

İNŞAAT YAPIM PROJELERİNDE TEKLİF BEDELİ HESAPLANMASI İÇİN BİR YÖNTEM ÖNERİSİ

Dr.Oygur YAMAK

M.Ü. İ.İ.B.F., İşletme Bölümü, Yardımcı Doçent

ABSTRACT: *In this article, the necessity of a standard method is described briefly for the estimation of bid tender prices for the construction projects. Material requirements lists or BOM (Bill of materials approach is extremely useful for this purpose*

yöntem bulma yolunda çeşitli öneriler getirmektedir. Bu öneriler, çeşitli parametreler vasıtasıyla projeyi tanımlamak ve değişkenlerin alacakları değerlere göre fiyatı hesaplamak şeklinde özetlenebilir.

I-GİRİŞ

İnşaat şirketlerinin önemli konularından birisi; inşaat yapım işini üstlenmek ya da başka bir deyişle, ihaleyi kazanmak iken en az onun kadar önemli bir diğer konu da, işi zamanında ve istenilen biçimde bitirmektir.

Bu konulardan sonuncusu üzerinde bugüne dek yoğun bir şekilde durulmuştur. İnşaat yapım işleri, proje tipi üretim sistemlerine örnek teşkil ettiği üzere, çeşitli proje yönetim teknikleri gerek literatürde, gerekse uygulamada yaygın bir şekilde yer almıştır. Bu tekniklerin en önemlileri kuşkusuz CPM ve PERT yöntemleridir[1].

Literatürde üzerinde pek fazla durulmayan konu, birinci problem; yani işin nasıl alınacağı, daha açık bir ifadeyle teklif bedelinin hesaplanması konusudur.

Bu konuda yeterli sayıda araştırmaya rastlanılmadığı gibi, uygulanmak üzere matematiksel modeller geliştirilmediği görülmektedir. Uygulamada genellikle görülen; projede yapılması öngörülen işlerin saptanması, malzeme, insangücü, ekipman ve diğer giderlerin miktarlarının ve birim fiyatlarının hesaplanması, bunun üzerine yönetim tarafından öngörülecek bir karın eklenerek işin toplam fiyatının bulunmasından ibarettir.

Kuşkusuz bu süreç, bir hayli zaman almakta ve standart yöntemlerin bulunmayışı nedeniyle hemen her proje tipi için bu hesaplamalar yinelenmektedir.

Bu makalenin amacı, inşaat yapım projelerinde teklif edilecek fiyatın hesaplanması için standart bir

II.TEKLİF BEDELİNİN HESAPLANMASI SORUNU

İnşaat yapım projelerinde işin alınması; en uygun teklifi verip ihaleyi kazanmaktır. İhalelerde her zaman en düşük fiyatı verenin ihaleyi kazanması söz konusu değildir. Çünkü ihale değerlendirmelerinde, teklif fiyatının yanısıra en az onun kadar önemli bazı kriterlere (şirketin kadrosu, finansman durumu, kazanmış olduğu deneyim vb.) de bakılır.

Bununla beraber inşaat firmaları açısından önemli olan nokta; verecekleri teklifin en az fiyatı veren tekliften büyük ölçüde farklı olmaması, ya da en azından en düşük fiyata yakın olmasıdır.

Uygun fiyat; eldeki olanaklar (para, eleman, teçhizat vb.) çerçevesinde projeyi istenildiği biçimde ve arzu edilen zamanda bitirebilecek ve işletmeye yeterli bir kar bırakacak olan fiyattır.

Bu fiyatın çok yüksek olması, ihaleyi kazanamamak anlamına geleceği gibi, gereğinden düşük olması da işletmenin az kar etmesi ve hatta zarar etmesi demektir. Bu nedenle, her iki durumu da dengeleyecek bir "optimum" fiyatın hesaplanması gerekmektedir.

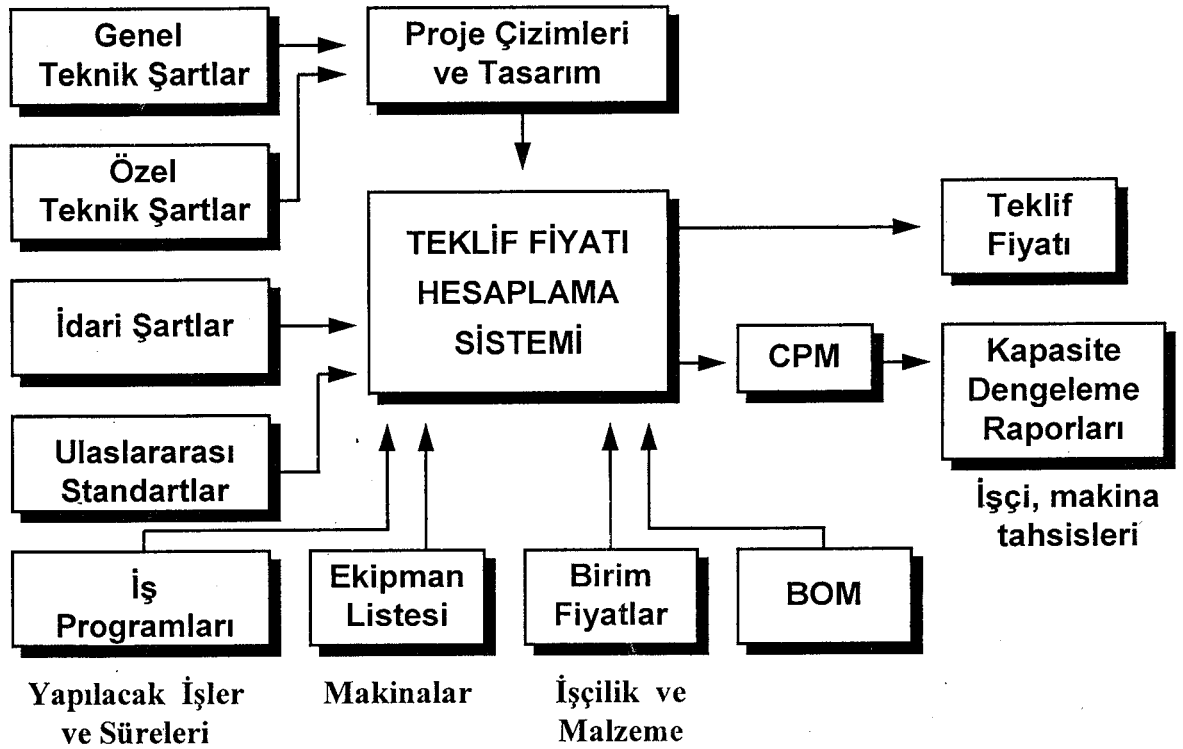
III-HESAPLAMA YÖNTEMİ

Bir inşaat yapımı için teklif bedelini hesaplama aşamasında çeşitli bilgilere gereksinme duyulur. Bunlar işin idari ve teknik şartnameleri, ön ve esas projeleri, teknik çizimler, ekipman listesi, malzeme birim fiyatları, iş programları ve malzeme gereksinimleri listesidir.

Hesaplama genelde izlenen yol; şartnamede istenenleri gözeterek, projeye ve çizimlere uyarak malzeme gereksinimler listesini ortaya çıkarmak, ayrıca iş programlarına göre görevlendirilecek eleman ve ekipman gereksinimlerini bulmaktır. Buna projenin finansman gereksinimlerini de eklemek gerekir.

Görüldüğü gibi, hesaplama yöntemi, tüm temel maliyet kalemlerinin alt alta yazılıp toplanmasında ibarettir[2]. Kuşkusuz, bu yöntemde hesaplama yapan kişilerin ya da yöneticilerin sezgi ve deneyimlerine de önemli bir pay ayırmak gerekir.

Yöntemin uygulanmasında girdiyi oluşturan bilgiler ve sistemin çıktıları aşağıda gösterilmiştir:



Şekil 1. İnşaat projesi teklif sistemi girdi bilgileri ve çıktıları.

IV-SORUNLAR

İnşaat yapım projeleri çoğunlukla bir kerelik yapılan işlerdir. Daha önceki deneylerden yararlanır; fakat temelde hiçbir proje bir öncekinin aynısı veya benzeri değildir. Bununla birlikte proje içinde yapılan işleri küçük elemanlara ayırabilmek ve bazı standartları oluşturabilmekte olanaksız değildir[3]. Şimdi, bu standartlara esas oluşturacak parametrelerin önemlilerine bir bakalım:

VI-1.Proje Tipi

İnşaat yapım projeleri çeşitli tiplere ayrılır. Bina, köprü, yol, baraj, havaalanı, stadyum vb. gibi.

Bunlar da kendi içlerinde sınıflandırılabilir. Örneğin, hastane, okul, işhanı, sosyal konut, villa gibi yapılar bina sınıflamasının içine girerler.

Aynı tip yapıların bile mimari tasarımları arasında farklılık olması doğaldır. Çünkü bazı yapılar küçük, bazıları daha büyük olabilir. Bununla beraber, temel yapı elemanlarının sayıları ve büyüklükleri değişse bile, ortak

Öneri, C.1, S.5.

bir ölçüleri bulunur. Burada; sayı ve hacim birer parametre olarak ortaya çıkarlar.

VI-2.İnşaat Tipi

İnşaat cinsi de işin bir parametresini oluşturur. Betonarme, çelik, prefabrik vb.

Malzeme miktarlarının hesaplanmasında imalat sanayiinde özellikle kullanılan BOM şemalarına ihtiyaç bulunmaktadır.

Kuşkusuz, malzeme ve insangücü gereksinmelerinin de eklenmesi gerekir. Ayrıca, kullanılacak ekipmanın taşıma ve kurma, ekipmanın amortisman giderleri, enerji giderleri de maliyetler içinde düşünölmelidir.

Burada sorun, hesaplamının yapılabileceği ortak bir bazın bulunmasında yatar. Bu ise, işlerin standart tanımlarının olmasını gerektirir.

V-MALZEME LİSTESİ VE "BOM" YAKLAŞIMI

Üretim işletmelerinde sık kullanılan bir yöntem olan malzeme listesi (BOM) yaklaşımından inşaat yapım projelerinde yararlanılabilir[4].

Projenin tipi ve inşaatın cinsi gibi parametrelerin verilmesi halinde daha önceden oluşturulmuş olan malzeme listeleri süratle alınabilirse teklif bedeli hesaplama işi zamanında ve sağlıklı olarak gerçekleşmiş olur.

Malzeme listesi veya diğer adıyla parça listesi, bir ürünü oluşturan parçaların çeşitli düzeylerde ürünü oluşturma şeklini ve kullanılan parçaların miktarlarını belirler. Bu şekilde sözelimi, X katlı ve Y m² inşaat alanı mevcut bir villanın gereksinimleri ortaya konabilir.

VI-SONUÇ

Bina, köprü spor kompleksi ve benzeri betonarme veya çelik üst yapıların inşaat tahmini bedelleri hesaplanırken bilinmeyen üç unsur bulunur.

Bunlar; yapı elemanları fiyatı, yapı elemanları miktarı ve inşaat yapım maliyeti (ekipman, personel ve diğer giderler) olarak özetlenebilir. İnşaat yapım maliyeti, aynı zamanda inşaatın süresine bağlı olarak artan veya azalan bir unsurdur.

Özellikle, inşaatda kullanılacak yapı elemanları miktarını önceden tam olarak kestirmek olanak dahilindedir. Malzeme Gereksinimleri Planlaması sistemi ile bu gereksinimleri hesaplamak ve inşaatın yürütülmesini planlamak mümkündür. Parça listesi yaklaşımı ile de teklif aşamasında bedel hesaplaması %100'e yakın doğrulukta yapılabilir.

Burada tek sorun; özellikle betonarme yapılarda kullanılan yapı elemanlarının standart olarak saptanmasıdır.

YARARLANILAN KAYNAKLAR:

- [4]- ELLIOTT, E.: Is MRP "PERT" Enough?. BPICS booklet, 1981
- [2]- GENÇ, Şükür: Bilgisayar Aracılığıyla Maliyetin Bina Parçalarına Göre Belirlenmesi. TÜBİTAK Yapı Araştırma Enstitüsü, Haziran 1975
- [3]- İNCEOĞLU, Necati: Bina programlama sürecine analitik bir yaklaşım. İ.T.Ü. Mimarlık Fakültesi, 1977
- [1]- YÜKSEL, Orhan: İnşaat Yatırımlarının süre ve kaynak amaçlı uygulama planlarında verilerin elde edilişi ve değerlendirilmesi. Yöneylem Araştırması 4. Kongresine sunulan bildiri. İstanbul 1978