eksikliği gibi sorunlarla karşılaşmaktadır. Bu tür yanlışlıkların önüne geçilememesi, kaynakların gereksiz yere harcanmasına neden olmaktadır. Bunun yanısıra eldeki kaynaklardan yeterince yararlanılamaması sonucunda ise, hem ülke ekonomisi hem de yüklenici firmalar zarar görmektedir.

Türkiye’ de pek çok sektör, verimliliklerini arttırmak, maliyetleri düşürmek ve etkinliklerini mümkün olduğunca yaymak için çeşitli araştırmalar ve çalışmalar yapmaktadır. Konuya inşaat sektörü yönünden, özellikle de bu sektörde önemli bir yere sahip olan konut üretimi açısından bakacak olursak, bu tür çalışmaların ne derece önemli olduğu ortaya çıkar.

Son yıllarda uluslararası alanda, modern planlama ve yönetim tekniklerinin, hemen her türlü projenin planlanması ve kontrolü için kullanıldığı görülmektedir. Günümüzde büyük veya küçük çaplı projelerin planlanmasında ve yürütülmesinde ise bilgisayarlı sistemler devreye girmiştir. Bu sistemlere genel olarak bakıldığı zaman pek çok program kullanılmaktadır. Bunların arasından, bilgisayar ile iletişimlerinin kolay oluşu, üstünlükleri ve aynı temele dayanmalarından dolayı C.P.M. ve P.E.R.T. tekniğini baz alanlar tercih edilmektedir.

Ülkemizde de C.P.M. ve P.E.R.T. gibi modern planlama ve yönetim tekniklerinin son zamanlarda yaygın olarak kullanıldığı görülmektedir. Dünyada bilgisayar teknolojisinin hızla gelişmesi ve çok gecikmeden Türkiye’de de hizmete sunulması, C.P.M. ve P.E.R.T. bazlı dünya çapındaki programların getirilmesiyle, modern planlama ve yönetim teknikleri etkin olarak kullanılmaya başlanmış ve yaygınlaşmıştır.

Tez konusu kapsamında incelenen İstanbul toplu konut alanlarında, Emlak Bankası’nın, modern planlama ve yönetim tekniklerini en etkili ve yaygın şekilde uygulamaya çalışan firma olduğu gözlenmiştir. Emlak Bankası sahip olduğu bütün toplu konut alanlarında, işveren olarak konut üretimini üstlenen bütün firmalardan, inşaatla ilgili imalat ve ihzarat olmak üzere iki ayrı iş programı hazırlayıp teslim etmesini ve gerekirse meydana gelebilecek değişikliklerin ve revizyonların, iş programlarına işlenmesinin taahhütünü istemektedir (Ek 8).

Yüklenicilerden bu tür bir programın şart koşulmasını önemli bir gelişme olarak değerlendirmek gerekir.

Bununla birlikte uygulama aşamasında, iş programlarında aksaklıkların ve beklenilmeyen gecikmelerin olabileceği de bir gerçektir. Uygulama sırasında karşılaşılan bu tür sorunların meydana geliş nedenleri, tez çalışması boyunca yapılan araştırmalar ve yetkili kişilerle yapılan görüşmeler sonucunda, aşağıdaki gibi sıralanmıştır;

- İş programlarının uygulanması sırasında en önemli faktörün yönetsel sorunlar olduğu görülmektedir. Yönetimden kaynaklanan yetersizlikler ve emir-komuta zincirindeki aksaklıklar, yönetim sorunlarını meydana getiren nedenlerin başında gelmektedir,

- İş sorumluluğu ve görev bilinci olan, yeterli derecede teknik bilgiye sahip ve yetişmiş elemanların yükleniciler tarafından kullanılmaması iş gücü ve verimlilik açısından kayıplar meydana gelmesi diğer bir etken olarak gözükmemektedir,

- Projeyi üstlenen yüklenici firmaların teknik yetersizliği ve tecrübelerinin az olması işveren ve yüklenici arasında koordinasyon kopukluğuna neden olmaktadır. İşveren ve yüklenici bu nedenden dolayı etkin bir denetleme ve kontrol mekanizması oluşturamamakta ve uygulamaya geçirememektedir,

- İş programlarının inşaatın kendi özel yapısı ve teknolojisine göre hazırlanmaması, iş programına yüzeysel olarak yaklaşılması, uygulama sırasında yapılacak işlere yerinde karar verilerek yeni bir düzenlemeye gidilmesine ve uygulanacak programın gözardı edilmesine, bundan dolayı önceden belirlenen programın uygulanamamasına neden olmaktadır,

- Şantiye içi haberleşmenin ve koordinasyonun sağlanamaması ve bunun sonucunda etkin bir denetleme ağı oluşturulamamasına neden olmaktadır,

- İşverenin iş yaptırma yöntemlerinden olan ihale düzeni (maliyet artı kar veya götürü usulü) şantiyenin işleyişini, dolayısıyla üretimi etkileyen bir faktördür. Bu yönden bakıldığında iş yaptırma yöntemi, şantiye yönetimi ve finans yönünden üretimi etkilediği görülmektedir,

- İnşaata ayrılan bütçenin proje giderlerini karşılayamaması, eldeki kaynakların yetersiz olması, işverenin istekleri doğrultusunda projede meydana gelen değişiklikler ve bunun getirdiği maliyet ve bütçe değişimleri, piyasadaki ekonomik dengelerin değişimi de üretimi olumlu veya olumsuz yönde etkileyen bir faktördür,

- İşverenin yatırıma ilişkin kararları ve bu kararlar üzerindeki değişiklikler, inşaatın uygulama aşamasında etkilemesine ve iş programlarında değişimlere neden olarak, süre ve maliyet açısından yatırımı etkilemektedir,

- İşverenin bir yapımçı aracılığı ile projeyi gerçekleştirmesi durumunda, yapılacak işin hukuki ve teknik olmak üzere tüm nitelikleriyle, sözleşmede tanımlanmamış olması yapım aşamasında beklenmedik gecikmelere neden olmaktadır,

- İşçilik tanımı ve üretim kapasitesi doğru olarak tanımlanmadığından , iş programlarında yapılan tahminler yüzeysel kalabilmektedir. Bu yönden bakıldığında uygulama sırasında kullanılacak iş gücünün ve kapasitesinin doğru tanımlanmaması yapılan programda sapmalara ve gecikmelere neden olmaktadır,

- Uygulama sırasında inşaatın yapılacağı alanın topoğrafik yapısının dikkate alınmaması veya iyi incelenmemesi ve iş programları hazırlanırken bu durumun gözardı edilmesi, arazi şartlarının uygulamayı olumsuz yönde etkilemesine yol açmaktadır. Topoğrafik yapının getirdiği birtakım doğal oluşumlar (zemin cinsi, arazi eğimi, tepe veya çukurlar gibi) uygulamayı olumsuz yönde etkileyen diğer etkenlerdir,

- İklımsel veriler ve hava şartları, değişebilirlikleri nedeniyle kesin bir zaman ve etki faktörlerinin bulunmayışı, bu nedenden dolayı iklimsel verilerin bir önveri olarak değerlendirilmesi ve yapılacak üretimin kısmen de olsa buna bağlı olması (beton dökümü v.b.) çalışılacak zamanları etkileyen bir unsurdur,

Tez kapsamı içerisinde yapılan çalışmalar ve görüşmeler sonunda ortaya çıkan bu faktörler, toplu konut üretiminde ve şantiye organizasyonunda görülen sapmaların ve aksaklıkların nedenlerini göstermektedir.

Yukarıda sıralanan faktörlerin gözönünde bulundurularak, iş programlarının uygulanması, başlangıçta belirlenen hedeflere ulaşılmasını sağlayacaktır. Bununla birlikte toplu konut üretimine ve şantiye organizasyonuna zaman, maliyet, kalite, verimlilik yönünden amaca ulaşılmasını sağlayarak, ülke ekonomisine de katkıda bulunacağı gibi, öngörülen hedeflere en kısa süre ve maliyetle ulaşılmasını da sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

- Archibald, R.D., *Managing High Technology Programs and Projects*, John Wiley and Sons Inc., NewYork, 1976
- Barutçugil, İ. S. *İnşaat Yönetimi*, İstanbul, 1986
- Bigat, E., *Yapı İşletmesi*, 3. Basım, Kipaş Dağıtımçılık, 1983, İstanbul
- Buckley, E.L., *Residential Construction Management*, John Wiley and Sons, New York, 1959
- Burgess, R.A., White, G., *Building Production and Project Management*, The Construction Press, England, 1979
- Çetmeli, E., *Yatırımların Planlanmasında Kritik Yörünge (CPM) ve PERT Metotları*, Teknik Kitaplar Yayınevi, Haziran 1982, İstanbul
- Çıracı, M., *Şantiye Yönetimi Dersi Notları*, İ.T.Ü., 1995
- Drucker, P.E. *Technology, Management and Society*, Heinemann, 1969
- Erkut, H. *İnşaat Projeleri Yönetiminde Temel Kavramlar* , İnşaat Sanayiinde Yönetim Semineri , Aralık 1987, Kocaeli, TÜSSİDE, Türkiye Sanayi Sevk ve İdare Enstitüsü

- Gönülal, İ., *2886 Sayılı Devlet İhale Kanunu ve Yapı İşleri Uygulaması*, Adım Yayıncılık, İstanbul, Haziran 1991
- Görgülü, Z.,
- Gülerman, A., *PERT Maliyet Tekniği*, Ankara İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi Yayınları No. 37, Ankara, 1970
- Harris, F., McCaffer, R., *Modern Construction Management*, Collins Professional & Technical Books, 2nd Edition, London, 1985
- Harrison, F.L., *Advanced Project Management*, Gover Publishing, 1987
- Hatiboğlu, Z., Gürsoy, C.T., İpekçi, A., Kutlu, Ö.B., *İşletme Yönetimine Giriş*, İ.T.Ü. Kütüphanesi, İşletme Müh. Fak., İ.T.Ü. Matbaası Gümüşsuyu, 1981
- Heery, G. T. , *A.I.A., Time Cost and Architecture*, Mc Graw-Hill Book Company, 1975
- Kanoğlu, A. *Yapı Üretimi ve Teknolojisi Birimi Yapım Yönetimi ve Ekonomisi Dersi*, Baskısız, İstanbul
- Karayalçın, İ.İlhami, *Yöneylem Harekat Araştırması*, İstanbul, 1993
- Kavrakoğlu, İ., Eyley M.A., Kaylan, A.R., *Bilgisayar Destekli Proje Yönetimi Semineri*, Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul, 1985
- Koontz, H., O Donnell, C., *Management: A Systems and Contingency Analysis of Managerial Functions*, McGraw-Hill, 1976

- Lock, D., *Project Management*, Gower Press, 1977
- Lockyer, K., *Critical Path Analysis*, Pitman Publishing, 4th Edition, 1984
- Martino, R.L., *Critical Path Networks*, McGraw Hill, Kasım, 1969
- Orhon, İ., *Yapı Üretiminde Yönetim ve Organizasyon Ders Notları*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Mimarlık ve Şehircilik Anabilim Dalı Yapı Bilgisi Bölümü Dersi, Baskısız, İstanbul 1988
- Orhon, İ., *İnşaat Projelerinde Kullanılan İş Usülleri, Şartname Türleri*, TÜSSİDE, Türkiye Sanayi Sevk ve İdare Enstitüsü İnşaat Sanayinde Yönetim Semineri, Kocaeli, 1988
- Orhon, T., *Bina Üretiminde Maliyet ve Süre Denetimi İçin Proje Yönetimi Yaklaşımı*, İ.T.Ü. Mimarlık Fakültesi Doçentlik Tezi, İstanbul, 1980
- Oxley, R., Poskitt, J., *Management Techniques Applied to the Construction Industry*, Crosby Lockwood and Sons, London, 1968
- Önel, H., *Yapı Üretimi Yapı Yönetimi ve Ekonomisi Ders Notları*, Y.T.Ü. Mimarlık Fakültesi, İstanbul, 1989
- Özsu, M.T., *Proje Planlama ve Denetim Teknikleri*, Karayolları Genel Müdürlüğü, Ankara, 1984
- Sepil, Canan, *Proje Yönetimi Eğitim Semineri*, O.D.T.Ü. Sürekli Yayınlar

Eğitim Merkezi, O.D.T.Ü.-SEM, Ankara, Eylül, 1993

Sey, Y., *Yapım Yönetimi ve Ekonomisi Ders Notları*, İ.T.Ü. İnşaat Fakültesi Matbaası, 1985

Sezen, F., *Toplu Konut Üretim Süreci Verimliliği İçin Bir Karar Modeli Geliştirilmesi Araştırması*, Y.T.Ü. Doktora Tezi, İstanbul, 1986

Sezen, F., *Proje Yönetimi*, Y.T.Ü. Mimarlık Fakültesi, 1994

Sorguç, D., *Yapı İşletmesi Ders Notu I*, İ.T.Ü. İnşaat Fakültesi Ders Notları, İstanbul, 1989

Starr, M.K., *Production Management*, Prentice-Hall, Inc., N.J., 1972

Stephen, E.S., Woodrow, W.W., Fellows, Asce, William, C.B., Dublin, A.R., Asce, *Constructual Relatinships in Construction*, Journal of Construction Division, December, 1975

Tosun, K., *İşletme Yönetimi*, İstanbul Üniversitesi yayınları No:3462 İşletme Fakültesi yayınları No:186 İst. 1987

Yeşilada, E., *İnşaat Planlama, Programlama ve Kontrol Teknikleri (CPM, PERT)*, T.C. Bayındırlık Bakanlığı, Yapı İşleri Genel Müdürlüğü, Sayı: 75/70, 1974

Yönetim *Meydan Larousse*, Cilt 12 syf:828

EKLER :



EK 1:



31.07.95 KESIF VE SURESEL AGIRLIK YUZDELERI BAZINDA GUNCEL -PLAN DURUM DEGERLENDIRME RAPORU
 (KISIM -BLOK BETAYINDA)

Page 1

BIRIM ADI	KESIF UZERINDEN					SURE UZERINDEN				
	PLANIZ	YAPIZ	KAGRIZ	KPLN	TYAP	PLANIZ	YAPIZ	SAGRIZ	SPLN	SYAP
BALIK LOKANTASI	85.78%	21.20%	10.12%	8.68%	2.15%	79.97%	19.02%	9.33%	7.46%	1.77%
CEVRE IMALATLAR	77.00%	53.46%	16.67%	12.84%	8.91%	77.00%	25.00%	2.70%	2.08%	.67%
BOGA PAZARI	100.00%	35.51%	6.57%	6.57%	2.33%	100.00%	25.74%	9.19%	9.19%	2.36%
SEHIR MAVUZU	100.00%	94.82%	14.52%	14.52%	13.77%	100.00%	96.07%	11.72%	11.72%	11.26%
ITALYAN LOKANTASI	66.83%	27.91%	6.41%	4.29%	1.79%	62.25%	8.99%	9.31%	5.79%	.84%
BOGA KULUBU	100.00%	36.40%	9.04%	9.04%	3.29%	100.00%	29.80%	9.82%	9.82%	2.93%
MEXIKA LOKANTASI	65.95%	31.81%	6.81%	4.49%	2.17%	53.33%	10.02%	10.12%	5.40%	1.01%
KAPALI OTOPARK NO 1,2	94.47%	32.15%	5.77%	5.45%	1.86%	90.20%	13.85%	6.00%	5.41%	.83%
KAPALI OTOPARK NO 3	100.00%	66.80%	12.08%	12.08%	8.07%	100.00%	47.82%	6.67%	6.67%	3.19%
TURK LOKANTASI	100.00%	59.13%	6.77%	6.77%	4.00%	100.00%	45.85%	10.50%	10.50%	4.82%
KUCUK YAPILAR	18.51%	5.75%	5.22%	.97%	.30%	22.52%	15.84%	14.64%	3.30%	2.32%
BOGA PARKI VE SEHIR MAVUZU	85.70%	48.64%	100.00%	85.70%	48.64%	77.34%	32.01%	100.00%	77.34%	32.01%

EK 2 :



4.05.96 KESIF VE SURESEL AGIRLIK YUZDELERI BAZINDA GUNCEL -PLAN DURUM DEGERLENDIRME RAPORU Page 1
 (KISIM -BLOK DETAYINDA)

KISIM BLOK	Sum of TUTAR	KESIF UZERINDEN			SURE UZERINDEN			SYAP
		PLAN% YAP%	KAGR% KPLN	KYAP	PLAN% YAP%	SAGR% SPLN	SYP	
A30	38,300,617,000	100.00%	7.31%	7.01%	100.00%	11.28%	11.28%	10.67%
B30	50,502,529,450	77.06%	9.63%	6.09%	74.35%	10.90%	8.10%	6.15%
B31	51,022,583,841	73.84%	9.73%	5.70%	69.99%	10.84%	7.59%	5.82%
B32	50,481,320,648	100.00%	9.63%	7.48%	100.00%	10.86%	10.86%	7.81%
B33	51,128,427,213	99.97%	9.75%	7.41%	99.78%	10.81%	10.79%	7.55%
D14	94,288,922,330	97.21%	17.98%	14.89%	95.98%	14.90%	14.30%	10.76%
D15	94,288,922,330	88.35%	17.98%	9.64%	82.91%	14.93%	12.38%	6.46%
D16	94,288,922,330	95.36%	17.98%	12.28%	93.34%	15.07%	14.07%	8.37%
C3.KISIM	524,302,245,143	91.81%	100.00%	70.49%	89.73%	99.60%	89.37%	63.60%

EK 3 :



KESİF VE SÜRESEL AĞIRLIK YÜZDELERİ BAĞINDA GÜNCEL - PLAN DURUM DEĞERLENDİRME RAPORU
(KISIM - İS KALEMİ DETAYINDA)

26.07.95

KISIM Kod	İsle	Sum of Tutar	KESİF ÜZERİNDEN				SÜRE ÜZERİNDEN						
			PLANT	YAPZ	KABZ	KPLN	KYAP	PLANT	YAPZ	SAGZ	SPLN	SYAP	
010	TENEL KAZISI	2,432,800,000	100,00	100,00	461	461	46	100,00	100,00	1	587	587	58
020	TENEL İNŞAATI	44,317,826,872	70,371	49,95	8,441	5,941	5,90	75,061	74,68	1	811	811	60
030	BODRUM KAT BETONU	6,614,587,499	67,152	67,15	1,262	852	85	70,00	70,00	1	181	172	12
035	BODRUM TIRAK PERDELERİ	1,727,013,522	25,101	22,17	332	281	25,10	33,871	33,75	1	412	412	14
040	NORMAL KAT BETONLARI	54,289,182,177	40,831	38,36	10,342	4,221	3,97	50,342	49,17	1	1,972	1,907	98
050	CATI KALKANLARI+KASAPOR MAKİNE DAİRESİ	2,414,078,285	3,521	3,21	462	422	41	11,941	11,19	1	801	772	47
070	PREFABRİK ELEMAN MONTAJI	6,623,317,069	20,361	20,04	1,262	852	25	22,291	21,95	1	2,701	2,621	48
080	BODRUM SU İZOLASYONU	198,430,260	21,002	19,75	1,042	811	811	22,502	21,25	1	272	262	46
090	DRENLEME DÖŞEMESİ+BİNA ÇEVRE DOLUSU	64,457,366	8,811	8,00	411	371	8,00	6,251	6,00	1	272	262	46
100	DUVARLAR	2,334,883,514	5,901	4,31	462	422	41	10,411	7,85	1	1,631	1,571	13
121	AHŞAP DÜRTÜME CATI+RETOPAN+İZOCAM	674,063,374	0,001	0,00	132	122	0,00	0,00	0,00	1	472	472	0,00
122	CİMNO DEBE VE PARAPETLERİ+SUPERLİT BACA	539,909,083	0,001	0,00	172	162	0,00	0,00	0,00	1	332	332	0,00
125	SİPLAST KAPLAMA	874,861,771	0,001	0,00	172	162	0,00	0,00	0,00	1	272	272	0,00
126	CATI MEYİL SAPI	220,118,880	0,001	0,00	142	132	0,00	0,00	0,00	1	412	412	0,00
127	TERAS SUVİSİ İZOLASYONU	2,898,686,870	0,001	0,00	552	502	0,00	0,00	0,00	1	562	562	0,00
128	PARAPET SU YALITIMI	1,239,296,971	0,001	0,00	242	232	0,00	0,00	0,00	1	412	412	0,00
129	ALÜMİNYUM BASKI CİTASI	449,265,878	0,001	0,00	892	802	0,00	0,00	0,00	1	352	352	0,00
141	İSKELESİZ SIVA	4,281,356,611	2,021	1,52	1,042	811	811	3,16	3,16	1	1,941	1,881	46
142	İSKELELİ SIVA	5,443,953,820	0,001	0,00	1,042	902	0,00	1,162	0,00	1	732	732	0,00
143	BİS ÇEVRE BETON YÜZEYİN BOYAMA HAZIRLAN	2,492,646,745	0,001	0,00	472	422	0,00	0,00	0,00	1	1,382	1,382	0,00
144	BİS ÇEVREDE BETON YÜZEYİN BOYAMA HAZIRLAN	4,484,966,262	0,001	0,00	852	752	0,00	0,00	0,00	1	1,622	1,622	0,00
146	BANYO MEYİL SAPI	3,122,610,978	1,001	0,00	592	542	0,00	1,022	0,00	1	942	942	0,00
147	İSLAK HACİM SU YALITIMI	2,904,510,924	0,001	0,00	552	502	0,00	0,00	0,00	1	942	942	0,00
148	KORUYUCU DÖŞEME SAPI	10,735,396,837	0,001	0,00	2,041	1,821	0,00	1,051	1,05	1	1,271	1,271	0,00
161	SERAMİK+FYANS BIG.DUVAR KAPLAMALARI	14,481,618,426	0,001	0,00	2,762	2,462	0,00	0,00	0,00	1	1,652	1,652	0,00
163	SERAMİK DÖŞEME KAPLAMALARI	29,162,694,568	0,001	0,00	5,552	5,052	0,00	0,00	0,00	1	1,622	1,622	0,00
164	WAŞBETON,KARNDOLAY,DÜNYE MOZAYİK,TABAN	2,473,949,514	0,001	0,00	472	422	0,00	0,00	0,00	1	952	952	0,00
181	NERMER ASANSÖR SÖVESİ	328,500,000	0,001	0,00	642	592	0,00	0,00	0,00	1	972	972	0,00
191	NERMER DÖŞEME KAPLAMASI(GİPİS+İC HACİM)	2,386,683,352	0,001	0,00	492	442	0,00	0,00	0,00	1	1,232	1,232	0,00
201	NERDİVEN BASAMAKI NERMER KAPLANA	1,349,888,971	0,001	0,00	262	232	0,00	0,00	0,00	1	1,522	1,522	0,00
211	NERMEP ESİK	291,127,286	0,001	0,00	882	802	0,00	1,052	0,00	1	952	952	0,00
221	NERMER DENİZLİK+HARPUSTA	126,547,343	0,001	0,00	1,022	902	0,00	0,00	0,00	1	972	972	0,00
231	NERMER SUPURBELİKLER	260,507,657	0,001	0,00	502	452	0,00	0,00	0,00	1	1,272	1,272	0,00
241	NERMER TEZGAH	1,969,327,167	0,001	0,00	382	332	0,00	0,00	0,00	1	1,212	1,212	0,00
260	İC BÖLME ALÇIPAN DUVARLARI	17,381,371,788	0,001	0,00	3,511	3,031	0,00	1,181	0,00	1	1,742	1,742	0,00
261	İCİTEN BÜSEY YÜZEYDE İSİ YALITIMI	15,547,367,880	0,001	0,00	2,962	2,662	0,00	0,00	0,00	1	1,622	1,622	0,00
262	BİSTAN İSİ YALITIMI	1,411,956,119	0,001	0,00	272	242	0,00	0,00	0,00	1	1,062	1,062	0,00
281	GRİS HÖLÜ KAPLAMALARI	533,986,070	0,001	0,00	1,102	1,002	0,00	0,00	0,00	1	952	952	0,00
284	AHŞAP PENCERE DÖŞEMELERİ	22,643,907,668	0,001	0,00	4,311	3,831	0,00	4,48	4,48	1	1,792	1,792	0,00
282	BAİRE GRİS KAPILARI	1,509,362,448	0,001	0,00	272	242	0,00	0,00	0,00	1	892	892	0,00
283	DEKORATİF İC KAPILAR	10,675,551,048	0,001	0,00	2,032	1,832	0,00	0,00	0,00	1	1,162	1,162	0,00
284	PRESE İC KAPILAR	2,883,094,250	0,001	0,00	552	502	0,00	0,00	0,00	1	1,162	1,162	0,00
311	ALÜMİNYUM DÖŞEMELER	10,930,923,285	0,001	0,00	2,681	2,481	0,00	0,00	0,00	1	1,381	1,381	0,00
315	ALÜMİNYUM DİLASYON KAPLARI	8,469,387	0,001	0,00	1,002	902	0,00	0,00	0,00	1	1,112	1,112	0,00
321	ALÜMİNYUM PLYCON KÖRÜKLEĞİ	1,452,795,817	0,001	0,00	292	262	0,00	0,00	0,00	1	1,272	1,272	0,00
331	MERDİVEN KÖRÜKLEĞİ	3,053,445,789	0,001	0,00	562	512	0,00	0,00	0,00	1	1,272	1,272	0,00
341	İSİCEM MONTAJI	2,904,431,722	0,001	0,00	552	502	0,00	0,00	0,00	1	1,522	1,522	0,00
345	ÇAM MONTAJI	647,355,742	0,001	0,00	1,122	1,022	0,00	0,00	0,00	1	872	872	0,00
347	ÇAM MONTAJI	677,224,951	0,001	0,00	1,272	1,172	0,00	0,00	0,00	1	782	782	0,00
361	İC ÇEVREDE MÜDÜRLÜK + MÜDÜRLÜK PLASTİK BO	16,764,957,122	0,001	0,00	2,672	2,472	0,00	0,00	0,00	1	2,442	2,442	0,00

KİSİM YKOD	Title	Sms of TUTAR	KESİF ÜZERİNDEN				SÜRE ÜZERİNDEN								
			PLANLZ	YAPZ	KAGRZ	KPLN	KYAP	PLANL	YAPL	SABRZ	SPLN	SYAP			
381	BİS ÇERPE BİYASİ PUSKERTME+RULO	7,792,788,168	0.00Z	0.00Z	1.48Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	1.84Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	
391	MADENİ AKSAM BİYASİ	24,281,267	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	1.53Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	
401	PERDE BANTLARI	3,800,712,114	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	1.29Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	
411	AHŞAP SÜPÜRCELİK	4,056,595,723	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	1.29Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	
421	GÖRME DOLAPLARI	3,200,181,286	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	1.60Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	
431	MUTFAK DOLAPLARI	17,331,577,748	0.00Z	0.00Z	3.30Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	1.60Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	
436	MUTFAK TEZGAHI	1,562,514,469	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	1.11Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	
441	BANYO DOLAPLARI+YİSİK BANTLI+KOLLEKTÖR KAP	1,948,416,624	0.00Z	0.00Z	0.37Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	1.40Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	
442	BUS VE KUVEY KABİNLİ	4,166,035,978	0.00Z	0.00Z	0.79Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.81Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	
451	PORTMANO,POSTA KUTUSU	5,896,203,337	0.00Z	0.00Z	1.12Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	1.60Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	
471	HAİL KAPLAMA	11,159,399,100	0.00Z	0.00Z	2.13Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	1.87Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	
501	PVC BORU MONTAJI	16,813,301,612	1.06Z	1.00Z	3.20Z	0.01Z	0.03Z	0.04Z	0.04Z	0.04Z	3.33Z	1.84Z	0.72Z	0.06Z	
511	TEMİZ SU TESİSATI	11,208,867,774	1.66Z	1.66Z	2.13Z	0.04Z	0.04Z	0.04Z	0.04Z	0.04Z	5.36Z	1.84Z	1.02Z	0.10Z	
522	DOĞALGAZ TESİSATI	20,070,370,692	0.00Z	0.00Z	3.82Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	5.52Z	0.00Z	0.00Z	
531	KAZAN DAİRESİ+BORU MONTAJI	6,395,349,408	0.00Z	0.00Z	1.22Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	1.38Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	
532	DOĞALGAZ TESİSATI	6,395,349,408	6.05Z	6.05Z	1.22Z	0.07Z	0.07Z	0.07Z	0.07Z	0.07Z	7.78Z	1.84Z	1.42Z	0.14Z	
533	XİLİFLİ BORU MONTAJI	12,790,698,815	0.00Z	0.00Z	2.44Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	1.24Z	0.00Z	0.00Z	
541	KUVEY+ONS MONTAJI	4,203,325,499	0.00Z	0.00Z	0.80Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	1.64Z	0.00Z	0.00Z	
551	VİTRİFİVE MALİENE	12,699,976,226	0.00Z	0.00Z	2.40Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	1.26Z	0.00Z	0.00Z	
561	HAYVANCILIK+BARUNLUK+KAG TL K+HAYVANCILIK RMA	5,604,433,878	0.00Z	0.00Z	1.07Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.83Z	0.00Z	0.00Z	
571	KROMALI MALİENE	5,604,433,878	0.00Z	0.00Z	1.07Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.83Z	0.00Z	0.00Z	
601	ELEKTRİK BORU TESİSATI	4,027,929,606	12.64Z	12.64Z	0.77Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	12.61Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	
602	ELEKTRİK BORU FERSİ	4,027,929,606	38.51Z	38.51Z	0.77Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	42.03Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	
603	KABLO ÇEKİMİ	6,041,893,766	0.00Z	0.00Z	1.15Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	1.31Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	
604	ELEKTRİK RESLEME HATTI	75,986,499	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.93Z	0.00Z	0.00Z	
611	İNTERKOM TESİSATI	75,986,499	25.76Z	25.76Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	30.97Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	
612	TELEFON TESİSATI	75,986,499	25.76Z	25.76Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	30.97Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	
613	TELEFON TESİSATI	75,986,499	25.76Z	25.76Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	30.97Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	
614	PARATONER TESİSATI	75,986,499	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	2.13Z	0.00Z	0.00Z	
631	ARMATÖR+PRİZ+ARMATÖR MONTAJI	6,713,216,010	0.00Z	0.00Z	1.28Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	1.02Z	0.00Z	0.00Z	
701	ASANSÖR RAY MONTAJI	3,814,536,480	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	1.16Z	0.00Z	0.00Z	
702	ASANSÖR KAT KAPISI MONTAJI	3,814,536,480	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	1.16Z	0.00Z	0.00Z	
703	ASANSÖR MAKİNA DAİRESİ	3,814,536,480	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	
704	ASANSÖR KABİN MONTAJI	3,814,536,480	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	
730	GENEL KONTROL + TEKNİLİK + TESLİM	532,000,000	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	0.00Z	
C3 3.KİSİM BLDK İNŞAATI			525,044,072,339	12.80Z	12.85Z	100.00Z	12.80Z	12.85Z	12.85Z	12.85Z	7.19Z	5.79Z	100.00Z	7.19Z	5.79Z

EK 4:



KESİF VE SÜRESEL AĞIRLIK YÜZDELERİ BAZINDA SÜMCEL - PLAN DURUM DEĞERLENDİRME RAPORU
(KISIM İS KALENİ VE KAYNAK BETAİRINDA)

26.07.95

MEGA MİMARLIK VE İNŞAAT İŞLERİ M.Ş.Ş.Ş.
KESİF VE SÜRESEL AĞIRLIK YÜZDELERİ BAZINDA SÜMCEL - PLAN DURUM DEĞERLENDİRME RAPORU

KISIM	YKOD	SİHA	RES	İHAZAT ADI	SÜRE VE SÜRESEL AĞIRLIK YÜZDELERİ BAZINDA SÜMCEL - PLAN DURUM DEĞERLENDİRME RAPORU (KISIM İS KALENİ VE KAYNAK BETAİRINDA)	YORUMLAR	SÜRE VE SÜRESEL AĞIRLIK YÜZDELERİ BAZINDA SÜMCEL - PLAN DURUM DEĞERLENDİRME RAPORU (KISIM İS KALENİ VE KAYNAK BETAİRINDA)	AYLIK DEĞİŞİKEN		KESİF ÜZERİNDEN		SÜRE ÜZERİNDEN	
								PLANIZ	YAPTI	KABRIZI	KPLN	KYAP	SAGRIZI
C3	010	83.00	0M-0200	KAZI YAPILMIŞI (3.KISIM 260/4)	11,000	1,031,800,000	100.00%	100.00%	1.20%	2.01%	2.0%	2.1%	2.1%
C3	010	83.00	0M-0212	2 KM ARASI KAZI MAKLI (3.KISIM 260/4)	15,000	1,407,000,000	100.00%	100.00%	1.27%	2.72%	2.7%	2.1%	2.1%
C3	010	83.00	0M-0213	5 KM ARASI KAZI MAKLI (3.KISIM 260/4)	19,000	0	100.00%	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
C3	010	83.00	0M-0214	3 KM ARASI KAZI MAKLI (3.KISIM 260/4)	15,000	0	100.00%	100.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
(KESİF ÜZ. : 1100.00% PLAN, # 100.00% SÜMCEL .)							2,438,800,000	100.00%	100.00%	4.61%	4.61%	4.6%	5.8%
C3	020	82.00	01-0300	B.A. Çakma kazık (40x40)	2,535,500	16,227,200,000	40.50%	40.00%	3.09%	1.57%	1.55%	0.22%	0.1%
C3	020	82.00	01-0301	geotrid	330,882	2,940,755,026	75.37%	74.94%	5.6%	4.9%	4.9%	0.5%	0.4%
C3	020	82.00	01-0302	geotekstille	125,039	1,111,874,004	75.32%	74.94%	2.1%	1.9%	1.9%	0.5%	0.4%
C3	020	82.00	01-0303	drenaj buzu	210,000	1,911,210,000	75.32%	74.94%	3.6%	3.2%	3.2%	0.5%	0.4%
C3	020	82.00	01-0304	Micir serilmesi	213,103	865,411,283	75.32%	74.94%	1.6%	1.4%	1.4%	0.5%	0.4%
C3	020	82.00	01-0305	MAKİNE	14,522,184	101,655,290	75.32%	74.94%	0.2%	0.1%	0.1%	0.5%	0.4%
C3	020	82.00	01-0410	B225 B.Arme Beton	1,508,681	8,029,877,680	78.06%	77.73%	1.53%	1.30%	1.30%	0.6%	0.4%
C3	020	82.00	01-0420	250 dz Grobeton	1,162,268	1,237,231,961	78.06%	77.73%	1.08%	0.97%	0.97%	0.6%	0.4%
C3	020	82.00	01-0610	Betonarme desiri (nervürlü)	18,378,655	5,677,184,908	78.06%	77.73%	1.08%	0.97%	0.97%	0.6%	0.4%
C3	020	82.00	01-0620	Hasır çelik	21,466,408	617,567,092	78.06%	77.73%	1.12%	1.02%	1.02%	0.6%	0.4%
C3	020	82.00	01-0621	Ter çelik	18,378,655	2,323,840,442	40.50%	40.00%	4.4%	2.3%	2.2%	0.22%	0.1%
C3	020	82.00	01-0820	Ahşap kalıp yapılması	209,845	238,148,579	100.00%	100.00%	0.5%	0.5%	0.5%	0.4%	0.4%
C3	020	82.00	01-0855	Ahşap pano kalıp	263,677	189,885,502	75.32%	74.94%	0.4%	0.2%	0.2%	0.5%	0.4%
C3	020	82.00	01-1442	Styropor ile astı yapılması	54,568	119,542,114	40.50%	40.00%	0.2%	0.1%	0.1%	0.2%	0.1%
C3	020	82.00	0M-1015	Sodrum temel astu kristalize su yalıtması	148,000	489,273,200	78.06%	77.73%	0.9%	0.8%	0.8%	0.6%	0.4%
C3	020	82.00	0M-1010	Sodrum perde-temel su yalıtması (döşey)	607,000	1,338,847,760	78.06%	77.73%	2.5%	2.0%	2.0%	0.6%	0.4%
C3	020	82.00	0M-1011	Sodrum perde-temel su yalıtması (yatay)	469,000	894,322,030	78.06%	77.73%	1.7%	1.2%	1.2%	0.6%	0.4%
(KESİF ÜZ. : 1100.00% PLAN, # 69.95% SÜMCEL .)							44,317,826,872	75.06%	74.68%	8.44%	5.94%	5.90%	8.1%
C3	030	84.00	01+0410	B225 B.Arme Beton	1,400,16	2,112,390,263	70.00%	70.00%	4.0%	2.6%	2.6%	0.4%	0.3%
C3	030	84.00	01+0610	Betonarme desiri (nervürlü)	58,85	1,081,583,847	70.00%	70.00%	2.1%	1.5%	1.5%	0.4%	0.3%
C3	030	84.00	01+0620	Hasır çelik	87,27	1,875,097,340	70.00%	70.00%	3.6%	2.4%	2.4%	0.4%	0.3%
C3	030	84.00	01+0840	Tünel kalıp imalatı.	13,439,27	1,545,516,050	70.00%	70.00%	2.9%	1.9%	1.9%	0.4%	0.3%
(KESİF ÜZ. : 1100.00% PLAN, # 67.15% SÜMCEL .)							6,614,587,499	70.00%	70.00%	1.26%	0.8%	0.8%	1.2%
C3	035	85.00	01+0410	B225 B.Arme Beton	312,67	472,022,535	35.87%	33.75%	0.9%	0.2%	0.2%	1.0%	0.4%
C3	035	85.00	01+0610	Betonarme desiri (nervürlü)	7,98	146,753,560	35.87%	33.75%	0.3%	0.1%	0.1%	1.0%	0.4%
C3	035	85.00	01+0620	Hasır çelik	13,25	284,608,960	35.87%	33.75%	0.5%	0.1%	0.1%	1.0%	0.4%
C3	035	85.00	01+0855	Ahşap pano kalıp	3,123,39	823,628,268	35.87%	33.75%	1.6%	0.4%	0.4%	1.0%	0.4%
(KESİF ÜZ. : 1100.00% PLAN, # 22.17% SÜMCEL .)							1,727,013,332	35.87%	33.75%	3.3%	0.8%	0.7%	1.1%
C3	040	86.00	01+0410	B225 B.Arme Beton	12,708,99	19,173,811,742	50.34%	49.17%	3.65%	1.51%	1.42%	5.0%	2.5%
C3	040	86.00	01+0610	Betonarme desiri (nervürlü)	529,97	9,740,099,033	50.34%	49.17%	1.86%	0.8%	0.8%	5.0%	2.5%
C3	040	86.00	01+0620	Hasır çelik	543,94	11,687,230,822	50.34%	49.17%	2.23%	0.9%	0.8%	5.0%	2.5%
C3	040	86.00	01+0840	Tünel kalıp imalatı.	119,026,44	13,686,040,800	50.34%	49.17%	2.61%	1.10%	1.04%	5.0%	2.5%
(KESİF ÜZ. : 1100.00% PLAN, # 38.35% SÜMCEL .)							54,289,182,197	50.34%	49.17%	16.34%	4.22%	3.97%	1.99%
C3	050	87.00	01+0410	B225 B.Arme Beton	330,87	499,178,791	15.84%	15.05%	1.0%	0.0%	0.0%	1.3%	0.2%
C3	050	87.00	01+0610	Betonarme desiri (nervürlü)	16,39	301,155,641	15.84%	15.05%	0.6%	0.0%	0.0%	1.3%	0.2%

KESİF VE SURESEL AĞIRLIK YÜZDELERİ BAĞINDA GÜNCEL PLAN DURUM DEĞERLENDİRME RAPORU
(KISIM İS KALEMİ VE KAYNAK DETAYINDA)

KISIM	Ykd	SAHA	PES	İMALAT ADI	Sum of YMKIT Br	YBRNFİYAT	Sum of TUTAR	AYLIK DEĞİŞKEN		KESİF ÜZERİNDEN		SURE ÜZERİNDEN			
								PLANT	YAPTI	FABRIZ	KPLN	KYAP	SBRZ	SPLN	SYAP
C3	050	87.00	01-0820	Hasır celik	13.19 TN	21,486,408	283,470,181	13.84%	13.05 %	.05%	.00%	.00 %	.13%	.02%	.02 %
C3	050	87.00	01-0820	Ahsap kalıp yapılası	209.845 M2	607,853,012	6,211	5.35 %	.12%	.00%	.00 %	.12%	.01%	.01 %	
C3	050	87.00	01-0840	Tünel kalıp imalatı	833.72 M2	115,000	95,877,800	48.57%	46.49 %	.02%	.00%	.00 %	.03%	.01%	.01 %
C3	050	87.00	01-0855	Ahsap pano kalıp	2,376.00 M2	263,697	626,543,840	0.00%	0.00 %	.12%	0.00%	0.00 %	.08%	0.00%	0.00 %
050	CATI KALINLARI+PARANÖR			PARKİNE DİRESESİ	(KESİF ÜZR.:# 3.52Z PLAN # 3.21 Z GÜNCEL #)	2,414,076,285		11.94%	11.19 %	.46%	.02%	.01 %	.60%	.07%	.07 %
C3	070	88.00	01-0810	Betonarme desiri (nervürlü)	43.16 TN	18,378,655	793,222,750	24.64%	24.30 %	.15%	.03%	.03 %	.50%	.12%	.12 %
C3	070	88.00	01-0820	Hasır celik	91.65 TN	21,486,408	1,949,229,273	24.64%	24.30 %	.38%	.07%	.07 %	.50%	.12%	.12 %
C3	070	88.00	01-2550	Sus Kolon, Montajı (D BLOKLAR)	144.00 AD	500,000	72,000,000	.33%	0.00 %	.01%	.00%	0.00 %	.21%	.00%	0.00 %
C3	070	88.00	01-2810	Prekast eleman betonu	1,093.44 M3	2,577,948	2,586,816,138	24.64%	24.30 %	.49%	.11%	.11 %	.50%	.12%	.12 %
C3	070	88.00	01-2811	Prekast eleman nakli ve montajı	1,565.00 AD	768,082	1,202,048,868	24.64%	24.30 %	.23%	.04%	.04 %	.50%	.12%	.12 %
070	PREFABRİK ELEMAN MONTAJI			(KESİF ÜZR.:# 20.36Z PLAN # 20.04 Z GÜNCEL #)	6,623,317,069		22,292	21.95 %	1.26%	.26%	.25 %	1.20%	.49%	.48 %	
C3	080	89.00	01-0740	Drenflex döşemesi (Hicir dolgu su dahil)	934.66 MT	212,302	198,430,260	22.50%	21.25 %	.04%	.01%	.01 %	.27%	.06%	.06 %
080	BODRUM SU İZOLASYONU			(KESİF ÜZR.:# 21.00Z PLAN # 19.75 Z GÜNCEL #)	198,430,260		22,50%	21.25 %	.04%	.01%	.01 %	.27%	.06%	.06 %	
C3	090	90.00	0M-2223	Bina dolgu su yapılası (dis)	851.00 M3	75,743	64,457,366	6.25%	0.00 %	.01%	.00%	0.00 %	.27%	.02%	0.00 %
090	DRENFLIX DÖŞEMESİ+RİJNA ÇEMPE DOLGUSU			(KESİF ÜZR.:# 8.81Z PLAN # 0.00 Z GÜNCEL #)	64,457,366		6.25%	0.00 %	.01%	.00%	0.00 %	.27%	.02%	0.00 %	
C3	100	63.00	0M-1610	Tuğla duvar 8.5 cm (dis,ic)	1,340.00 M2	222,575	298,250,500	13.62%	10.36 %	.04%	.00%	.00 %	.31%	.04%	.03 %
C3	100	63.00	0M-1611	Tuğla duvar 13.5 cm (dis,ic)	2,504.00 M2	252,461	632,663,144	13.62%	10.36 %	.12%	.01%	.01 %	.31%	.04%	.03 %
C3	100	63.00	0M-1612	Tuğla duvar 19 cm (dis,ic)	348.431	268,431	268,291,870	23.24%	17.86 %	.05%	.01%	.01 %	.18%	.04%	.03 %
C3	100	63.00	0M-1613	Yığma tuğla duvar ortulması	2,849.00 M2	287,300	818,517,700	.42%	0.00 %	.16%	.00%	0.00 %	.27%	.00%	0.00 %
C3	100	63.00	0M-1732	Baca tuğlası (bitol)	777.00 M2	257,600	200,155,200	13.62%	10.36 %	.04%	.00%	.00 %	.31%	.04%	.03 %
C3	100	63.00	0M-1733	Shunt baca 20x50	243.00 m	307,100	74,625,300	.33%	0.00 %	.01%	.00%	0.00 %	.13%	.00%	0.00 %
C3	100	63.00	0M-1734	Shunt baca 35x50	138.00 m	307,100	42,379,800	.33%	0.00 %	.01%	.00%	0.00 %	.13%	.00%	0.00 %
100	DUVARLAR			(KESİF ÜZR.:# 5.90Z PLAN # 4.31 Z GÜNCEL #)	2,334,883,514		10,41%	7.85 %	.44%	.03%	.02 %	1.63%	.17%	.15 %	
C3	121	1.00	01-1413	Ahsap catı (A VE B TİPİ BLOK)	1,473.12 M2	381,848	562,507,692	0.00%	0.00 %	.11%	0.00%	0.00 %	.31%	0.00%	0.00 %
C3	121	1.00	0M-1420	AHSAP CATI EV (D BLOK)	108.00 M2	1,032,923	111,535,632	0.00%	0.00 %	.02%	0.00%	0.00 %	.18%	0.00%	0.00 %
121	AHSAP OTURMA CATI+DETOPAN+İZOLAN			(KESİF ÜZR.:# 0.00Z PLAN # 0.00 Z GÜNCEL #)	674,063,324		0.00%	0.00 %	.13%	0.00%	0.00 %	.49%	0.00%	0.00 %	
C3	122	2.00	01-1462	Superitit baca yapılası 30 cm	133.31 MT	550,862	73,435,470	0.00%	0.00 %	.01%	0.00%	0.00 %	.03%	0.00%	0.00 %
C3	122	2.00	01-1463	Superitit baca yapılası 35 cm (Doğal gaz)	414.30 MT	508,063	210,490,678	0.00%	0.00 %	.04%	0.00%	0.00 %	.04%	0.00%	0.00 %
C3	122	2.00	01-1465	Superitit baca yapılası 50 cm (Göp)	151.46 MT	987,775	149,608,345	0.00%	0.00 %	.03%	0.00%	0.00 %	.07%	0.00%	0.00 %
C3	122	2.00	01-1468	Superitit baca kelepçesi yapılası	585.40 K6	80,166	46,928,989	0.00%	0.00 %	.01%	0.00%	0.00 %	.10%	0.00%	0.00 %
C3	122	2.00	0M-1230	Merdiven catı ortusu (sand,panel)	30.00 M2	185,867	5,576,024	0.00%	0.00 %	.00%	0.00%	0.00 %	.01%	0.00%	0.00 %
C3	122	2.00	0M-1469	CATI FİBER MHRPUSTA	20.00 MT	232,751	4,654,639	0.00%	0.00 %	.00%	0.00%	0.00 %	.01%	0.00%	0.00 %
C3	122	2.00	0M-1471	CATI FİBER İSLERİ-TİPİ	20.00 MT	211,010	4,270,177	0.00%	0.00 %	.00%	0.00%	0.00 %	.01%	0.00%	0.00 %
C3	122	2.00	0M-1474	CATI FİBER İSLERİ-6/12Lİ DEBE	65.00 MT	434,432	28,238,084	0.00%	0.00 %	.01%	0.00%	0.00 %	.01%	0.00%	0.00 %
C3	122	2.00	0M-1475	FİBER İSLERİ-BENİZLİ	90.00 MT	166,185	18,756,665	0.00%	0.00 %	.00%	0.00%	0.00 %	.05%	0.00%	0.00 %
122	ÇİMNE DEBE VE PAPPETLERİ+SUPERİTİT BACA			(KESİF ÜZR.:# 0.00Z PLAN # 0.00 Z GÜNCEL #)	537,907,083		0.00%	0.00 %	.10%	0.00%	0.00 %	.33%	0.00%	0.00 %	
C3	125	1.00	0M-1610	Siccatı yapılası	1,174.72 M2	744,741	974,641,771	0.00%	0.00 %	.17%	0.00%	0.00 %	.27%	0.00%	0.00 %

26.07.93

KESİF VE SURESEL AÇILMA YÜZDELERİ BAZINDA GÜNCEL -PLAN DURUM DEĞERLENDİRME RAPORU
(KISIM İS KALEMİ VE KAYMAK DETAYINDA)

Page 3

93

KISIM	YKOD	SARHA	BES	İMALAT ADI	SUM of YMKTKT Br	YBRMFIYAT	SUM of TUTAR	AYLIK DEĞİŞKEN PLANIZ	YAPI	KESİF ÜZERİNDEN KABRİ KPLN	KYAP	SURE ÜZERİNDEN SAGRI	SPLN	SYAP
125	SIPLASTI KAPLAMA			(KESİF ÜZR.:# 0.00% PLAN, # 0.00% GÜNCEL .)			874,861,771	0.00%	0.00%	.17%	0.00%	.27%	0.00%	0.00%
C3	126	64.00	0M+1232	CATI MEYİL SAPI	1,705.35 M2		129,077	0.00%	0.00%	.04%	0.00%	.41%	0.00%	0.00%
				(KESİF ÜZR.:# 0.00% PLAN, # 0.00% GÜNCEL .)			220,118,880	0.00%	0.00%	.04%	0.00%	.41%	0.00%	0.00%
C3	127	4.00	0M+1031	Parapet betonu bir-yeri ala-bastı cila	790.80 M2		122,481	0.00%	0.00%	.02%	0.00%	.05%	0.00%	0.00%
C3	127	4.00	0M+1032	Cati kapli.ala.folyo aabran	790.80 M2		153,782	0.00%	0.00%	.02%	0.00%	.05%	0.00%	0.00%
C3	127	4.00	0M+1033	Mail dere .ala.folyo aabran	217.60 M2		115,132	0.00%	0.00%	.00%	0.00%	.05%	0.00%	0.00%
C3	127	4.00	0M+1034	Shingle cati alti aabran	1,234.64 M2		292,574	0.00%	0.00%	.07%	0.00%	.05%	0.00%	0.00%
C3	127	4.00	0M+1046	Teras suvası izolasyonu	3,067.43 M2		747,830	0.00%	0.00%	.44%	0.00%	.37%	0.00%	0.00%
				(KESİF ÜZR.:# 0.00% PLAN, # 0.00% GÜNCEL .)			2,898,686,870	0.00%	0.00%	.55%	0.00%	.56%	0.00%	0.00%
C3	128	5.00	01+1467	HERDİVEN KOVRASI VE KALKAN DUVARDA CTP HA	1,453.66 M2		178,500	0.00%	0.00%	.05%	0.00%	.05%	0.00%	0.00%
C3	128	5.00	0M+1047	Teras kalın duvarı ve parapette yalıtma	438.50 M2		306,956	0.00%	0.00%	.03%	0.00%	.30%	0.00%	0.00%
C3	128	5.00	0M+1056	Cati caa yunu ve alçıpan ile isi yalıtma	1,198.18 M2		705,418	0.00%	0.00%	.16%	0.00%	.05%	0.00%	0.00%
				(KESİF ÜZR.:# 0.00% PLAN, # 0.00% GÜNCEL .)			1,237,296,871	0.00%	0.00%	.24%	0.00%	.41%	0.00%	0.00%
C3	129	69.00	0M+1030	Cati plaqi kapiler su yalıtması	582.48 M2		547,500	0.00%	0.00%	.06%	0.00%	.09%	0.00%	0.00%
C3	129	69.00	0M+1048	Alüminyum baskı cıtası	2,155.09 M2		60,488	0.00%	0.00%	.02%	0.00%	.26%	0.00%	0.00%
				(KESİF ÜZR.:# 0.00% PLAN, # 0.00% GÜNCEL .)			449,265,878	0.00%	0.00%	.09%	0.00%	.35%	0.00%	0.00%
C3	141	8.00	01+1433	Baca saptası	19.00 AD		111,263	9.14%	6.86%	.00%	.00%	.30%	.03%	.02%
C3	141	8.00	0M+1012	Dis cephe fugası (prekast eleman aas.)	325.00 M2		175,000	40.00%	30.00%	.01%	.00%	.07%	.03%	.07%
C3	141	8.00	0M+1210	İc siva (kara siva)	15,057.30 M2		173,461	2,611,854,315	3,861	2,89%	.50%	.01%	.71%	.03%
C3	141	65.00	01+1221	Beton yüzey fugası	2,093.30 M2		143,198	299,755,428	0.00%	0.00%	.06%	.00%	.31%	.00%
C3	141	65.00	01+1222	Sivallı yüzey fugası	904.40 M2		143,198	129,507,863	0.00%	0.00%	.02%	.00%	.10%	.00%
C3	141	65.00	0M+1012	Dis cephe fugası (prekast eleman aas.)	6,730.00 M2		175,000	1,181,250,000	0.00%	0.00%	.22%	.00%	.46%	.00%
				(KESİF ÜZR.:# 2.02% PLAN, # 1.52% GÜNCEL .)			4,281,356,611	4.21%	3.16%	.82%	.02%	1.94%	.08%	.06%
C3	142	9.00	0M+1215	DİS SİVA	24,580.00 M2		221,479	5,443,953,820	1.16%	0.00%	1.04%	.00%	.73%	.01%
				(KESİF ÜZR.:# .08% PLAN, # 0.00% GÜNCEL .)			5,443,953,820	1.16%	0.00%	1.04%	.00%	.73%	.01%	0.00%
C3	143	12.00	01+1251	Beton yüzeyin boyaya hazırlanması (dis)	35,947.78 M2		67,341	2,492,646,745	0.00%	0.00%	.47%	0.00%	1.38%	0.00%
				(KESİF ÜZR.:# 0.00% PLAN, # 0.00% GÜNCEL .)			2,492,646,745	0.00%	0.00%	.47%	0.00%	1.38%	0.00%	0.00%
C3	144	10.00	01+1252	Beton yüzeyin boyaya hazırlanması (ic)	103,196.00 M2		43,461	4,484,966,265	0.00%	0.00%	.83%	0.00%	1.62%	0.00%
				(KESİF ÜZR.:# 0.00% PLAN, # 0.00% GÜNCEL .)			4,484,966,265	0.00%	0.00%	.83%	0.00%	1.62%	0.00%	0.00%
C3	145	70.00	0M+1231	Banyo meyil sağı	7,676.45 M2		406,776	5,122,610,978	1.02%	0.00%	.59%	.01%	.94%	.01%
				(KESİF ÜZR.:# 1.00% PLAN, # 0.00% GÜNCEL .)			5,122,610,978	1.02%	0.00%	.57%	.01%	.94%	.01%	0.00%

KESİF VE SURESEL ASIRLIK YUZDELERİ BAZINDA GUNCEL -PLAN BUDUM BEBELENDIRME RAPORU
(KISIM IS KALEMI ve KAYNAK DETAYINDA)

KISIM Ykod	SMAH	RES	IMLAKI ADI	Sum of YIKLIK Br	YBRMFIYAT	Sum of TUTAR	AYLIK BEGISEN		KESIF UZERINDEN		SURE UZERINDEN	
							PLANIZ	YAPIZ	KABRIZ	RPLN	KYAP	SABRIZ
C3 147	14.00	0M+1011	BODRUM SU DEPOLARI CIP ILE SU YALITIMI	607,86 M2		329,916	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z
C3 147	14.00	0M+1043	Isilak hacim su izolasyonu	7,676.45 M2		352,242	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z
147	(KESIF UZR.:# 0.00 Z GUNCEL .)											
C3 148	13.00	0M+1230	Döşeme/terde sap	26,395.75 M2		406,778	1.05 Z	1.05 Z	0.02 Z	0.02 Z	1.29 Z	0.01 Z
148	(KESIF UZR.:# .85 Z GUNCEL .)											
C3 161	15.00	0M+3415	25x33 seramik döver	8,310.00 M2		1,128,006	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z
C3 161	15.00	0M+3416	10x33 seramik bordür	2,703.00 M1		1,164,834	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z
C3 161	15.00	0M+3418	20x20 seramik döver	2,447.00 M2		800,712	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z
161	(KESIF UZR.:# 0.00 Z GUNCEL .)											
C3 163	17.00	0M+3410	33x33 Parlat seramik dos.	5,118.00 M2		2,094,444	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z
C3 163	17.00	0M+3411	33x33 rolyet granit seramik dos.	2,512.00 M2		1,310,364	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z
C3 163	17.00	0M+3412	16.5x33 rolyet granit seramik supurgelik	16,462.00 M1		707,454	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z
C3 163	17.00	0M+3413	16.5x33 seramik supurgelik	1,211.40 M1		707,454	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z
C3 163	17.00	0M+3414	33x33 seramik döşeme	2,783.00 M2		918,374	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z
C3 163	17.00	0M+3417	20x20 seramik döşeme	116.00 M2		800,712	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z
163	(KESIF UZR.:# 0.00 Z GUNCEL .)											
C3 164	18.00	01+3460	Karo mozaik döşeme kap.(BLDF) gezilemez	374.90 M2		277,733	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z
C3 164	18.00	01+3461	Karo mozaik supurgelik	947.07 m		153,346	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z
C3 164	18.00	01+3464	Sezilemez teras karo mozaik supurgelik	1,340.90 m		388,784	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z
C3 164	18.00	01+3466	Karo mozaik dos.kapl. (bodrua)	2,111.08 m		277,733	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z
C3 164	18.10	01+3460	Karo mozaik döşeme kap.(BLDF) gezilemez	365.06 M2		101,389,151	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z
C3 164	18.10	01+3463	Karo mozaik döşeme kap. gezilebilir tera	2,305.95 M2		277,733	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z
C3 164	18.20	01+3465	Sezilebilir teras karo mozaik supurgelik	944.89 m		388,784	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z
164	(KESIF UZR.:# 0.00 Z GUNCEL .)											
C3 181	71.00	0M+34V1	ASANSOR SÖVESİ	10.00 KAT*		4,500,000	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z
C3 181	71.00	0M+34V2	ASANSOR SÖVESİ	39.00 KAT*		175,500,000	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z
C3 181	71.00	0M+34V4	ASANSOR SÖVESİ	0.00 Z GUNCEL .)		328,500,000	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z
181	(KESIF UZR.:# 0.00 Z GUNCEL .)											
C3 191	20.00	0M+3404	Mermer döşeme kaplaaa	34.00 KAT*		23,440,847	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z
C3 191	20.00	0M+3500	Giris holu arabanti	366.60 m		325,000	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z
C3 191	20.00	0M+3501	Giris holu bordür	20.00 m		550,000	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z
C3 191	20.00	0M+3502	Giris holu döşemesi	109.93 m		950,000	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z
C3 191	20.00	0M+3503	Giris holu döveri	142.48 m		1,200,000	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z
C3 191	20.00	0M+3504	Merdivene holu döşemesi	106.00 m		850,000	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z
C3 191	20.00	0M+3526	Merdivene evi kaplamasi	1,520.40 m		950,000	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z
191	(KESIF UZR.:# 0.00 Z GUNCEL .)											
191	15.00	0M+34E1	Mermer basamak kaplaaa	40.00 KAT*		11,583,225	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z
191	15.00	0M+34E2	Mermer basamak kaplaaa	467,325.971		467,325,971	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z	0.00 Z

KESİF VE SURESEL AĞIRLIK YÜZDELERİ BAZINDA GÜNCEL -PLAK BÜYÜK DEĞERLENDİRME RAPORU
(KİSİF İS KALEMİ ve KAYMAK DETAYINDA)

YISIM YKOD	SARH	REE	İMLARAT ADI	Sum of YMKLIK Br	YBRMFYAT	Sum of TUTAR	AVLIX DEĞİSKEN			KESİF ÜZERİNDEN			SURE ÜZERİNDEN			
							PLANK	YAPZ	KABRZ	KPLN	KYAP	SABRZ	SPLN	STAP		
260	IC BULME ALCIPAN DUYARLARI		(KESİF ÜZ. :# 0.00 % GÜNCEL .)	17,381,371,788			1.18%	0.00 %	3.31%	0.00 %	0.00 %	1.74%	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
CS 261	25.00	0M+2228	Konstruksiyonlu normal alçı levh	15,220.00 M2	793,584	12,078,348,480	0.00%	0.00 %	2.30%	0.00 %	0.00 %	0.81%	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
CS 261	25.00	0M+2227	Konstruksiyonlu tasyunu normal alçı levh	3,708.00 M2	935,550	3,467,019,400	0.00%	0.00 %	0.66%	0.00 %	0.00 %	0.81%	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
261	İCİTER DÜSEY YÜZEYDE İSİ YALITIMI		(KESİF ÜZ. :# 0.00 % GÜNCEL .)	15,547,367,880			0.00%	0.00 %	2.96%	0.00 %	0.00 %	1.62%	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
CS 262	26.00	0M+1013	Blık gırsı üstü su yalıtması	34.01 M2	535,000	18,195,350	0.00%	0.00 %	0.00%	0.00 %	0.00 %	0.15%	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
CS 262	26.00	0M+1014	Blık gırsı zemin su yalıtması	141.21 M2	547,500	77,312,475	0.00%	0.00 %	0.11%	0.00 %	0.00 %	0.15%	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
CS 262	26.00	0M+1055	Bodrua tavanlarında ısı yalıtması	3,656.36 M2	310,309	1,133,979,396	0.00%	0.00 %	0.22%	0.00 %	0.00 %	0.39%	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
CS 262	26.00	0M+4306	DEMİR BODRUM KAPILARI	4,187.00 K6	43,539	182,468,898	0.00%	0.00 %	0.31%	0.00 %	0.00 %	0.35%	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
262	DİSTAN İSİ YALITIMI		(KESİF ÜZ. :# 0.00 % GÜNCEL .)	1,411,956,119			0.00%	0.00 %	0.77%	0.00 %	0.00 %	1.06%	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
CS 264	28.00	0M+3739	Gırsı holu duvarıda özel boyu	811.32 M2	658,169	533,986,070	0.00%	0.00 %	0.10%	0.00 %	0.00 %	0.93%	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
264	GİRSİ HOLU KAPLAMALARI		(KESİF ÜZ. :# 0.00 % GÜNCEL .)	533,986,070			0.00%	0.00 %	0.10%	0.00 %	0.00 %	0.93%	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
CS 281	29.00	0M+2801	Ahsap pencere doğramaları	1,205.61 M2	4,266,608	5,143,865,129	0.00%	0.00 %	0.98%	0.00 %	0.00 %	0.82%	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
CS 281	29.00	0M+2804	Ahsap pencere doğramaları	2,537.20 M2	6,184,158	15,762,985,736	0.00%	0.00 %	5.13 %	0.00 %	0.00 %	1.15 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
CS 281	29.00	0M+2805	Ahsap pencere doğramaları	438.80 M2	3,958,653	1,737,056,803	0.00%	0.00 %	20.00 %	0.00 %	0.00 %	0.07 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
281	AHSAP PENCERE DOĞRAMALARI		(KESİF ÜZ. :# 0.00 % GÜNCEL .)	22,643,907,668			0.00%	0.00 %	4.48 %	0.00 %	0.00 %	2.2 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
CS 282	30.00	0M+3901	DAİRE GİRSİ KAPISI	275.00 AD	5,488,591	1,509,362,448	0.00%	0.00 %	0.2%	0.00 %	0.00 %	0.89%	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
282	DAİRE GİRSİ KAPILARI		(KESİF ÜZ. :# 0.00 % GÜNCEL .)	1,509,362,448			0.00%	0.00 %	0.2%	0.00 %	0.00 %	0.89%	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
CS 283	73.00	0M+3902	DEKORATİF KAPI	1,768.00 AD	5,509,230	9,740,318,149	0.00%	0.00 %	1.86%	0.00 %	0.00 %	0.84%	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
CS 283	81.00	0M+4800	Maden: aksaa	154.05 DA	4,600,000	708,620,000	0.00%	0.00 %	0.13%	0.00 %	0.00 %	0.28%	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
CS 283	81.00	0M+4801	Daire gırsı dış kapa tı.	96.00 ad	272,181	26,129,358	0.00%	0.00 %	0.00%	0.00 %	0.00 %	0.03%	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
CS 283	81.00	0M+4802	İc kapaı kolu tı.	440.00 ad	177,330	78,025,167	0.00%	0.00 %	0.11%	0.00 %	0.00 %	0.03%	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
CS 283	81.00	0M+4803	İc kapaı banyo-vc tı.	326.00 ad	191,076	62,290,916	0.00%	0.00 %	0.11%	0.00 %	0.00 %	0.03%	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
CS 283	81.00	0M+4804	Cop tesisat odası tı.	48.00 ad	170,457	8,181,920	0.00%	0.00 %	0.00%	0.00 %	0.00 %	0.03%	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
CS 283	81.00	0M+4805	İspanyollet kolu (kapaı+pancere) (T)	418.00 ad	71,482	27,879,405	0.00%	0.00 %	0.11%	0.00 %	0.00 %	0.03%	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
CS 283	81.00	0M+4806	Cıft açılır kanatlı pancere kolu (L)	264.00 ad	71,482	18,871,203	0.00%	0.00 %	0.09%	0.00 %	0.00 %	0.03%	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
CS 283	81.00	0M+4807	Bodrua depo kapılara mat kapaı kolu	192.00 ad	31,617	3,224,930	0.00%	0.00 %	0.00%	0.00 %	0.00 %	0.03%	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
283	DEKORATİF İC KAPILAR		(KESİF ÜZ. :# 0.00 % GÜNCEL .)	10,675,551,048			0.00%	0.00 %	2.03%	0.00 %	0.00 %	1.16%	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
CS 284	74.00	0M+3903	PRESSE KAPI	667.00 AE	4,322,480	2,883,094,250	0.00%	0.00 %	0.55%	0.00 %	0.00 %	1.16%	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
284	PRESSE İC KAPILAR		(KESİF ÜZ. :# 0.00 % GÜNCEL .)	2,883,094,250			0.00%	0.00 %	0.55%	0.00 %	0.00 %	1.16%	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
CS 311	31.00	0M+4241	Cop beca kapađı	72.00 AD	476,474	35,747,553	0.00%	0.00 %	0.11%	0.00 %	0.00 %	0.41%	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
CS 311	31.00	0M+4252	B BLOF ALUMİNYUM İMLATLAR	40.00 KAT	32,505,858	1,300,234,317	0.00%	0.00 %	0.25%	0.00 %	0.00 %	0.88%	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
CS 311	31.00	0M+4254	B BLOF ALUMİNYUM İMLATLAR	42.00 KAT	121,567,627	5,525,000,336	0.00%	0.00 %	1.05%	0.00 %	0.00 %	1.01%	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
CS 311	31.00	0M+4256	BODRUM KAPESİ TELİ	948.60 K6	80,000	75,838,000	0.00%	0.00 %	0.11%	0.00 %	0.00 %	0.08%	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
CS 311	31.00	0M+4217	ALUMİNYUM TAĞEZİ ÇATI (İC İ BLOK AD)	117.20 M2	2,000,000	224,400,000	0.00%	0.00 %	0.84%	0.00 %	0.00 %	1.01%	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %
CS 311	31.00	0M+4218	K.P. GÖZ DİŞİ KAZI	2.00 ad	25,000,000	50,000,000	0.00%	0.00 %	0.11%	0.00 %	0.00 %	0.08%	0.00 %	0.00 %	0.00 %	0.00 %

KESİF VE GÜRESEL AĞIRLIK YÜZDELERİ BAZINDA GÜNCEL -PLAN DURUM DEĞERLENDİRME RAPORU
(KISIM 15 KALEMİ VE KAYNAK DETAYINDA)

KISIM	YKOD	SARH	RES	İMLAT ADI	Sue of YNMIKT Br	YBRMAYIYI	Sue of TUTAR	AVLIK BEGİSEK			KESİF UTERİNDEN			SURE UTERİNDEN			
								PLANK	YAPL	KABRZ	KPLN	KYAP	SNBRZ	SPLN	SYAP		
C3	311	31.00	0M+706	Ala.dog elk.cop odasi kapisi	2.00 ad	16,000,000	32,000,000	0.002	0.00 Z	.012	0.001	0.00 Z	.002	0.00 Z	.002	0.00 Z	
C3	311	31.00	0M+707	Ala.dog giris odasi kapisi	2.00 ad	34,800,000	69,600,000	0.002	0.00 Z	.012	0.001	0.00 Z	.002	0.00 Z	.002	0.00 Z	
C3	311	31.00	0M+708	Ala.dog isitme merkezi AKI	1.00 ad	16,000,000	16,000,000	0.002	0.00 Z	.002	0.001	0.00 Z	.002	0.00 Z	.002	0.00 Z	
C3	311	31.00	0M+709	Bepo AKIA	1.00 ad	16,000,000	16,000,000	0.002	0.00 Z	.002	0.001	0.00 Z	.002	0.00 Z	.002	0.00 Z	
C3	311	31.00	0M+710	Merdiven evi canelkan AK33	1.00 ad	21,500,000	21,500,000	0.002	0.00 Z	.002	0.001	0.00 Z	.002	0.00 Z	.002	0.00 Z	
C3	311	31.00	0M+711	Sahaniyk pencere P1	30.00 ad	3,000,000	90,000,000	0.002	0.00 Z	.021	0.002	0.00 Z	.002	0.00 Z	.002	0.00 Z	
C3	311	31.00	0M+712	Ait menfesz-bodruz	1.00 ad	1,000,000	1,000,000	0.002	0.00 Z	.002	0.001	0.00 Z	.002	0.00 Z	.002	0.00 Z	
C3	311	31.00	0M+713	Asansor mak. dairresi menfesz kapagi	1.00 ad	1,000,000	2,000,000	0.002	0.00 Z	.002	0.001	0.00 Z	.002	0.00 Z	.002	0.00 Z	
C3	311	31.00	0M+714	Asansor mak. dairresi menfesz kapagi 40140	2.00 ad	1,000,000	2,000,000	0.002	0.00 Z	.002	0.001	0.00 Z	.002	0.00 Z	.002	0.00 Z	
C3	311	31.00	0M+715	Banyo su tutucu profil	40.00 ad	400,000	16,000,000	0.002	0.00 Z	.002	0.001	0.00 Z	.002	0.00 Z	.002	0.00 Z	
C3	311	31.00	0M+716	Islak hacma menfesz	40.00 ad	700,000	28,000,000	0.002	0.00 Z	.002	0.001	0.00 Z	.002	0.00 Z	.002	0.00 Z	
C3	311	31.00	0M+717	Ust menfesz-bodruz	2.00 ad	5,000,000	28,000,000	0.002	0.00 Z	.002	0.001	0.00 Z	.002	0.00 Z	.002	0.00 Z	
C3	311	31.00	0M+718	Ala.giris kapisi-sacat sistemi	1.00 ad	48,000,000	48,000,000	0.002	0.00 Z	.002	0.001	0.00 Z	.002	0.00 Z	.002	0.00 Z	
C3	311	31.00	0M+719	Dus ve kuvvet kabinleri B3,5,6,5A C2,5,6	1.00 AD	1,366,387	1,366,387	0.002	0.00 Z	.002	0.001	0.00 Z	.002	0.00 Z	.002	0.00 Z	
C3	311	34.00	0M+8063	Alüminyum ısıtılık E tipi bloklar	8.00 AD	2,384,343	20,874,745	0.002	0.00 Z	.002	0.001	0.00 Z	.002	0.00 Z	.002	0.00 Z	
C3	311	60.00	0M+4071	Sonme para kasasi	112.00 ad	787,203	88,166,785	0.002	0.00 Z	.022	0.002	0.00 Z	.102	0.002	0.00 Z	0.00 Z	
C3	311	60.00	0M+4308	DEMİR İMLATLAR	4.00 BL	33,150,078	132,600,311	0.002	0.00 Z	.032	0.002	0.00 Z	.032	0.002	0.00 Z	0.00 Z	
C3	311	60.00	0M+4310	DEMİR İMLAT	3.00 BL	915,491,711	2,740,475,134	0.002	0.00 Z	.522	0.002	0.00 Z	.502	0.002	0.00 Z	0.00 Z	
C3	311	60.00	0M+4311	DEMİR KDR KASALAR	8,670.37 KE	44,435	385,269,717	0.002	0.00 Z	.072	0.002	0.00 Z	.152	0.002	0.00 Z	0.00 Z	
311 ALUMINYUM DÖŞEMELER								(KESİF UTR.:# 0.00% PLAN, # 0.00% GÜNCEL .)	16,930,923,285	0.002	0.00 Z	2.082	0.002	0.00 Z	1.382	0.002	0.00 Z
C3	315	66.00	01+4213	Alüminyum dilatasyon kapagi (BLOK)	68.22 Mİ	124,133	8,468,387	0.002	0.00 Z	.002	0.001	0.00 Z	.112	0.002	0.00 Z	0.00 Z	
315 ALUMINYUM DILATASYON KAPAGI								(KESİF UTR.:# 0.00% PLAN, # 0.00% GÜNCEL .)	8,468,387	0.002	0.00 Z	.002	0.001	0.00 Z	.112	0.002	0.00 Z
C3	321	35.00	0M+4252	E BLOK ALUMINYUM İMLATLAR	40.00 KAT	32,500,858	1,500,234,317	0.002	0.00 Z	.252	0.002	0.00 Z	.552	0.002	0.00 Z	0.00 Z	
C3	321	35.00	0M+4255	Metel korukluk	301.89 mt	350,000	105,661,500	0.002	0.00 Z	.022	0.002	0.00 Z	.612	0.002	0.00 Z	0.00 Z	
C3	321	35.00	0M+4500	Korkutluk	134.00 ad	350,000	46,700,000	0.002	0.00 Z	.002	0.001	0.00 Z	.142	0.002	0.00 Z	0.00 Z	
321 ALUMINYUM BALKON KORKUKLUGU								(KESİF UTR.:# 0.00% PLAN, # 0.00% GÜNCEL .)	1,452,795,817	0.002	0.00 Z	.282	0.002	0.00 Z	1.292	0.002	0.00 Z
C3	331	32.00	0M+4246	Merdiven küpestesi	634.00 Mİ	4,767,028	3,022,795,789	0.002	0.00 Z	.582	0.002	0.00 Z	1.202	0.002	0.00 Z	0.00 Z	
C3	331	32.00	0M+4255	Metel korukluk	80.00 mt	350,000	28,000,000	0.002	0.00 Z	.012	0.002	0.00 Z	.052	0.002	0.00 Z	0.00 Z	
C3	331	32.00	0M+4500	Korkukluk	9.00 ad	350,000	3,150,000	0.002	0.00 Z	.002	0.001	0.00 Z	.052	0.002	0.00 Z	0.00 Z	
331 MERDIVEN KORKUKLUGU								(KESİF UTR.:# 0.00% PLAN, # 0.00% GÜNCEL .)	3,053,445,789	0.002	0.00 Z	.582	0.002	0.00 Z	1.292	0.002	0.00 Z
C3	341	37.00	0M+4426	ISICAM	2,927.23 M2	990,000	2,897,957,700	0.002	0.00 Z	.532	0.002	0.00 Z	.732	0.002	0.00 Z	0.00 Z	
C3	341	37.00	0M+4429	TELLI CAM 6mm	6.44 M2	750,000	4,830,000	0.002	0.00 Z	.002	0.001	0.00 Z	.582	0.002	0.00 Z	0.00 Z	
C3	341	37.00	0M+4434	REFLEKTE+FÜNE CAM	3.04 M2	540,800	1,644,032	0.002	0.00 Z	.002	0.001	0.00 Z	.232	0.002	0.00 Z	0.00 Z	
341 ISICAM MONTAJI								(KESİF UTR.:# 0.00% PLAN, # 0.00% GÜNCEL .)	2,904,431,732	0.002	0.00 Z	.552	0.002	0.00 Z	1.522	0.002	0.00 Z
C3	342	36.00	0M+4419	BOZLU CAM (BLOKLAR)	187.72 M2	403,847	75,397,179	0.002	0.00 Z	.012	0.002	0.00 Z	.162	0.002	0.00 Z	0.00 Z	
C3	342	36.00	0M+4427	Duz cam 4nc	277.83 M2	600,000	166,698,000	0.002	0.00 Z	.032	0.002	0.00 Z	.312	0.002	0.00 Z	0.00 Z	
C3	342	36.00	0M+4428	Decoratif cam (sisecam,mandalin)	376.86 M2	550,000	244,929,000	0.002	0.00 Z	.052	0.002	0.00 Z	.172	0.002	0.00 Z	0.00 Z	
C3	342	36.00	0M+4430	Lamine cam 6nc	76.37 M2	2,032,732	167,324,563	0.002	0.00 Z	.032	0.002	0.00 Z	.172	0.002	0.00 Z	0.00 Z	
342 CAM MONTAJI								(KESİF UTR.:# 0.00% PLAN, # 0.00% GÜNCEL .)	547,335,742	0.002	0.00 Z	.122	0.002	0.00 Z	.822	0.002	0.00 Z

26.07.95

KESIF VE GURESEL GEREKLILIK YUZDELERI BAZINDA GUNCEL -PLAN DURUM DEGERLENDIRME RAPORU

Page 9

(KISIM 1S KALEMI VE KAYMAK DETAYINDA)

KISIM YKOD	SAGH	RES	IMALAT ADI	Sum of YHMIT Br	YAPIM YAT	Sum of Tutar	AVLIK DEGISKEN			KESIF UZERINDEN			SURE UZERINDEN				
							PLANI	YHPTI	KARSI	KPLN	TYAP	SAGRZ	SPUN	SYAP			
C3 441	56.00	0M+4665	Laminat banyo dolabi	342.80 M2	4,306,228	1,476,963,342	0.002	0.00 Z	.281	0.001	0.00 Z	1.402	0.00 Z	.631	0.001	0.00 Z	
441	BANYO DOLAPLARI+TISIX BARTI+KOLEKTOR KAP (KESIF UZR.:# 0.00 Z GUNCEL .)						1,948,416,624	0.002	0.00 Y:	.371	0.002	0.00 Z:	1.402	0.00 Z	1.402	0.002	0.00 Z
C3 442	91.00	01+4500	Bornoz aklisi	375.00 AD	124,003	46,301,089	0.002	0.00 Z	.012	0.001	0.00 Z	.062	0.001	.062	0.001	0.00 Z	
C3 442	91.00	01+4501	Etajer	132.00 AD	241,116	31,827,329	0.001	0.00 Z	.012	0.001	0.00 Z	.062	0.001	.062	0.001	0.00 Z	
C3 442	91.00	01+4502	Kapitlik	432.00 AD	194,467	87,899,041	0.002	0.00 Z	.022	0.002	0.00 Z	.062	0.001	.062	0.001	0.00 Z	
C3 442	91.00	01+4503	kucuk ayna	252.00 AD	511,553	128,911,332	0.001	0.00 Z	.021	0.001	0.00 Z	.021	0.001	.021	0.001	0.00 Z	
C3 442	91.00	01+4504	Tekli aplik tip 2	148.00 AD	364,187	53,899,738	0.001	0.00 Z	.012	0.001	0.00 Z	.021	0.001	.021	0.001	0.00 Z	
C3 442	91.00	01+4600	Havlutuk	452.00 AD	159,235	71,974,177	0.002	0.00 Z	.012	0.001	0.00 Z	.061	0.001	.061	0.001	0.00 Z	
C3 442	91.00	01+4601	Sungelik-BUYUK	372.00 AD	234,103	87,086,280	0.001	0.00 Z	.022	0.002	0.00 Z	.062	0.002	.062	0.002	0.00 Z	
C3 442	91.00	01+4602	Sungelik-KUCUK	7.00 AD	216,487	1,315,408	0.002	0.00 Z	.001	0.001	0.00 Z	.051	0.001	.051	0.001	0.00 Z	
C3 442	91.00	01+4603	Sabunluk	452.00 AD	190,063	85,708,433	0.002	0.00 Z	.021	0.001	0.00 Z	.062	0.001	.062	0.001	0.00 Z	
C3 442	91.00	0M+4263	CDP BACALARI HAYKALANDIRMA KAHALLARI	47.00 AD	7,583,628	356,430,516	0.002	0.00 Z	.072	0.002	0.00 Z	.062	0.002	.062	0.002	0.00 Z	
C3 442	91.00	0M+4264	KUVET ONU KAPAKLARI 164.5*46	256.00 AD	606,930	135,373,972	0.002	0.00 Z	.031	0.001	0.00 Z	.031	0.001	.031	0.001	0.00 Z	
C3 442	91.00	0M+4265	KUVET ONU KAPAKLARI 157*46	156.00 AD	574,986	89,697,803	0.002	0.00 Z	.022	0.002	0.00 Z	.032	0.002	.032	0.002	0.00 Z	
C3 442	91.00	0M+4266	KUVET ONU KAPAKLARI 170*52	268.00 AD	1,521,879	407,863,411	0.002	0.00 Z	.082	0.002	0.00 Z	.042	0.002	.042	0.002	0.00 Z	
C3 442	91.00	0M+4608	tuvalet fircaasi-2.KISIM	552.00 AD	360,757	199,137,761	0.002	0.00 Z	.042	0.002	0.00 Z	.061	0.002	.061	0.002	0.00 Z	
C3 442	91.00	0M+4701	Dus ve kuvet kabinleri	298.00 AD	3,071,948	915,440,464	0.002	0.00 Z	.172	0.002	0.00 Z	.042	0.002	.042	0.002	0.00 Z	
C3 442	91.00	0M+4702	Dus ve kuvet kabinleri CI kapici (3.kisi)	4.00 AD	1,488,349	5,755,397	0.002	0.00 Z	.002	0.001	0.00 Z	.021	0.001	.021	0.001	0.00 Z	
C3 442	91.00	0M+4703	Dus ve kuvet kabinleri DB4,DC6,D7 (3.kis)	4.00 AD	153,957	615,827	0.002	0.00 Z	.002	0.001	0.00 Z	.021	0.001	.021	0.001	0.00 Z	
C3 442	91.00	0M+4704	Rim-dog cop odasi k. AM3 (70/220)	96.00 ad	15,000,000	1,440,000,000	0.002	0.00 Z	.271	0.001	0.00 Z	.022	0.001	.022	0.001	0.00 Z	
442	DUS VE KUVET KABINI (KESIF UZR.:# 0.00 Z GUNCEL .)						4,156,935,978	0.002	0.00 Z:	.792	0.002	0.00 Z:	.831	0.002	.831	0.002	0.00 Z
C3 451	56.00	0M+4660	Vestiyer + ayakkabilik	1,344.21 M2	4,329,327	5,819,795,384	0.002	0.00 Z	1.112	0.002	0.00 Z	.802	0.002	.802	0.002	0.00 Z	
C3 451	61.00	0M+4659	Posta kutusu	100.00 AD	764,098	76,409,754	0.002	0.00 Z	.012	0.001	0.00 Z	.802	0.001	.802	0.001	0.00 Z	
451	PORTMANTO,POSTA KUTUSU (KESIF UZR.:# 0.00 Z GUNCEL .)						5,896,203,337	0.002	0.00 Z:	1.122	0.002	0.00 Z:	1.602	0.002	1.602	0.002	0.00 Z
C3 471	52.00	0M+4054	Hali otesene kaplamasi	21,055.47 M2	530,000	11,159,397,100	0.002	0.00 Z	2.132	0.002	0.00 Z	.872	0.002	.872	0.002	0.00 Z	
471	HALI KAPLAMASI (KESIF UZR.:# 0.00 Z GUNCEL .)						11,159,399,100	0.002	0.00 Z:	2.132	0.002	0.00 Z:	.872	0.002	.872	0.002	0.00 Z
C3 501	92.00	301-006	PIS SU TESISATI	10.00 KAT	55,930,967	559,309,670	32.002	30.00 Z	.112	.032	.03 Z	.202	.072	.202	.072	.06 Z	
C3 501	92.00	301-823	PIS SU TESISATI	24.00 KAT	509,979,714	12,239,513,136	0.002	0.00 Z	2.332	0.002	0.00 Z	.822	0.002	.822	0.002	0.00 Z	
C3 501	92.00	301-903	PIS SU TESISATI	39.00 KAT	102,935,354	4,014,478,806	0.002	0.00 Z	.762	0.002	0.00 Z	.822	0.002	.822	0.002	0.00 Z	
501	PVC BORU MONTAJI (KESIF UZR.:# 1.062 PLAN ,# 1.00 Z GUNCEL .)						16,813,301,612	3.562	3.33 Z:	3.202	.032	.03 Z:	1.842	.072	1.842	.072	.06 Z
C3 511	93.00	302-408	TEMIZ SU TESISATI	10.00 KAT	37,287,312	372,873,120	50.002	50.00 Z	.072	.042	.04 Z	.202	.102	.202	.102	.10 Z	
C3 511	93.00	302-823	TEMIZ SU TESISATI	24.00 KAT	339,986,476	6,159,675,424	0.002	0.00 Z	1.552	0.002	0.00 Z	.822	0.002	.822	0.002	0.00 Z	
C3 511	93.00	302-903	TEMIZ SU TESISATI	39.00 KAT	66,625,570	2,576,319,230	0.002	0.00 Z	.512	0.002	0.00 Z	.822	0.002	.822	0.002	0.00 Z	
511	TEMIZ SU TESISATI (KESIF UZR.:# 1.662 PLAN ,# 1.66 Z GUNCEL .)						11,200,867,774	5.562	5.36 Z:	2.132	.042	.04 Z:	1.842	.102	1.842	.102	.10 Z
C3 521	94.00	312-008	KAZAN,DEPO,BOYLER,GENLESME DEPOSU V.S.	10.00 KAT	136,852,899	1,788,228,909	0.002	0.00 Z	.262	0.002	0.00 Z	.032	0.002	.032	0.002	0.00 Z	
C3 521	94.00	312-003	KAZAN,DEPO,BOYLER,GENLESME DEPOSU V.S.	35.00 KAT	172,564,758	6,730,025,562	0.002	0.00 Z	1.282	0.002	0.00 Z	.162	0.002	.162	0.002	0.00 Z	
C3 521	94.00	314-008	KAZAN,BAIRESI TESISATI	10.00 KAT	136,852,899	1,788,228,909	0.002	0.00 Z	.262	0.002	0.00 Z	.032	0.002	.032	0.002	0.00 Z	
C3 521	94.00	314-022	KAZAN,BAIRESI TESISATI	24.00 KAT	153,755,907	6,355,661,766	0.002	0.00 Z	.734	0.002	0.00 Z	.272	0.002	.272	0.002	0.00 Z	
C3 521	94.00	314-002	KAZAN,BAIRESI TESISATI	39.00 KAT	172,564,758	6,730,025,562	0.002	0.00 Z	1.282	0.002	0.00 Z	.162	0.002	.162	0.002	0.00 Z	

KESİF VE SÜRESEL AĞIRLIK YÜZDELERİ BAZINDA GÜNCEL -PLAN DÜRÜK DEĞERLENDİRME RAPORU
(KISIK İS KALEMLERİ VE KAYMAK BETAYINDA)

KISIM	YKOD	ŞİHA	RES	İNHALAT ADI	Sum of YNMIKT Br	YÖRMEYKAT	Sum of TUTOR	AYLIK DEĞİŞKEN PLANI	YAPTI	KABRİ	KPLN	KYAP	SURE UZERİNDEN ŞARHI	SPLN	SYAP
521	KAZAN DAİRESİ+DÜRÜK TESİSATI	(KESİF UZR. : 0.00% PLAN : 0.00% GÜNCEL :)	20,070,370,692	0.00%	0.00%	3.82%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
C3	522	95.00	311.008	KALORİFER TESİSATI	5.00 KAT	110,494,074	552,470,367	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
C3	522	95.00	311.823	KALORİFER TESİSATI	12.00 KAT	158,838,152	1,906,057,824	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
C3	522	95.00	311.003	KALORİFER TESİSATI	19.50 KAT	201,888,268	3,936,821,216	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
522	DÜĞALGAI TESİSATI	(KESİF UZR. : 0.00% PLAN : 0.00% GÜNCEL :)	6,395,349,408	0.00%	0.00%	1.22%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
C3	523	96.00	311.008	KALORİFER TESİSATI	5.00 KAT	110,494,074	552,470,367	70.00%	70.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
C3	523	96.00	311.823	KALORİFER TESİSATI	12.00 KAT	158,838,152	1,906,057,824	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
C3	523	96.00	311.003	KALORİFER TESİSATI	19.50 KAT	201,888,268	3,936,821,216	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
523	KILIFLI BÖRÜ MONTAJI	(KESİF UZR. : 6.05% PLAN : 6.05% GÜNCEL :)	6,395,349,408	7.78%	7.78%	1.22%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
C3	531	97.00	313.008	RADYATOR MONTAJI	10.00 KAT	110,494,074	1,104,940,735	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
C3	531	97.00	313.823	RADYATOR MONTAJI	24.00 KAT	158,838,152	3,812,115,648	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
C3	531	97.00	313.003	RADYATOR MONTAJI	39.00 KAT	201,888,268	7,873,642,432	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
531	RADYATOR MONTAJI	(KESİF UZR. : 0.00% PLAN : 0.00% GÜNCEL :)	12,790,698,815	0.00%	0.00%	2.44%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
C3	541	98.00	321.008	VİTRİFİYE+KROMAJLI MALZEME	1.50 KAT	93,218,280	139,827,419	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
C3	541	98.00	321.823	VİTRİFİYE+KROMAJLI MALZEME	3.60 KAT	849,966,190	3,059,878,284	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
C3	541	98.00	321.003	VİTRİFİYE+KROMAJLI MALZEME	5.85 KAT	171,558,924	1,003,619,705	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
541	KUVEYTOB MONTAJI	(KESİF UZR. : 0.00% PLAN : 0.00% GÜNCEL :)	4,203,325,608	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
C3	551	99.00	321.008	VİTRİFİYE+KROMAJLI MALZEME	4.50 KAT	93,218,280	419,483,258	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
C3	551	99.00	321.823	VİTRİFİYE+KROMAJLI MALZEME	10.80 KAT	849,966,190	9,179,634,852	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
C3	551	99.00	321.003	VİTRİFİYE+KROMAJLI MALZEME	17.55 KAT	171,558,924	3,010,859,116	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
551	VİTRİFİYE MALZEME	(KESİF UZR. : 0.00% PLAN : 0.00% GÜNCEL :)	12,609,976,226	0.00%	0.00%	2.40%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
C3	561	62.00	321.008	VİTRİFİYE+KROMAJLI MALZEME	1.00 KAT	93,218,280	93,218,280	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
C3	561	62.00	321.823	VİTRİFİYE+KROMAJLI MALZEME	2.40 KAT	849,966,190	2,039,918,856	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
C3	561	62.00	321.003	VİTRİFİYE+KROMAJLI MALZEME	3.90 KAT	171,558,924	689,079,804	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
C3	561	100.00	321.008	VİTRİFİYE+KROMAJLI MALZEME	1.00 KAT	93,218,280	93,218,280	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
C3	561	100.00	321.823	VİTRİFİYE+KROMAJLI MALZEME	2.40 KAT	849,966,190	2,039,918,856	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
C3	561	100.00	321.003	VİTRİFİYE+KROMAJLI MALZEME	3.90 KAT	171,558,924	689,079,804	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
561	HAYLULU+YABUKLUK+KAG IL K-HAVALAND RMA	(KESİF UZR. : 0.00% PLAN : 0.00% GÜNCEL :)	5,604,433,878	0.00%	0.00%	1.07%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
C3	571	101.00	321.008	VİTRİFİYE+KROMAJLI MALZEME	2.00 KAT	93,218,280	186,436,559	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
C3	571	101.00	321.823	VİTRİFİYE+KROMAJLI MALZEME	4.80 KAT	849,966,190	4,079,837,712	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
C3	571	101.00	321.003	VİTRİFİYE+KROMAJLI MALZEME	7.80 KAT	171,558,924	1,338,159,607	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
571	KROMAJLI MALZEME	(KESİF UZR. : 0.00% PLAN : 0.00% GÜNCEL :)	5,604,433,878	0.00%	0.00%	1.07%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
C3	601	102.00	340.003	ELEKTRİK BOĞALARI DOŞENMESİ	5.00 KAT	84,250,692	421,253,459	20.00%	20.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
C3	601	102.00	340.804	ELEKTRİK BOĞALARI DOŞENMESİ	12.00 KAT	146,176,873	1,682,118,378	18.00%	18.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
C3	601	102.00	340.000	ELEKTRİK BOĞALARI DOŞENMESİ	17.50 KAT	96,825,245	1,724,557,266	17.33%	17.33%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%

YESİL VE SÜRESEL ABİTLİK YÜZDELERİ BAZINDA GÜNCEL -PLAN DURUM DEĞERLENDİRME RAPORU
(KISIM İS KALEMI VE KAYMAK DETAYINDA)

KISIM	Yıld	SARH	RES	İMLAT ADI	Sua of YIKIYI Br	YBRNFİYAT	Sua of TITAR	AVLIK BEGİSKEN PLANI	YAPTI	KESİF ÜERİNDEN KABRİ	KYAP	SURE ÜERİNDEN SABRİ	SYAP
601	ELEKTRİK BODURUM TESİSATI			(KESİF ÜZR. : 12.64% PLAN, # 12.64% GÜNCEL .)	4,027,929,606		4,027,929,606	12.61%	12.61%	.772	.10%	.782	.10%
C3	602	103.00	340.608	ELEKTRİK BORULARI DOŞENMESİ	5.00 KAT	84,250,692	421,253,459	100.00%	100.00%	.082	.08%	.492	.49%
C3	602	103.00	340.6.06	ELEKTRİK BORULARI DOŞENMESİ	12.00 KAT	140,176,573	1,482,118,878	50.00%	50.00%	.321	.16%	1.361	.88%
C3	602	103.00	340.D.00	ELEKTRİK BORULARI DOŞENMESİ	19.50 KAT	98,695,245	1,924,557,268	15.00%	15.38%	.371	.052	1.482	.72%
602	ELEKTRİK BORU FERSİ			(KESİF ÜZR. : 36.51% PLAN, # 36.49% GÜNCEL .)	4,027,929,606		4,027,929,606	41.86%	42.03%	.772	.30%	3.342	1.40%
C3	603	104.00	341.808	ELEKTRİK KABLOLARI CEVİLMESİ	5.00 KAT	126,376,038	631,880,189	80.00%	80.00%	.122	.10%	.322	.26%
C3	603	104.00	341.B.06	ELEKTRİK KABLOLARI CEVİLMESİ	12.00 KAT	210,264,860	2,523,178,318	37.25%	37.50%	.481	.18%	.891	.33%
C3	603	104.00	341.D.00	ELEKTRİK KABLOLARI CEVİLMESİ	19.50 KAT	148,042,834	2,886,835,259	7.67%	7.69%	.552	.04%	.922	.07%
603	KABLO CEKİMİ			(KESİF ÜZR. : 27.59% PLAN, # 27.70% GÜNCEL .)	6,041,893,766		6,041,893,766	30.97%	31.08%	1.152	.32%	2.132	.66%
C3	604	105.00	341.808	ELEKTRİK KABLOLARI CEVİLMESİ	5.00 KAT	126,376,036	631,880,189	0.00%	0.00%	.122	0.00%	.162	0.00%
C3	604	105.00	341.B.06	ELEKTRİK KABLOLARI CEVİLMESİ	12.00 KAT	210,264,860	2,523,178,318	0.00%	0.00%	.481	0.00%	.652	0.00%
C3	604	105.00	341.D.00	ELEKTRİK KABLOLARI CEVİLMESİ	19.50 KAT	148,042,834	2,886,835,259	0.00%	0.00%	.552	0.00%	.492	0.00%
604	ELEKTRİK BEŞLENE HATTI			(KESİF ÜZR. : 0.00% PLAN, # 0.00% GÜNCEL .)	6,041,893,766		6,041,893,766	0.00%	0.00%	1.152	0.00%	1.312	0.00%
C3	611	106.00	343.808	INTERCOM ve YANŞIN İHBAR TESİSATI	2.50 KAT	5,542,591	13,856,478	0.00%	0.00%	.002	0.00%	.102	0.00%
C3	611	106.00	343.B.06	INTERCOM ve YANŞIN İHBAR TESİSATI	3.00 KAT	4,196,117	12,588,351	0.00%	0.00%	.002	0.00%	.402	0.00%
C3	611	106.00	343.D.00	INTERCOM ve YANŞIN İHBAR TESİSATI	9.75 KAT	5,081,197	49,541,671	0.00%	0.00%	.012	0.00%	.462	0.00%
611	INTERCOM TESİSATI			(KESİF ÜZR. : 0.00% PLAN, # 0.00% GÜNCEL .)	75,986,499		75,986,499	0.00%	0.00%	.012	0.00%	.952	0.00%
C3	612	107.00	343.808	INTERCOM ve YANŞIN İHBAR TESİSATI	2.50 KAT	5,542,591	13,856,478	80.00%	80.00%	.002	0.00%	.322	.26%
C3	612	107.00	343.B.06	INTERCOM ve YANŞIN İHBAR TESİSATI	3.00 KAT	4,196,117	12,588,351	37.25%	37.25%	.002	0.00%	.892	.33%
C3	612	107.00	343.D.00	INTERCOM ve YANŞIN İHBAR TESİSATI	9.75 KAT	5,081,197	49,541,671	7.67%	7.67%	.012	0.00%	.922	.07%
612	TELEFON TESİSATI			(KESİF ÜZR. : 25.76% PLAN, # 25.76% GÜNCEL .)	75,986,499		75,986,499	30.97%	30.97%	.012	0.00%	2.132	.66%
C3	613	108.00	343.808	INTERCOM ve YANŞIN İHBAR TESİSATI	2.50 KAT	5,542,591	13,856,478	80.00%	80.00%	.002	0.00%	.322	.26%
C3	613	108.00	343.B.06	INTERCOM ve YANŞIN İHBAR TESİSATI	3.00 KAT	4,196,117	12,588,351	37.25%	37.25%	.002	0.00%	.892	.33%
C3	613	108.00	343.D.00	INTERCOM ve YANŞIN İHBAR TESİSATI	9.75 KAT	5,081,197	49,541,671	7.67%	7.67%	.012	0.00%	.922	.07%
613	TELEFON TESİSATI BURU FERSİ			(KESİF ÜZR. : 25.76% PLAN, # 25.76% GÜNCEL .)	75,986,499		75,986,499	30.97%	30.97%	.012	0.00%	2.132	.66%
C3	614	109.00	343.808	INTERCOM ve YANŞIN İHBAR TESİSATI	2.50 KAT	5,542,591	13,856,478	0.00%	0.00%	.002	0.00%	.102	0.00%
C3	614	109.00	343.B.06	INTERCOM ve YANŞIN İHBAR TESİSATI	3.00 KAT	4,196,117	12,588,351	0.00%	0.00%	.002	0.00%	.382	0.00%
C3	614	109.00	343.D.00	INTERCOM ve YANŞIN İHBAR TESİSATI	9.75 KAT	5,081,197	49,541,671	0.00%	0.00%	.012	0.00%	.292	0.00%
614	PANATÖNER TESİSATI			(KESİF ÜZR. : 0.00% PLAN, # 0.00% GÜNCEL .)	75,986,499		75,986,499	0.00%	0.00%	.012	0.00%	.762	0.00%
C3	631	111.00	344.808	ANARİTAR, ARMAİUR, TABLO V.S.	10.00 KAT	76,208,910	702,087,999	0.00%	0.00%	.132	0.00%	.112	0.00%
C3	631	111.00	344.B.06	ANARİTAR, ARMAİUR, TABLO V.S.	24.00 KAT	116,813,811	2,883,531,464	0.00%	0.00%	.532	0.00%	.452	0.00%
C3	631	111.00	344.D.00	ANARİTAR, ARMAİUR, TABLO V.S.	39.00 KAT	82,249,027	1,297,595,447	0.00%	0.00%	.612	0.00%	.462	0.00%
631	ANARİTAR, ARMAİUR, TABLO FERSİ			(KESİF ÜZR. : 0.00% PLAN, # 0.00% GÜNCEL .)	6,113,216,836		6,113,216,836	0.00%	0.00%	1.282	0.00%	1.022	0.00%

EK 5:



5.04.96

3.KISIM BLOKLAR GERCEKLESME RAPORU

Page 1

(KISIM -BANKA DETAYINDA)

BANK	BANKA ACIKLAMA	KESIF UZERINDEN					SURE UZERINDEN				
		PLAN%	YAP%	KAGR%	KPLN	KYAP	PLAN%	YAP%	SAGR%	SPLN	SYAP
1	TİREL	100.00%	100.00 %	8.96%	8.96%	8.96 %	100.00%	100.00 %	1.93%	1.93 %	1.93 %
2	B.A. BETON İMALATI	100.00%	100.00 %	12.39%	12.39%	12.39 %	100.00%	100.00 %	3.17%	3.17 %	3.17 %
3	DUVAR VE SIVA İMALATI	93.60%	89.08 %	8.94%	8.37%	7.96 %	88.19%	81.50 %	9.67%	7.88 %	7.88 %
4	ÇATI,BAÇA,SACAK,DERE,OLUK	96.22%	28.54 %	1.49%	1.43%	.43 %	92.89%	26.73 %	3.38%	.90 %	.90 %
5	DOĞRAMA TAKILMASI	71.44%	51.55 %	9.30%	6.64%	4.79 %	63.00%	43.35 %	7.89%	3.42 %	3.42 %
6	DIS SIVA,BOYA YAPILMASI	88.27%	70.95 %	1.96%	1.73%	1.39 %	90.69%	75.53 %	3.22%	2.43 %	2.43 %
7	ÇEPHE ELEMANLARI MONTAJI	100.00%	100.00 %	1.26%	1.26%	1.26 %	100.00%	100.00 %	2.20%	2.20 %	2.20 %
8	NERDİVEN BASAMAK VE KORKULUK	70.99%	22.70 %	1.12%	.79%	.25 %	71.68%	36.47 %	4.10%	1.50 %	1.50 %
9	DOŞEME KAPLAMALARI	78.32%	45.04 %	13.01%	10.19%	5.86 %	76.22%	40.57 %	14.38%	5.84 %	5.84 %
10	TAVAN BOYA-DUVAR KAPLAMASI	88.27%	38.99 %	6.04%	5.33%	2.36 %	86.23%	47.87 %	5.71%	2.73 %	2.73 %
11	MİKANİK TESİSAT İŞLERİ	73.98%	44.11 %	20.29%	15.01%	8.95 %	72.64%	43.76 %	14.89%	6.51 %	6.51 %
12	ELEKTRİK TESİSATI	81.02%	50.73 %	8.08%	6.54%	4.10 %	87.91%	69.38 %	18.13%	12.58 %	12.58 %
13	DOLAPLAR	53.41%	9.56 %	5.60%	2.99%	.53 %	51.80%	13.08 %	5.74%	.75 %	.75 %
14	AHSAP-DEMİR-BİNA TEMİZLİĞİ	61.49%	40.56 %	1.58%	.97%	.64 %	50.06%	20.12 %	5.59%	1.13 %	1.13 %
C3.KISIM HEDEF İLERLEMELER		82.61%	59.87 %	100.00%	82.61%	59.87 %	78.21%	52.97 %	100.00%	78.21%	52.97 %

EK 6:



I.ETAP 3.KISIM INSAATI
IS PROGRAMINA GORE BLOK BAZINDA AY SOMU ITIBARI ILE KUMULATIF HEDEFLERIN ILERLENE YUZDELERI

B L O K	Mayis 95	Haziran 95	Temmuz 95	Agustos 95	Eylul 95	Ekim 95	Kasim 95	Aralik 95	Ocat 96	Subat 96	Hart 96	Nisan 96	Mayis 96	Hazir.96	Tem 96	Agus.96
430 BLOKU HEDEF ILERLENESI.....	23.47	23.47	24.28	30.69	46.34	61.53	75.38	90.03	98.14	99.94	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
830 BLOKU HEDEF ILERLENESI.....	.47	.47	.87	1.61	2.96	4.62	7.72	13.99	21.29	33.65	50.41	67.70	79.80	97.23	100.00	100.00
831 BLOKU HEDEF ILERLENESI.....	.47	.47	.63	1.36	2.47	3.76	6.04	11.95	17.23	27.52	45.46	61.21	73.73	94.45	99.69	100.00
832 BLOKU HEDEF ILERLENESI.....	12.89	12.89	14.04	17.81	23.79	33.73	46.72	64.55	76.52	91.16	99.41	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
833 BLOKU HEDEF ILERLENESI.....	14.05	14.05	15.03	16.22	19.68	24.60	34.33	47.89	60.15	72.82	91.80	99.07	99.91	100.00	100.00	100.00
014 BLOKU HEDEF ILERLENESI.....	4.94	4.94	6.16	9.70	16.71	26.33	40.91	56.02	70.88	82.57	94.25	97.48	99.62	100.00	100.00	100.00
015 BLOKU HEDEF ILERLENESI.....	1.42	1.42	1.68	3.04	6.44	11.04	17.12	36.47	41.95	54.21	71.54	85.26	93.15	98.41	99.95	100.00
016 BLOKU HEDEF ILERLENESI.....	3.27	3.27	4.12	6.92	13.11	21.04	32.42	45.21	62.26	74.54	90.27	95.85	97.76	100.00	100.00	100.00
3.KISIM HEDEF ILERLENESI.....	7.14	7.14	7.88	10.46	16.02	23.52	32.42	46.05	56.72	67.59	81.07	86.92	93.50	96.85	99.96	100.00

EK 7:



1-ETAP 3.KISIM İNŞAATI
İS PROGRAMINA GÖRE BLOK-15 KALENİ BEZİNDA AY SONU İTİBARI İLE KÜMLATİF HEDEFLEMEN İLERLEME YÜZDELERİ

26.07.95

Blok Kod	İs kaies kodu	Mayıs 95	Haziran 95	Temmuz 95	Ağustos 95	Eylül 95	Ekim 95	Kasım 95	Aralık 95	Ocak 96	Şubat 96	Mart 96	Nisan 96	Mayıs 96	Hazir.96	Tem 96	Ağu 96
A30 010	TEHEL KALISI + İZİNİN İSLAHİ	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
A30 020	TEHEL İNŞAATI	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
A30 030	BODURUK KAT BETONU	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
A30 035	BODURUK TOPRAK PERDELERİ	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
A30 040	HORNAL KAT BETONLARI	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
A30 050	CATI KALKANLARI+HİSMÖR MAKİNE DAİR	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
A30 070	PREFABRİK ELEMAN MONTAJI	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
A30 080	BODURUK SU İZOLASYONU	90.00	90.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
A30 090	DRENEJLE BÖŞEMEŞİ+BİNA ÇEVRE DOĞLU	50.00	50.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
A30 100	DUVARLAR	95.00	95.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
A30 121	AHŞAP DİRTİMA CATI+BETOPAN+İZOCAM	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A30 122	ÇİMKO DERE VE PARAPETLERİ+SUPERLİT	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A30 125	SİPLASTİ KAPLAMA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A30 126	CATI MEYİL SAPI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A30 128	PARAPET SU YALITIMI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A30 129	ALÜMİNYUM BASKI ÇİTİSİ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A30 141	İSKELELİ SIVA	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00
A30 142	İSKELELİ SIVA	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
A30 143	DİS CEPHE BETON YÜZEYİN BOYAMA HAZI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A30 144	İC CEPHEDE BETON YÜZEYİN BOYAMA HAZI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A30 146	BAMYA MEYİL SAPI	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
A30 147	İSLAK HACİM SU YALITIMI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A30 148	KURUTUCU BÖŞEME SAPI	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
A30 163	SERANİT+FAYANS DİS.DUVAR KAPLANLARI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A30 164	WAŞBETON,KAROLUAYIK,BOYAMA KOLİSİYİT	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A30 191	KEMER ASANÖR SÜMESİ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A30 192	KEMER BÖŞEME KAPLANIŞI(GİRİŞ+İC HA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A30 201	KERDİVEN BAŞMAGI KEMER KAPLAMA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A30 211	KEMER ESİY	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A30 221	KEMER DEHİZLİK+HARPUŞTA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A30 231	KEMER SUPURBELİKLER	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A30 241	KEMER TEZGAH	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A30 260	İC BÖLME DUVARLARDA ALÇIPAK KAPLAMA	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00
A30 261	İCEN DÜŞEY YÜZEYDE İSİ YALITIMI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A30 262	DİSTAN İSİ YALITIMI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A30 264	GİRİŞ HOLLU KAPLANLARI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A30 281	AHŞAP PENCERE DÜĞRANLARI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A30 282	DAİRE GİRİŞ KAPILARI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A30 283	DEKORATİF İC KAPILAR	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A30 284	PRESE İC KAPILAR	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A30 311	ALÜMİNYUM DÜĞRANLAR	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A30 321	ALÜMİNYUM BALÇON KORKULUGU	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A30 331	KERDİVEN KORKULUGU	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A30 341	İSİCAMA MONTAJI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A30 342	CAMA MONTAJI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A30 361	DİS CEPHE AKÜMÜLİ + MAÇUNŞİE PLASTİ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A30 362	DİS CEPHE BOYAMA PÜSKÜRTME+RÜLE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A30 363	MAÇUNŞİE PÜSKÜRTME+RÜLE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A30 364	FERE PÜSKÜRTME	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A30 365	MAÇUNŞİE PÜSKÜRTME+RÜLE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A30 366	MAÇUNŞİE PÜSKÜRTME+RÜLE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A30 367	MAÇUNŞİE PÜSKÜRTME+RÜLE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A30 368	MAÇUNŞİE PÜSKÜRTME+RÜLE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A30 369	MAÇUNŞİE PÜSKÜRTME+RÜLE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A30 370	MAÇUNŞİE PÜSKÜRTME+RÜLE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A30 371	MAÇUNŞİE PÜSKÜRTME+RÜLE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A30 372	MAÇUNŞİE PÜSKÜRTME+RÜLE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A30 373	MAÇUNŞİE PÜSKÜRTME+RÜLE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A30 374	MAÇUNŞİE PÜSKÜRTME+RÜLE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A30 375	MAÇUNŞİE PÜSKÜRTME+RÜLE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A30 376	MAÇUNŞİE PÜSKÜRTME+RÜLE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A30 377	MAÇUNŞİE PÜSKÜRTME+RÜLE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A30 378	MAÇUNŞİE PÜSKÜRTME+RÜLE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A30 379	MAÇUNŞİE PÜSKÜRTME+RÜLE	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
A30 380	MAÇUNŞİE PÜSKÜRTME+RÜLE	0.00	0														

IS PROGRAMINA GÖRE BLOK-İS KALENTİ BAZINDA AY SONU İTİBARI İLE KÜMÜLATİF HEDEFLENME İLERLEME YÜZDELERİ

Blok Kod	İs Kalemi Kodu	Mayıs 95	Haziran 95	Temmuz 95	Ağustos 95	Eylül 95	Ekim 95	Kasım 95	Aralık 95	Ocak 96	Şubat 96	Mart 96	Nisan 96	Mayıs 96	Hazir.96	Tem 96	Ağu 96
D16 436	MUTIFAK TESİSATI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	32.00	62.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
D16 441	BANYO DOLAPLARI+İSİK BANTLI+KOLLEKTO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	33.00	61.00	66.00	100.00	100.00	100.00
D16 442	BUS VE KUVET KABINI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	23.00	65.00	100.00	100.00	100.00
D16 451	PORTMANTO,POSTA KUTUSU	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	31.00	56.00	91.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
D16 471	HALI KAPLAMA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.00	35.00	100.00	100.00	100.00
D16 501	PVC BORU MONTAJI	0.00	0.00	0.00	15.00	50.00	76.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
D16 511	TEKİZ SU TESİSATI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
D16 521	KAZAN DAİRESİ+BODUR TESİSATI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
D16 522	DOĞALGAZ TESİSATI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
D16 523	KİLİFLİ BORU MONTAJI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
D16 531	RADYATÖR MONTAJI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
D16 541	KUVET+BUS MONTAJI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
D16 551	VİTRİFİYE MALZEME	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
D16 561	NAVİLURUK+SARINLUK+KAE TL K-HAVALLAND	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
D16 571	KROMAJLI MALZEME	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
D16 601	ELEKTRİK BODUR TESİSATI	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00
D16 602	ELEKTRİK BORU FERSİ	7.00	7.00	11.00	28.00	47.00	61.00	74.00	91.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
D16 603	KABLO ÇEKİMİ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
D16 604	ELEKTRİK BESLEME HATTI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
D16 611	INTERCOM TESİSATI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
D16 612	TELEFON TESİSATI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
D16 613	TELEVİZYON TESİSATI BORU FERSİ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
D16 614	PARATÖNER TESİSATI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
D16 621	ANAHİTAR+PRİZ+ARMATÜR MONTAJI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
D16 701	ASANSÖR RAY MONTAJI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
D16 702	ASANSÖR İST KAPISI MONTAJI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
D16 703	ASANSÖR MAKİNA DAİRESİ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
D16 704	ASANSÖR KABİN MONTAJI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
D16 730	GENEL KONTROL + TEKİZLİK + TESLİK	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
D16 BLOKLU HEDEF İLERLEMESİ.....		3.27	3.27	4.13	6.92	13.11	21.04	32.45	45.21	62.26	74.54	90.27	95.85	97.78	100.00	100.00	100.00

1.ETAP 3.KISIM İS PROGRAMINA GÖRE KISIM AY SONU İTİBARI İLE PLANLANAN İLERLEME YÜZDELERİ

Mayıs 95	Haziran 95	Temmuz 95	Ağustos 95	Eylül 95	Ekim 95	Kasım 95	Aralık 95	Ocak 96	Şubat 96	Mart 96	Nisan 96	Mayıs 96	Hazir.96	Tem 96
7.14	7.14	7.88	10.46	16.02	23.52	32.46	46.05	56.72	67.59	81.07	88.92	95.50	98.85	99.95

3.KISIM HEDEF İLERLEMESİ.....

Blok Kod	İs kaleme kodu	Mayıs 95	Haziran 95	Temmuz 95	Ağustos 95	Eylül 95	Ekim 95	Kasım 95	Aralık 95	Ocak 96	Şubat 96	Mart 96	Nisan 96	Mayıs 96	Hazir. 96	Tem 96	Ağu 96
D16 436	MUTFAK TEZGAHI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	32.00	82.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
D16 441	BANYO DOLAPLARI+KISIK BAKI+KOLLEKTO	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	33.00	61.00	86.00	100.00	100.00	100.00
D16 442	DÜS VE KUVET KABINI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	23.00	45.00	100.00	100.00	100.00
D16 451	PORTMANO,POSTA KUTUSU	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.00	31.00	56.00	91.00	100.00	100.00	100.00	100.00
D16 471	HALI KAPLAMA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14.00	35.00	100.00	100.00	100.00
D16 501	PVC BORU MONTAJI	0.00	0.00	15.00	0.00	50.00	76.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
D16 511	TERLİ SU TESİSATI	0.00	0.00	0.00	0.00	43.00	69.00	93.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
D16 521	KAZAN DAİRESİ+BORU MONTAJI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	40.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
D16 522	BOĞALMAZ TESİSATI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00	35.00	63.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
D16 523	KİLİFLİ BORU MONTAJI	0.00	0.00	0.00	0.00	35.00	61.00	85.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
D16 531	RADYATÖR MONTAJI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	74.00	89.00	100.00	100.00	100.00	100.00
D16 541	KUVET+DÜS MONTAJI	0.00	0.00	0.00	0.00	15.00	47.00	72.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
D16 551	VİTRİFİYE MALZEME	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	29.00	75.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
D16 561	HAVLULUK+SABUNLUK+KAE TL K+HAVALAND	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	60.00	100.00	100.00	100.00	100.00
D16 571	KROMALI MALZEME	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	54.00	100.00	100.00	100.00	100.00
D16 601	ELEKTRİK BORU TESİSATI	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	20.00	43.00	94.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
D16 602	ELEKTRİK BORU FERESİ	7.00	7.00	11.00	28.00	47.00	61.00	74.00	91.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
D16 603	KABLO ÇEKİMİ	0.00	0.00	0.00	0.00	7.00	30.00	51.00	76.00	98.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
D16 604	ELEKTRİK BESLEME HATTI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	81.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
D16 611	İNTERCOM TESİSATI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22.00	62.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
D16 612	TELEFON TESİSATI	0.00	0.00	0.00	0.00	7.00	30.00	51.00	76.00	98.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
D16 613	TELEVİZYON TESİSATI BORU FERESİ	0.00	0.00	0.00	0.00	7.00	30.00	51.00	76.00	98.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
D16 614	PARATONER TESİSATI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	46.00	100.00	100.00	100.00	100.00
D16 631	AHŞATAR+PRİZ+ARMATÜR MONTAJI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	29.00	84.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
D16 701	ASANSÖR RAY MONTAJI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00	46.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
D16 702	ASANSÖR KAT KAPISI MONTAJI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.00	42.00	85.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
D16 703	ASANSÖR KARKINA DAİRESİ	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	36.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
D16 704	ASANSÖR KABİN MONTAJI	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
D16 750	EĞEL KONTROL + TEMİZLİK	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
D16 BLOK HEDEF İLERLEMESİ.....		3.27	4.13	6.92	13.11	21.04	32.4E	4E.21	67.26	74.54	96.27	95.8E	97.7E	100.00	100.00	100.00	100.00

1.ETAP 3.KISIM ,15 PROGRAMINA GÖRE KISIM AY SONU İTİBARI İLE PLANLANAN İLERLEME YÜZDELERİ

Mayıs 95	Haziran 95	Temmuz 95	Ağustos 95	Eylül 95	Ekim 95	Kasım 95	Aralık 95	Ocak 96	Şubat 96	Mart 96	Nisan 96	Mayıs 96	Hazir. 96	Tem 96
7.14	7.14	7.08	10.46	16.02	23.52	32.46	46.0E	56.72	67.5E	81.07	88.92	93.50	96.8E	99.9E

3.KISIM HEDEF İLERLEMESİ.....

EK 8 :

Bahçeşehir Mesa Şantiyesi İmalat İş Programı

Mimaroba Projesi İmalat İş Programı

Sinanoba Projesi Birim Fıatlı İşler İmalat Programı

Sinanoba Götürü İşler İmalat İş Programı



ÖZGEÇMİŞ :

Soyadı : UZUN

Adı : Burak

Doğum Yeri ve Tarihi : İstanbul, 7 Ağustos 1970

Eğitim : İlköğretim, Bahariye İlkokulu, 1981

Ortaöğretim, Kadıköy Kenan Evren Lisesi Orta Bölüm, 1984

Kadıköy Kazım İşmen Lisesi, 1987

Yükseköğretim, Y.T.Ü, Mimarlık Fakültesi,

Mimarlık Bölümü, 1992

Yüksek Lisans, Y.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Mimarlık Yapı

Ana Bilim Dalı, Yapı Üretimi Bilim Dalı,

Başlama 1993

U.E. YÜKSEK LİSANS KURULU
GÖRÜLMÜŞTÜR