



**NATURAL AND APPLIED SCIENCES
CIVIL ENGINEERING**

Received: December 2007

Accepted: April 2008

© 2008 www.newwsa.com

**Latif Onur Uğur
Umut Naci Baykan**
University of Ahi Evran
latifugur@mynet.com

**TÜRK İNŞAAT FİRMALARININ PROJE PLANLAMA UYGULAMALARI KONUSUNDA
BİR ALAN ÇALIŞMASI**

ÖZET

Yüklenici firmaların proje planlama algılamalarının belirlenmesi, bu konudaki eksikliklerin anlaşılması, mevcut durumun ortaya konulması ve ileriye yönelik belirlemeler yapılarak, gerekli tedbirlerin alınmasının sağlanması bu çalışmanın amacını oluşturmaktadır. Yüklenici kuruluşların modern planlama tekniklerinden hangilerini kullandıkları, yurtiçi ve yurtdışı faaliyetlerde kullanılan yaklaşımların değişimi ve planlama-kontrol çalışmalarının hangi yollarla gerçekleştirildiği, farklı firmalara uygulanan bir anket yardımı ile değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgulara göre, modern planlama teknikleri yüklenici firmalar tarafından büyük oranda kullanılmaktadır. Bununla birlikte, başarılı bir proje uygulaması için, yapılan planların kontrolü, sürekli bilgi akışı ile izlenmesi, gerekli durumlarda plan üzerinde değişiklik yapılması konularına gereken ilginin gösterilmediği de belirlenmiştir. Projelerin optimum süre ve maliyette tamamlanabilmesi için, firmaların kendi bilgi bankalarının bulunması, proje yönetimi konusunda yetişmiş eleman istihdamı ve gerekli hallerde profesyonel danışmanlık hizmeti alınabilmesi önemli yararlar sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: İnşaat Projeleri, Planlama,
Planlama Teknikleri

**AN AREA STUDY ABOUT PROJECT PLANNING APPLICATIONS OF TURKISH
CONSTRUCTION FIRMS**

ABSTRACT

Determination of construction firms' detection of project planning, understanding of deficiencies and necessities, taking the picture of today's situation and for making projection to future and taking steps are main purposes of this paper. Which planning techniques are using by construction firms and in which rates, differences in these rates inland and abroad projects, the ways of planning and controlling construction projects has been evaluated by a questionnaire. From these evaluation results, modern planning techniques are using in a big rate. But controlling these planning's regularly, monitoring knowledge flows, making revisitions in necessary cases are very important for successful projects. Construction firms have to use in more boosts the rates of Linear Planning, Simulations and Resource Balancing, have their own data banks about their works, have high quality technical and administrative members, and buy professional consultancy for complementation the projects in optimum time and cost.

Keywords: Construction Projects, Planning,
Modern Planning Techniques



1. GİRİŞ (INTRODUCTION)

Günümüz ekonomik koşulları altında kaynakların, sürenin ve bütçenin sınırsız olarak kullanılabilirdiği bir ortam öngörmek mümkün değildir. Kaynakların kıt, zamanın çok değerli olduğu bu koşullarda, kaynakların en akılcı biçimde kullanımını sağlayacak bir yönetim anlayışının gerekliliği açıktır. Zamanın ve paranın en iyi şekilde değerlendirilmesi, kısıtlı olan malzeme, işgücü, makine-ekipman gibi kaynakların en uygun biçimde kullanılmasını sağlamak amacıyla, bir projenin başlangıcından bitimine kadar olan sürecin planlanması ve programlanması gerekmektedir. Planlama ve programlama süreçleri proje yönetiminin temelini oluşturmaktadır [1].

İnşaat sektörü uygulamalarında her geçen gün daha karmaşık ve büyük boyutlu projeler gündeme gelmektedir. İşletmeler arasında giderek artan rekabet, bu karmaşık projelerin sadece ulaştıkları başarılar açısından değil, süre ve maliyet açısından da değerlendirilmelerini zorunlu kılmaktadır. İşletmelerin sadece hizmet üretmeleri yetersiz kalmakta, bu hizmetleri rakiplerden daha kısa sürede ve daha uygun maliyetlerle üretmeleri önemli bir faktör olmaktadır [2]. Dolayısıyla, bir yüklenici firmanın piyasada rekabet edebilmesinin temel koşullarından birisi, tüm yapım sürecini kontrol edebilme yeteneğidir. Planlama, hedefe ulaşma yollarını belirleme ve bunun için neler yapılacağına karar verme sanatıdır. Organizasyon, yöneltme, koordinasyon ve denetleme gibi işletme fonksiyonlarının önünde yer alır ve yönetimin vazgeçilmez bir unsurudur [3]. Planlama eyleminde en büyük güçlük, gelecekteki olayların, planların hazırlandığı sırada isabetli bir biçimde tahmin edilmesidir. Planlamada başarı, büyük ölçüde isabetli bir tahminlemeye bağlıdır. Gelecekte bir takım "belirsizlik" ve "risk faktörleri" ile karşı karşıya gelinmesi, tahminlemeyi güçleştiren en önemli nedenlerden biridir. Belirsizliğe neden olan faktörler arasında insan unsuru, işletme büyüklüğü, örgütlenme sorunları, politik etkenler, devletin iktisadi politikasındaki değişiklik ve kararlarda süreklilik derecesi, işletmenin ileriye görme ve ona göre önlem alma olanağı, hukuki etkenler, teknolojik ve sosyal etkenler sayılabilir [1].

Proje planlama, yapım metotlarını belirleme ve yapılacak olan işi sıraya koyma işi; yapılacak olan işin zamana yayılması ile oluşan iş programını kontrol ederek, karar vericiye sunan bir karar destek mekanizmasıdır. Proje planlama, programlama için gerekli olan tüm verilerin toplanmasıyla başlar. Proje planlaması boyunca, projeye ilgili olan maliyet, kalite, zaman gibi risk faktörlerinin değerlendirilmesi, gerekli olan organizasyonel yapı ve alt birimlerle iletişim stratejisi kurulması gerekmektedir.

Planlama, tasarım ve üretim safhası arasındaki bağlantıyı sağlar. Proje hedefleri açısından doğru ve uygulanabilir kararların alınması, projelerin planlanmasıyla mümkün olur. Planlama sırasında, proje hedeflerine ulaşabilmek için neler yapılması gerektiği, bunlara ilişkin iş akışının ortaya konulması ve faaliyetler arasındaki ilişkilerin tanımlanması ile ilgili kararlar verilir.

Planlama ve iş programları yapılırken, gerek ilgili kuruluşlarca her yıl hazırlanıp sunulan, gerekse her firmanın kendi deneyim ve teknik bilgilerini kullanarak oluşturması gereken analiz bilgileri büyük önem arz etmektedir. Belirli bir zaman diliminde yapılacağı belirtilen iş miktarları, ilgili analizlerdeki değerlerin metrajlardan elde edilen miktarlarla çarpımı ile oluşturulacak işgücü programı, makine ekipman donanımı, malzeme programı ve maliyet programı haline gelmektedir. İdareye verilen bir çubuk diyagramı ile tüm bu programların eksiksiz ve zamanında uygulanacağı taahhüdü altına girilmiş olacaktır. Kontrol teşkilatı işin herhangi bir anında yeterli eleman yada malzemenin şantiyede bulunup bulunmadığını, işin



gerektirdiği makine ekipmanın varlığını yada yıllık ödeme programına göre ne durumda bulunulduğunu bu programı esas alarak değerlendirecek ve gerekli hallerde tedbir alınmasını isteyebilecektir. İstenecek tedbirler gerekli kaynakların arttırılması olabileceği gibi iş programının yeniden düzenlenmesi ve sıkıştırılmış bir şekilde uygulanması olabilir. Bu tedbirlerin hepsi direkt olarak maliyetlere yansiyacak, işin toplam maliyetini de ciddi şekilde etkileyecektir. Keza bu sebeplerden kaynaklanan anlaşmazlıklar halinde, adli mercilerin inceleyeceği ilk belge yine iş programları olacaktır [4].

İş programının gerisinde kalan bir imalat hızı, nakit akışlarını olumsuz etkilemekle kalmayacak; özellikle yıllara sari işlerde bir önceki yıla ait ödenek miktarı tamamlanmadan yeni yıla ait fiyatlarla imalat yapılamayacak, bu da ciddi maddi kayıplara yol açabilecektir. İşin süresinde tamamlanamamasından kaynaklanacak cezai müeyyideler de ayrıca parasal kayıplara sebep olacaktır. İş programının ilerisinde gitmek ise, her bitirilen işin bedelinin derhal o ayki hakedişle alınacağı anlamına gelmemektedir. O yılın ödenek miktarı aşıldığında, aşılacak değerin üzerindeki meblağları talep hakkı bulunmayacak, bunların alınabilmesi için müteakip yılı beklemek gerekebilecektir [4].

2. ÇALIŞMANIN ÖNEMİ (RESEARCH SIGNIFICANCE)

Yüklenici firmaların proje planlama algılamalarının belirlenmesi, eksikliklerin anlaşılması, mevcut durumun ortaya konulması ve etkin bir proje yönetimi uygulaması için gerekli tedbirlerin netleştirilmesi, bu çalışmanın amacını oluşturmaktadır. Bu amaçla hazırlanan bir anket, 26 yüklenici firmaya uygulanmıştır. Yapılan anket çalışmasına katılımı hedeflenen firmaların tamamı, Türkiye Müteahhitler Birliği (TMB) üyesi yüklenici firmalar arasında seçilmiştir. Bir başka deyişle, TMB Üye Kabul Yönetmeliği'nde belirtilen ekonomik, mali, deneyim, araç parkı, personel ve etik şartların tamamının bu firmalar tarafından sağlanmaktadır. Anket yapıldığında 142 üyesi bulunan TMB'nin üyelerinin tamamının yaklaşıktan beşte birinin örnekleme düzleminde temsil edildiği görülmektedir.

Katılımcı firmaların yurtiçi ve yurtdışında faaliyet gösterdikleri alanlar Tablo 1'de belirtilmiştir.

Tablo 1. Ankete katılan firmaların faaliyet alanları
(Table 1. Activity areas of the firms which answered the questionere)

Faaliyet Alanı	Yurtiçi (%)	Yurtdışı (%)
Toplu konut	69	78
Sanayi yapıları	38	22
Dini yapılar	0	11
Altyapı tesisleri	77	1
Otoyollar	31	44
Su yapıları	38	56
Kamu yapıları	69	78
Otel	38	33
Diğer	46	44

Tablo 1'e göre ankete katılan firmalar hem yurtiçinde hem de yurtdışında ağırlıklı olarak toplu konut inşaatları ve kamu yapıları konusunda faaliyet göstermektedir. Yurtdışında en az faaliyet gösterilen alanlar altyapı tesisleri ve dini yapılar olup; sanayi yapıları, otoyollar, su yapıları ve otel inşaatları konusunda yurtiçi ve yurtdışı faaliyet yüzdeleri birbirine yakın değerler almaktadır.

Tablo 2. Katılımcı firmaların faaliyet yılına göre dağılımı
(Table 2. Firms' activity ages)

Faaliyet yılı	Yurtiçi (%)	Yurtdışı (%)
1-5 yıl	0	0
6-10 yıl	0	0
11-20 yıl	31	11
20 yıldan fazla	69	89

Katılımcı firmaların faaliyet yılına göre dağılımını gösteren Tablo 2'ye göre, firmaların %69'u yurtiçinde, %89'u ise yurtdışında 20 yılı aşkın süreden bu yana faaliyet göstermektedir. Yine burada, ankete katılan firmaların tamamının 10 yıldan fazla süredir taahhüt sektörünün içinde olduğu görülmektedir.

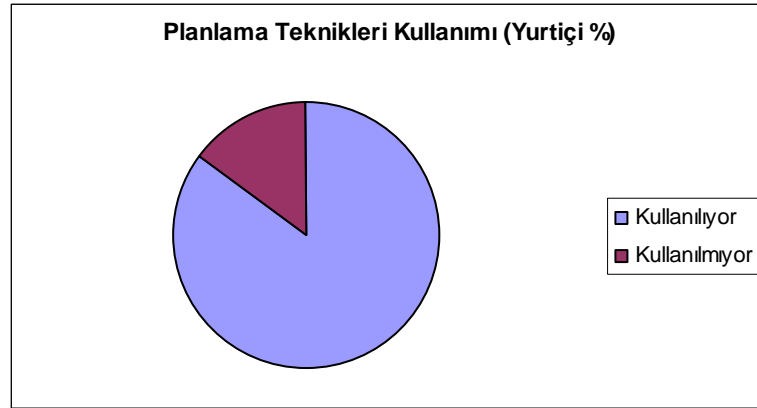
Anket formlarını yanıtlayan yetkililer, firmalarında ihale kesin hesap mühendisi, teknik müdür, teklif hazırlama müdürü, proje koordinatörü, yönetim sistemleri müdür ve genel müdür yardımcısı gibi unvanlara sahiptir.

3. BULGULAR (FINDINGS)

Firmaların modern planlama tekniklerinden hangilerini kullandıkları, yurtiçi ve yurtdışı faaliyetlerde bu oranlarda bir değişim olup olmadığı ve planlama-kontrol çalışmalarının hangi yollarla gerçekleştirildiğinin belirlenmesine yönelik anketin değerlendirilmesi sonucu edinilen bulgular aşağıda belirtilmiştir.

3.1. Modern Planlama Teknikleri Kullanımı (Using Modern Planning Technics)

Yurtiçinde tamamlanan projelerin %85'inde, yurtdışında tamamlanan projelerin ise tamamında modern planlama tekniklerinin kullanıldığı görülmüştür (Şekil 1). Bu durum, ülkemizdeki yapım sözleşmelerinin uygulanmasında halen planlama tekniklerinin tam ve etkin biçimde kullanılmadığını işaret etmektedir.



Şekil 1. Yurtiçi faaliyetlerde modern planlama teknikleri kullanımı
(Figure 1. Using modern planning technics inland)

3.2. Kullanılan Planlama Teknikleri (Planning Technics Which Used)

Firmalar tarafından yurtiçi ve yurtdışında kullanılan planlama tekniklerine dair bulgular Tablo 3'de yer almaktadır.

Tablo 3. Ankete katılan firmalar tarafından kullanılan planlama teknikleri

(Table 3. Planning technics which used)

Açıklama	Yurtiçi (%)	Yurtdışı (%)
Paket proje yönetimi yazılımları	54	67
CPM, PERT, GERT vb planlama teknikleri	62	67
Simülasyonlar (Monte Carlo, Risk analizi vb)	8	0
Kaynak dengeleme hesapları	31	44
Çubuk diyagramlar	62	56

Yurtiçi projelerde çubuk diyagramlar (Gantt Diyagramları) ile CPM, PERT ve GERT gibi şebeke esaslı teknikler katılımcıların %62'si tarafından kullanılırken, bunu %54 kullanım oranı ile paket proje yönetimi yazılımları izlemekte; %31 oranındaki katılımcı firma kaynak dengeleme hesapları yaparken, %8 gibi çok düşük orandaki katılımcı ise simülasyon yöntemlerini tercih etmektedir.

Yurtdışı projelerde CPM, PERT ve GERT gibi şebeke esaslı teknikler ile proje yönetimi yazılımlarının eşit ve %67 oranında kullanıldığı, çubuk diyagramların kullanım oranının %56'ya düştüğü, kaynak dengeleme hesaplamalarının oranının %44'e yükseldiği ve simülasyonların hiç kullanılmadığı şeklindedir.

3.3. Proje Planlama ve Proje Kontrolü İşlemlerinin Gerçekleştirildiği Yollar (The Ways of Project Planning and Project Control)

Katılımcı kuruluşların proje planlama ve proje kontrolü işlemlerini hangi yollarla gerçekleştirdiklerinin değerlendirilmesi sonucu Tablo 4'teki veriler elde edilmiştir.

Tablo 4. Proje planlama ve proje kontrolü işlemlerinin gerçekleştirildiği yollar

(Table 4. The ways of project planning and project control)

Açıklama	Yurtiçi (%)	Yurtdışı (%)
Firma dışı danışmanlık hizmeti alınarak	15	22
Firma içi planlama bölümüyle	92	1
Bundan başka yollarla	8	0

Firma içi planlama bölümü aracılığı ile planlama ve kontrol yapılması yurtiçi ve yurtdışı projelerde sırası ile %92 ve %100 oranlarında tercih edilirken, firma dışından danışmanlık hizmeti alan firmaların oranları yurtiçi ve yurtdışı projelerde sırası ile %15 ve %22 değerlerini bulmakta, yurtiçi faaliyet gösteren firmaların %8'i bunların dışındaki yolları kullanmaktadırlar.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER (CONCLUSION AND SUGGESTIONS)

Edinilen bulgulara göre planlama tekniklerinin büyük oranda kullanılıyor olması memnuniyet vermektedir. Bununla birlikte, yapılan planlamaların kontrolü, sürekli bilgi akışı ile izlenmesi, gerekli durumlarda revizyonların yapılmasının başarılı proje uygulamaları için gerek şart olduğu unutulmamalıdır. Ağ diyagramları ile yapılan planlamaların, çubuk diyagramlara göre avantajlı yanlarının göz önünde bulundurulup, daha büyük ve daha karmaşık projelerde öncelikle bu yöntem esaslı planlama çalışmalarına girilmesi getirilerinin daha çok olduğu düşünülmektedir.

Kullanım oranları arzu edilenin altında bulunan simülasyon ve kaynak dengeleme hesapları; basit ve ucuz bilgisayar yazılımları yardımı ile gerçekleştirilebilmekte, sonuçları optimum süre ve optimum maliyetlere ulaşmak konusunda faydalı alternatifler sunabilmektedir.



Firmaların kendi bilgi bankalarının bulunması ve yetişmiş eleman istihdamları ile bu konuda yepyeni açılımlara ulaşmaları mümkün bulunmaktadır.

Proje süresi belirlemede kullanılan tekniklerin hem yurtiçi hem de yurtdışı faaliyetlerde daha büyük oranlarda kullanımları, risk minimizasyonu için faydalı bir uygulama olabilir. Her projenin optimum maliyetle gerçekleştirilebileceği bir süre bulunmaktadır. Direkt ve endirekt maliyetlerin toplanması ile hesaplanan toplam maliyetlerin minimum olduğu bu tamamlanma süresinin her proje için hesaplanması, sözleşme teslim zamanı ile karşılaştırılması ve mümkün mertebe bu süre civarındaki bir tamamlanma tarihi gerçekleştirilmesi olumlu bir uygulama olacaktır. Hatta planlamalar yardımı ile yapılabilecek hesaplamalarla, sözleşme tarihinden daha erken bir tamamlanma tarihinin, daha düşük bir maliyetle gerçekleştirilebilmesinin mümkün olup olmadığı araştırılabilecektir. Proje süre kısaltımlarının maliyetlerinin hesaplanması ile süre-maliyet değerlendirmeleri yapılabilecektir.

Proje planlama ve kontrol işlemlerini, büyük oranda kendi planlama bölümleri ile sürdüren firmalarımızın gerekli hallerde profesyonel danışmanlık hizmeti alınması konusunda daha açık olmaları faydalı olabilecektir.

KAYNAKLAR (REFERENCES)

1. Baykan, U.N., (2007). İnşaat Projelerinde Kaynak İhtiyacının Yapay Sinir Ağları Yaklaşımıyla Belirlenmesi. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Ankara: Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
2. Kutlu, N.T., (2001). Proje Planlama Teknikleri ve PERT Tekniğinin İnşaat Sektöründe Uygulanması Üzerine Bir Çalışma. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, Cilt:3, Sayı:2.
3. Kuruoğlu, M. ve Özvek, A., (2004). Proje Planlama Çalışmaları Gerekli Mi? <http://www.yapirehberi.net/projegerek.htm>.
4. Uğur, L.O., (2004). Kamu İhale Mevzuatı ve FIDIC Normları Bazında İş Programları ve Uygulamaları. Yapı Dünyası, Sayı:99, ss:49-50.