

**ANKARA ÜNİVERSİTESİ  
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**DÖNEM PROJESİ**

**REKABET ORTAMINDA BİRİM FİYATIN UYGULANABİLİRLİĞİ  
YÜKSEK FEN KURULU ÖRNEĞİ**

**Feza YILMAM MENDEŞ**

**TAŞINMAZ GELİŞTİRME ANABİLİM DALI**

**ANKARA  
2010**

**Her hakkı saklıdır**

1. GİRİŞ .....	1
2. YAPIM İŞLERİNDE MALİYET TAHMİNİ.....	3
2.1. Maliyet Verileri .....	4
2.2. Türkiye’de Maliyet Tahmininde Kullanılan Yöntemler.....	5
2.3. Birim Fiyat Yöntemi.....	6
3. AMERİKA BİRLEŞİK DEVLETLERİNDE UYGULANAN BİRİM FİYAT MODELİ - R.S. MEANS COMPANY INC. ÖRNEĞİ .....	9
3.1. R.S. Means’e Göre Birim Fiyatla Maliyet Tahmini İçin Gerekli Şartları .....	11
3.1.1. Maliyet Tahminine Başlamadan Önce .....	12
3.1.2. Fiyatın Tahmin Edilmesi .....	13
3.2. R.S. Means Company Inc. Uygulaması.....	14
4. YÜKSEK FEN KURULU BAŞKANLIĞI UYGULAMALARI .....	19
4.1. Görüşler ve Kararlar .....	21
4.2. Birim Maliyet Tespiti Uygulamaları .....	22
4.2.1. Müteahhitlik karneleri ve iş bitirme belgelerine esas olmak üzere yıllık artış katsayısının belirlenmesi.....	22
4.2.2. Mimarlık ve mühendislik hizmet bedellerinin hesabında kullanılacak yapı yaklaşık birim maliyetleri .....	25
4.3. Birim Fiyat Uygulamaları.....	26
4.3.1. İmalat ve Rayiçlere İlişkin Uygulamalar .....	33
4.3.2. Fiyat Tespiti Uygulamaları.....	35
4.4. Yüksek Fen Kurulu Sisteminin Eksiklikleri.....	36
5. BİRİM FİYAT VE REKABET .....	38
5.1. Birim Fiyatın Türk Mevzuatındaki Yeri.....	38
5.1.1. 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu ve Birim Fiyat .....	38
5.1.2. 2942 sayılı Kamulaştırma Kanunu ve Birim Fiyat.....	41
5.1.3. 1319 sayılı Emlak Vergisi Kanunu ve Birim Fiyat .....	41
5.2. 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu ve Rekabet .....	42

5.3. Fiyat Şeffaflığı ve Birim Fiyat.....	45
6. DEĞERLENDİRME ve SONUÇ .....	49
7. ŞEKİLLER DİZİNİ .....	57
8. ÇİZELGELER DİZİNİ .....	58
9. ÖZGEÇMİŞ .....	59

## 1. GİRİŞ

Yapımla ilgisi olan her kesim, kendine has nedenlerle gerçekleştirilmesi tasarlanan yapım işinin ne kadara mal olacağını önceden bilmek istemektedir. Yapım maliyet tahmini, bütün dünyada on yıllardır üzerinde çalışılmış ve bilimsel yöntemleri oluşturulmuş bir alandır. Birim fiyat yöntemi bu yöntemler içerisinde en kısa zamanda ve en doğru sonuç vereni olarak öne çıkmıştır.

Günümüzde, inşaat sektöründe rol alan yatırımcı, mal sahibi, girişimci, tasarımcı, yüklenici ve denetleyiciler; bina yapım maliyetlerini tahmin etmede, tasarım alternatiflerini ve inşaat teknolojilerini belirlemede, teklif hazırlamada ve değerlendirmede, değerlendirme uzmanları ise; maliyete dayalı taşınmaz değerlemede ve kamulaştırma bedel takdirinde yaygın bir şekilde birim fiyat yöntemini kullanmaktadır.

Öte yandan, birim fiyatın günümüz rekabet ortamında uygulanabilirliği, kimi çevrelerce sorgulanmaktadır. Bugünkü dünyada egemen olan Neo liberal düşünce, fiyatı ancak piyasanın belirleyebileceği ve serbest piyasada belirlenen bu fiyatın da gerçek fiyat olduğu yönündedir. Türkiye’de 2003 yılında yürürlüğe giren 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu düşünce yapısı temelinde hazırlanmış olup, bu Kanun uyarınca çıkarılan Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği kamu kurum ve kuruluşlarınca belirlenerek yayımlanmış birim fiyat ve rayıçları (kısaca birim fiyat), idare tarafından hazırlanacak yapı yaklaşık maliyet hesabında kullanılacak kaynaklardan sadece birisi olarak kabul etmektedir.

4734 sayılı Kanun ile uygulamaya konulan sistem, birim fiyatın geliştirilmesi, güncellenmesi, çağın gerektirdiği niteliklere kavuşturulması yönünde olmayıp, tersine fiyatları serbest piyasanın belirlemesi ve kamunun da bu fiyatları kullanması yönündedir. Hâlbuki gelişmiş ülkelerdeki uygulamalara bakıldığında, birim fiyat modelinin çok başarılı bir şekilde uygulandığı ve bunun sonucunda yapım maliyet tahminlerinde de çok gerçekçi sonuçlara varıldığı görülebilmektedir.

Bu nedenle, bu çalışmada, öncelikle birim fiyatın nasıl oluşturulduğu ile hangi alanlarda kullanıldığından bahsedilip, birim fiyatın temelini oluşturan malzeme, işçilik ve

ekipman rayiçlerinin gerçekliği ne kadar sağlanabilirse birim fiyat yönteminin hata payının da o kadar azalacağı ortaya konulmaya çalışılmıştır. Daha sonra birim fiyatın, rekabet ortamındaki yeri sorgulanıp, fiyat şeffaflığı ile bağdaştırıldığı, kartelleşmenin (az sayıda firmanın kendi aralarında anlaşıp, ihaleye çıkan idareye yüksek teklif vererek, aradaki fazla kar marjını aralarında paylaşmak gibi) karşısında bir alternatif olduğu, teklif vermede zaman maliyetini indirmediği (yatırımcı/istekli tarafından ilgili idareye/mal sahibine, birim fiyat modeli ile çok daha kısa zamanda daha doğru ve kolay teklif hazırlanabiliyor) gibi hususlar vurgulanmıştır.

Bu kadar kullanışlı bir modelin gelişmiş ülkelerden Amerika'da nasıl uygulandığı ve R.S. Means Company Inc. Kurumunun birim fiyat oluşturmadaki çalışmaları ile Türkiye'de nasıl yapıldığı ve Bayındırlık ve İskân Bakanlığı Yüksek Fen Kurulu'nun birim fiyat oluşturmadaki çalışmaları incelenmiş, serbest piyasa ekonomisinin beşiği Amerika'nın mükemmel bir şekilde uyguladığı birim fiyat modelinin, Türkiye'de de benzer şekilde oluşturulabilmesi yönünde öneriler sunulmuştur.

## 2. YAPIM İŞLERİNDE MALİYET TAHMİNİ

İnsanlar tarihin her döneminde yeni bir yapı inşa etmeye başlamadan önce ne kadara mal olacağını bilmek istemişlerdir. 19. y.y'ın başlarına kadar kaba bir tahmin bu ihtiyacı karşılamaya yetmekteydi. Çünkü, kaynak kıtlığı pek önemli bir problem değildi. En önemli yapılar olan dini yapıların inşası ya dini inanç hareketi olarak üstleniliyor ya da finansmanı zenginler tarafından sağlanıyordu. Endüstri devrimi ile birlikte maliyet tahminine, tahminlerin doğruluğu için de maliyet denetimine verilen önem giderek artmaya başladı (Giritli ve Yaman 1993). Bu durum, maliyet tahminlerinin ayrı bir alan olarak gelişmesine yol açtı. Günümüzde, herhangi bir yapım işi ile ilgili olarak başlangıç aşamasından itibaren bilinmek istenen şeylerin başında öncelikle ne kadara mal olacağı gelmektedir.

Yapı üretiminde maliyetin bilinme ihtiyacı yapım için gerekli kaynakların organizasyonu açısından önemli bir unsurdur (Yazıcıoğlu 1994). Yapım işlerinin, yüksek maliyete yol açabilen, uzun süreçleri kapsayan ve hatalardan dönüşe çoğu kere fırsat vermeyen özellikleri nedeniyle, inşaatın her aşamasında maliyet tahminlerinin yapılması ve böylelikle maliyetin kontrol edilebilmesi mal sahipleri ve yükleniciler açısından yadsınamayacak bir öneme sahiptir.

Maliyet, yapı üretim sistemlerinin etkinliklerinin değerlendirilmesinde önemli bir kriterdir. Bu nedenle üretim süreci boyunca maliyetin doğru tahmin edilmesi ve kontrolünün sağlanması gerekmektedir (Giritli ve Yaman 1993).

Bir şeyin kontrol edilebilmesi için önce planlanması gerekmektedir. Maliyet tahmininin kontrol edilebilmesi için de öncelikle planlama gereklidir. Maliyet tahmininin amaçları; tasarım öncesi yatırım tutarının gerçekçi olarak saptanabilmesi, tasarım kararlarının daha rasyonel verilebilmesi, yüklenici firmanın teklif fiyatının doğru olarak saptanabilmesi ve rekabet edilebilir bir fiyat belirlenebilmesi, hesap kesim işlemlerinin yapılabilmesi ve anlaşmazlıkların çözümlenebilmesi, bina yöneticilerinin bakım onarım faaliyetlerini planlı programlı yürütebilmesi için bütçe tahmini yapılması ve kredi sağlayan kuruluşların destekleyecekleri projeleri ekonomik ve finansal açıdan denetleyebilmesi olarak sayılabilir (Taş 2010).

Günümüzde, maliyet tahminleri inşaatın tasarım öncesi evresinde, ön tasarım evresinde, kesin proje evresinde ve uygulama projesi evresinde farklı teknikler kullanılarak yapılmaya çalışılmaktadır. Öte yandan, maliyet tahmini yapmak için maliyet verilerine ihtiyaç vardır ve bu verilerin doğruluğunun sağlanması en önemli konu olarak karşımızdadır.

## 2.1. Maliyet Verileri

Maliyet tahmininin isabetliliğini ve performansını belirleyen faktörler arasında kullanılan bilginin doğruluğu önemli bir yer tutmaktadır. Yapı üretim sürecinde kullanılacak maliyet bilgileri çeşitli kaynaklardan ve çeşitli formlarda elde edilebilmektedir. Bu kaynakların güvenilirliği ve istenilen seviyede bilginin elde edilebilmesi, maliyeti doğru tahmin edebilmek için oldukça önemlidir (Giritli ve Yaman 1993).

Maliyet tahmin aşamalarını; ön tahmin, ara tahmin ve son tahmin şeklinde üçe ayırırsak, Türkiye’de bu aşamaların her biri için kullanılacak maliyet verileri;

Ön tahmin aşamasında, TÜİK verileri (toptan eşya ve tüketici fiyatları aylık indeks bülteni) ve İTO verileri (toptan eşya fiyatları indeksi),

Ara tahmin aşamasında, Maliye Bakanlığı verileri (Emlak Vergisi uygulamalarına esas olan m<sup>2</sup> inşaat maliyetleri cetveli), Bayındırlık ve İskan Bakanlığı verileri (Mimarlık ve Mühendislik Hizmetleri Proje İşlerine esas m<sup>2</sup> inşaat maliyetleri cetveli), TMMOB Mimarlar Odası, TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası (İstanbul Büyükşehir Şubesi Mesleki denetim uygulaması) ve Türkiye İstatistik Kurumu (Türkiye İstatistik Yıllığı) internet siteleri,

Son tahmin aşamasında ise, Bayındırlık ve İskan Bakanlığı verileri (İnşaat birim fiyatlarına esas işçilik, araç ve gereç rayiçleri), çeşitli inşaat dergileri, TÜBİTAK\_YAE (Bina inşaatları için aktarmasız birim fiyat analizi), Bayındırlık ve İskan Bakanlığı (İnşaat tesisat birim fiyat ve tarifleri), İller Bankası (birim fiyat eki ve listesi), Vakıflar

Genel Müdürlüğü (birim fiyat eki ve listesi), Araştırmalar/firma içi veriler, Üniversiteler,

Olarak karşımıza çıkmaktadır (Taş 2010).

## 2.2. Türkiye’de Maliyet Tahmininde Kullanılan Yöntemler

Türkiye’de maliyet tahmini için yaygın olarak kullanıldığı bilinen yöntemlerin hangi oranda tercih edildiğinin belirlenmesine yönelik yapılan bir anket çalışmasında elde edilen veriler, Çizelge 2.1’de yer almaktadır (Uğur 2007).

Çizelge 2.1 Maliyet hesabı yapılırken kullanılan yöntemler

	Yurtiçi faaliyette(%)	Yurtdışı faaliyette (%)
Birim fiyat	77	78
Benzer işlerle karşılaştırma	77	89
Önceki uygulamalardan elde edilen verilerle	62	78
Bilgisayar yazılımları kullanarak	23	44
Döviz endeksli maliyet hesapları ile	54	56
Eskalasyona endeksli maliyet hesapları ile	38	22

Buna göre, Türk firmalarının %77’si yurtiçi faaliyetlerinde maliyet hesaplamaları yaparken birim fiyata dayalı keşif çıkarma ve benzer işlerle karşılaştırma yöntemlerini kullanmaktadırlar. Bunu %62 ile önceki uygulamalardan elde edilen verilerin kullanımı, %54 ile döviz endeksli maliyet hesapları izlemektedir. En az kullanılan yöntem %23 ile bilgisayar yazılımlarının tercih edilmesi olurken eskalasyon endeksli maliyet hesaplama yöntemi firmaların %38’i tarafından tercih edilmektedir.

Çalışmaların yurtdışında yapılması halinde ise benzer işlerle karşılaştırma, önceki uygulamalardan elde edilen verilerin kullanımı ile bilgisayar yazılımlarının tercih edilmesi oranları artarken, birim fiyat kullanma oranı değişmemekte, eskalasyon endeksli maliyet hesaplama yöntemi kullanımı oranı ise düşüş göstermektedir (Uğur 2007).

Bu sonuçlara birim fiyat yöntemi açısından bakıldığında ise, bu yöntemin gerek yurtiçi gerekse yurtdışı yapım hizmetlerinde yüksek bir kullanım oranına sahip olduğu görülmektedir.



### 2.3. Birim Fiyat Yöntemi

Bir ürünün, hizmetin ya da imalatın birim miktarının parasal karşılığı birim fiyat olarak adlandırılmaktadır. Bir birim fiyatın anlamlı olabilmesi için, bu birim fiyatın karşılığı olan ürünün, hizmetin veya imalatın tanımının, tarifinin, içeriğinin (kapsamının), birimin ve ölçü şeklinin açık ve net bir şekilde belirlenmiş olması gerekmektedir (Anonim 2005).

Birim fiyat yönetimi, uygulama projesi evresinde, yani bina ile ilgili tüm proje ve detayların, teknik ve genel şartnamelerin tamamlanmış olduğu, yüklenicinin belirlenmesi öncesindeki son aşamada, kullanılan bir maliyet tahmin modelidir. İmalata dayalıdır ve yapım maliyetinin tahmininde bütün dünyada yaygın olarak kullanılmaktadır.

Dünyada kullanılan maliyet tahmin yöntemleri arasında en kısa sürede ve en doğru biçimde maliyet tahmini yapılan yöntem olarak bilinmektedir. Yüklenici adayları için bir ihale teklifinin kısa zamanda hazırlanması, mal sahibi için yaklaşık maliyetin doğru ve kısa sürede hazırlanması ile kaynakların (iş gücü ve sermaye) etkili, verimli ve ekonomik kullanılmasının sağlanması açısından büyük katkılar sağlamaktadır.

Tümü ile gerçekleştirilmiş bir yapıyı bir ürün olarak değerlendirirsek, bu ürünün kendisini meydana getiren alt ürünlerden diğer bir deyişle üretimlerden oluştuğunu söylemek mümkündür. Sonuçta bir yapı kendisini oluşturan çok sayıda imalat ve bu imalatların bileşenlerinden meydana gelmektedir. İmalat bileşenleri ise malzeme, işçilik ve ekipman olup, yapımda karşımıza çıkan temel değişkenlerdir (Yazıcıoğlu 1994).

Birim fiyat yönteminde;

-İnşaatla kullanılan her türlü işçilik, malzeme ve ekipmana rayiç adı verilen bir numara verilmektedir. Rayiç, birim maliyet analizlerinin hesabında kullanılan işçilik, araç ve gerecin yurt çapında ortalama ve yaklaşık ücret listesidir( Ergül 2002).

-İnşaat işlerinde gerçekleştirilen tüm imalatların yapım şekli ve koşulları tariflenmekte ve her imalata poz adı verilen bir numara verilmektedir.

-Tariflenen her imalatın bir birimi için kullanılan işçilik, malzeme ve ekipman miktarının yer aldığı analizler belirlenmektedir.

-Piyasadan temin edilen işçilik, malzeme ve ekipman rayiç fiyatları ile analizler yardımı ile her bir imalatın yapım fiyatı bulunmaktadır.

-Yapıma konu inşaatta gerçekleştirilecek olan tüm imalatların yapım fiyatları ile miktarları çarpılarak elde edilen sonuçların toplanması ile de yapım maliyeti tahmin edilmektedir.

Ülkemizde bu metoda uygun olarak hazırlanan Bayındırlık ve İskân Bakanlığı Yüksek Fen Kurulu Başkanlığı Birim Fiyat Sistemi uzun yıllardır kullanılmaktadır. Bunun dışında bazı kamu kurumlar da (Karayolları, İller Bankası, Devlet Su İşleri, Vakıflar Genel Müdürlükleri ile Ulaştırma Bakanlığı vb.) görev alanları ile ilgili olarak birim fiyat üretmektedirler.

Türkiye’de uygulanan birim fiyat modelinin çok gelişmiş ABD’de çeşitli kuruluşlar tarafından yıllardır uygulanmaktadır. Örneğin, R.S.Means Company Inc. Kuruluşuna eyaletlerden, düzenli olarak bitmiş işlere yönelik veriler akmakta, bu kuruluş da çeşitli endeksler ve birim fiyatlar oluşturarak, yapım maliyet hesabında kullanılmak üzere ihtiyaç duyanlara bedeli karşılığında vermektedir (Anonymous 1993). Bu kurumun ürettiği verilerin (birim fiyatların) hata payı çok düşüktür ( $\pm\%5$ ), çünkü benzer işler ve önceki uygulamalardan elde edilen verilerin geri akışı sistematik bir şekilde yapılmaktadır.

Ülkemizde ise geri bildirim olmaması, biten tüm yapım işlerinin (kamu, özel sektör projeleri) as-built projeleri ve buna bağlı olarak maliyetlerinin bir yerde (örneğin Yüksek Fen Kurulu Başkanlığı) toplanamaması nedeniyle, yapım maliyetlerine ilişkin gerçekçi sonuçlara ulaşmada sıkıntılar yaşanmakta ve hata payı  $\%5$ ’lerin çok çok üzerinde olmaktadır ( $\%35-40$  olduğu tahmin edilmektedir).

Bundan sonraki iki bölümde, birim fiyat yönetimi ile ilgili Amerika Birleşik Devletlerinde R.S. Means Company Inc. ile Bayındırlık ve İskân Bakanlığı Yüksek Fen Kurulu Başkanlığı uygulamaları değerlendirilecektir.

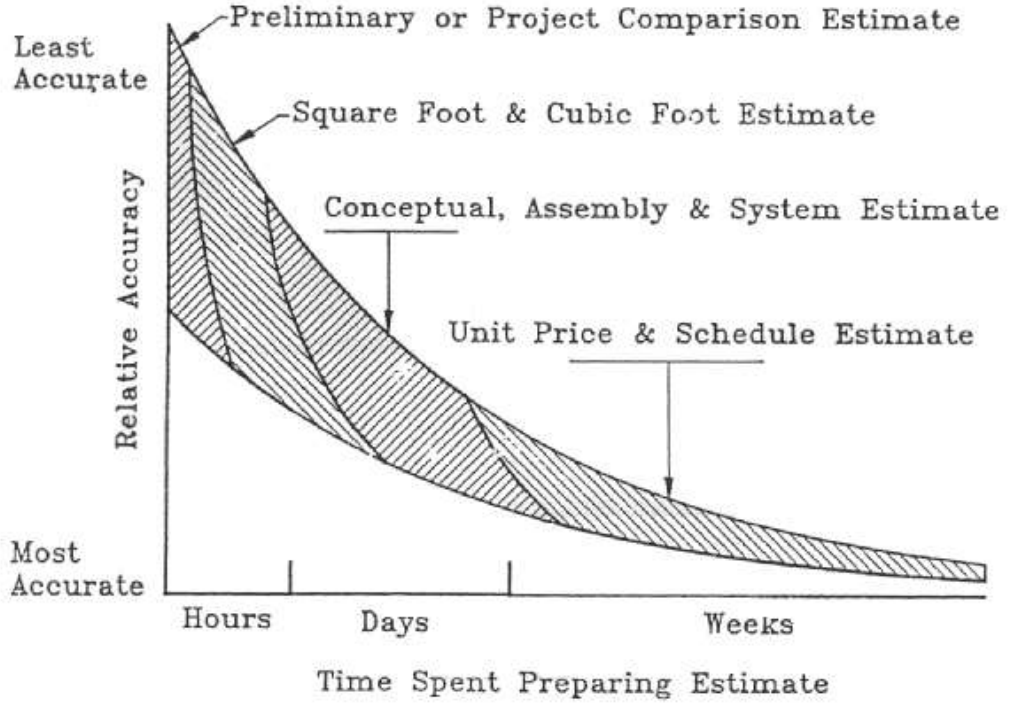
### **3. AMERİKA BİRLEŞİK DEVLETLERİNDE UYGULANAN BİRİM FİYAT MODELİ - R.S. MEANS COMPANY INC. ÖRNEĞİ**

Genelde bir projeyi tamamlayabilmek için, ne kadar materyale ihtiyacımızın olduğunu tahmin etmemiz gerekir. Ayrıca ne kadar süreye ihtiyaç vardır bu projeyi tamamlamak için. Her tahmin 3 değişkenden oluşur; miktar, kalite ve maliyet (Anonymous 1993).

Yapı dokümanları kullanılacak olan materyal miktarı ve kalitesi üzerine kuruludur. Bu iki değişken üzerine maliyet, yani üçüncü değişken hesaplanır. Ancak belirli bir bütçe ya da maliyet bedeli önceden verilirse, bu sefer elimizdeki bütçeye göre materyalin kalitesi ve miktarı değişebilir. Yani üçüncü değişkene göre, ilk iki değişken ayarlanır.

Yapı sahibi; Kendisine verilen inşaat projesinin tam ve doğru maliyeti nedir? Müteahhide, inşaat sahibi tarafından ödenen toplam bedel midir? Aynı projeyi bir başka müteahhit daha ucuza ya da daha pahalıya yapabilir mi? Soruları ile meşguldür. Ancak, bir inşaat projesi için tek bir doğru maliyet yoktur. Çünkü inşaatta çok fazla değişken vardır. Tahmini yapan kimse ancak yaklaşık maliyet hesaplayabilmektedir. En doğru yaklaşık maliyet de tahmini yapanın bilgi ve yeteneği ile tüm değişkenleri ayrıntılı olarak detaylandırmasına ve bunun için zaman harcamasına bağlıdır. Projeyi tamamlamak için yeni bir metot uygulandığında ya da küçük bir eklenti daha yapıldığında, bu durum inşaatın toplam maliyetinde oldukça fazla bir etkiye neden olabilecektir.

Tam doğru maliyet ancak ve ancak proje bittiğinde anlaşılacaktır. Eğer proje, ona ayrılan zaman diliminde ve tahmin edilen maliyet içerisinde bitti ise, yapılan hesaplama doğru demektir. Yapı maliyet tahmini, kullanılacak malzemelerin ve işgücünün fiyatlarını yerlerine koyup sonucu bulmak kadar kolay değildir. Kullanılacak bu fiyatların öyle bir fiyat olması sağlanmalıdır ki, yaklaşık maliyeti hesaplayacak kişinin kişisel iş tecrübesine minimum gerek olacak şekilde, sonuç doğruya yakın çıkabilsin. Bu noktada birim fiyat, yapı yaklaşık maliyetinin hesabında en doğruya yakın sonuca ulaşmada önemlidir. Kimler kullanır birim fiyatı? Mimarlar, mühendisler, müteahhitler, kendi inşaatını yapacaklar, yöneticiler, kredi verecekler, kredi alacaklar, taşınmaz satacaklar vb.



Şekil 3.1 Tahmin Metotları ve Zamana Bağlı Doğruluk Değişimleri (Anonymous 1992).

Şekil 3.1’de görüleceği üzere yapım maliyet tahmininde dört aşamada dört ana metot söz konusudur. Her birinin yapı maliyet hesabında farklı bir yeri vardır. Tasarım öncesi veya proje karşılaştırma yöntemi (Preliminary or Project Comparison Estimate Metod) en kısa sürede yapılabilen ancak doğruluk derecesi en düşük olan yöntemdir. Bu yöntemden birim fiyat yöntemine doğru gidildiğinde maliyet tahmin süresi ve doğruluk derecesi artmaktadır. Maliyet tahmininde hangi metodun kullanılacağı eldeki verilere bağlıdır. Bu metotlar kısaca açıklanırsa (Anonymous 1993);

Preliminary or Project Comparison Estimate Metodu: Order of Magnitude Estimate (Napkin Estimate) olarak da isimlendirilmekte yani “peçete tahmini” olarak adlandırılmaktadır. Çünkü bir müteahhit ile müşterisinin bir öğle veya akşam yemeği esnasında aralarındaki konuşma sonucu birkaç dakikada kararlaştırılan ve bir peçeteye yazılan maliyettir. Doğruluk payı  $\pm$  %20’dir ve tahmin yaklaşık 10 dakikada yapılmıştır.

Square Foot and Cubic Foot Estimate ( $m^2$  maliyetler): Planlanan inşaatın miktar bilgileri (ölçüleri) varsa, bu metot kullanılabilir. Küçük bir bilgi yeterlidir. Yapının

kullanım amacına göre yapı maliyet hesabı yapılabilir. Kullanım amacına (fabrika, hastane, okul, apartman vb), temel çeşidine (mütemadi temel, kazık vb), üstyapı tercihine (çelik, beton, vb.) göre yapılan yaklaşık maliyet hata payı  $\pm\%15$ 'dir ve Şekil 3.1'e göre yaklaşık 1 saatte hesaplanabilmektedir.

Conceptual Assembly and System (Assemblies) Estimate (Fonksiyonel Sistemlere Göre Maliyetler): Projenin planlama aşamalarında, bütçe olanaklarına göre düzenlenen yaklaşık maliyet hesabında tercih edilen modeldir. Bu yöntemde yapım 12 alt sisteme ayrılmıştır (kazı, temel altı, üst yapı, dış cephe, çatı, ince işler, nakliye işleri, mekanik, elektrik, genel giderler ve kâr, özel işler ve şantiye işleri). Projeye göre ilgili alt sistemlerin maliyetleri Şekil 3.1'den anlaşılacağı üzere yaklaşık 1 günde tahmin edilebilmektedir. Bu metotta hata payı  $\pm\%10$ 'dur.

Unit Price Estimate (Birim Fiyatlara Göre Tahmin): Birim fiyat tahmin yönteminde projenin tüm ayrıntılı planlarına ve şartnamelere ihtiyaç vardır. Bütün modeller arasında doğruluk payı en yüksek olan metottur. Ancak hesaplaması zaman gerektirir. Bu metot en doğru sonucu veren ve dört metot içinde en detaylı olanıdır. İnşaat dokümanlarının hazırlanması, teklif verme ve inşaat süreçlerinde kullanılır. Hata payı  $\pm\%5$ 'dir ve Şekil 3.1'de de görüldüğü üzere hesaplanması yaklaşık üç haftalık bir süreyi kapsayacaktır.

Burada takip edilen maliyetlerin sadece bina ile sınırlı olduğu, çevre, altyapı, dekorasyon, tamirat, tadilat, restorasyon, peyzaj gibi işlerin ayrıca değerlendirilmesi gerektiği vurgulanmalıdır (Ünalın, 1992).

### **3.1. R.S. Means'e Göre Birim Fiyatla Maliyet Tahmini İçin Gerekli Şartları**

Birim fiyat yöntemi için inşaatta kullanılacak tüm malzemelerin, aletlerin, iş gücünün miktarını gösterebilmek için inşaat planlarına ve şartnamelerine ihtiyaç vardır. Ayrıca rayiç fiyatlar (current cost) ve doğru bedeller (accurate cost), birim fiyatın hesaplanması için gereklidir. Bu bilgiler çeşitli kaynaklardan gelebilir. En mümkün olanı yapılmış benzer proje örneğinin alınmasıdır. Eğer herhangi bir kayıt (benzer proje) bulunamazsa, en doğru kaynak "Means Building Construction Cost Data" kitabıdır (Anonymous 1993).

Detay içermesi, hazırlanışında doğruluk, titizlik ve dikkate ihtiyaç duyulması, birim fiyatın hesaplanmasında çok fazla zaman harcanmasına neden olmaktadır. Ancak, birim fiyat yöntemi fiyat teklifi (inşaatlar için) vermek için en ideal modeldir.

İnşaat Şartname Enstitüsü tarafından, birçok inşaatın özel dokümanları ve maliyet referans bilgileri (Örneğin; Means Building Construction Cost Data) yardımıyla tüm birim fiyatlar 16 ana bölümde toplanmıştır.

Bu bölümler aşağıdaki şekilde yapılmıştır.

Bölüm-1	: Genel Şartlar
Bölüm-2	: Şantiye işleri
Bölüm-3	: Beton
Bölüm-4	: Duvar (Sıva)
Bölüm-5	: Demir İşleri
Bölüm-6	: Ahşap ve Plastik
Bölüm-7	: İzolasyon
Bölüm-8	: Kapılar ve Pencereler
Bölüm-9	: Tesviye
Bölüm-10	: Teferruat/Ayrıntılar
Bölüm-11	: Ekipman/Teçhizat
Bölüm-12	: Tefrişat
Bölüm-13	: Özel İmalat
Bölüm-14	: Nakliye
Bölüm-15	: Mekanik
Bölüm-16	: Elektrik

Bu metot yapı endüstrisinin profesyonelleri mimarlar, mühendisler, müteahhitler vb. tarafından tercih edilmektedir.

### **3.1.1. Maliyet Tahminine Başlamadan Önce**

İhaleye teklif verecek müteahhit için zorlu olan, çok çalışılmış haftaların tek bir teklif verilebilmesi için kullanılmış olmasıdır. Ancak bu süreç aynı zamanda, kârlı ve başarılı bir sözleşmeye doğru giden yoldur. Birçok müteahhit bir tek ihale kazanmak için onlarca ihaleye girmek durumunda kalmaktadır. İhaleyi kazanma şansı, çoğu kere doğru bir maliyet tahmininde bulunmasına bağlıdır (Anonymous 1993).

Maliyet tahmini öncesinde, inşaat planlarının, şartnamelerinin, metrajlarının temin edilmesi gerekmektedir. Maliyet tahminini yapacak olan kişi, şartnamelerde yazılı olan tüm detayları dikkate alarak projenin metrajını çıkarırken, tüm bu bilgileri konsolide edebilmelidir. Bu nedenle, yukarıda bahsi geçen bölümler ana başlık olacak şekilde bir hesaplama yolu izlerse hiçbir ayrıntıyı kaçırmadan doğru bir metraj çıkarmış olacaktır.

Örneğin, yapılacak bina çelik kafesli, cam ve alüminyum kaplı bir yapı olacaksa, hesaplamalarının çoğunu, “Bölüm-6: Ahşap ve Plastik” bölümünde değil, “Bölüm-5: Demir İşleri” ve “Bölüm-8: Kapılar ve Pencereleler” bölümlerinde gerçekleştirecektir.

Ayrıca her bir bölümün uzman kişilerce yapılması (örneğin Bölüm-5’in A kişisi tarafından, Bölüm-12’nin B kişisi tarafından hesaplanması gibi) zaman maliyetini ve hata yapma olasılığını minimum seviyeye çekecektir.

### **3.1.2. Fiyatın Tahmin Edilmesi**

Projenin tüm imalat miktarları (m, m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>, adet, saat vb. olarak) çıkarıldığında, bu miktarların birim maliyeti ile çarpılması ve toplam maliyetin hesaplanması gerekmektedir. Hesaplamalar kâr eklenmeden yapılmalı, kâr en alta eklenmelidir (Anonymous 1993).

En önemli sorunlardan biri, çıplak fiyatın güvenilir ve doğru temin edilebilmesidir. Temin için çeşitli kaynaklar vardır. En güvenilir olanı, firmanın kendi arşivinde bulunan aynı inşaat türüne ait bitmiş projelerin ne kadara mal olduğudur. Bu kayıtlı değerler, güncellenerek, yeni projenin birim miktarının birim fiyatı belirlenebilir. İkinci güvenilir kaynak, firmanın taşeronlarından (alt yüklenici) alacağı fiyatlardır (Anonymous 1993).

İnşaat malzemeleri için satıcıdan fiyat istenebilir, ancak bu fiyata işçilik de ayrıca eklenmelidir. Tüm fiyat istemeler yazılı olmalıdır. Teklif edilen fiyatlardan yeterli bulunan veya kabul edilmeyenlerin hepsi de açıklanmalıdır. Bu model her ne kadar mükemmel görünse de fiilen uygulanması zaman maliyeti nedeniyle mümkün olmamaktadır. Bu nedenle fiyatlar telefonla ve faks ile istenmektedir.



### 3.2. R.S. Means Company Inc. Uygulaması

Eğer müteahhidin, arşivinde yeni teklif vereceği ihale için yapmış olduğu benzer iş (projesi) örneği yok ise (en doğru fiyat bu modeldedir) ve piyasadan her imalat kalemi için fiyat isteyecek zamanı kalmamışsa (zaman maliyeti) başvuracağı en doğru kaynak, “Means Building Construction Cost Data” kitabıdır (Anonymous 1993).

Bu kitapta; 85,000 birim fiyat, 25,000 montaj ve 42,000 işçilik fiyatı ile yeni bina, onarım, yeni modelleme, binanın işlevini değiştirme ve diğer tüm kullanım modeline göre inşaat yapımına ait veri mevcuttur. Fiyatlar her zaman günceldir. İstenilen ölçü birimine anında değişim yapmak mümkündür. Kanada da dahil olmak üzere, şehirlere ait lokal yapım maliyet verilerine ulaşmak mümkündür.

R.S. Means, tüm dataları ulusal ortalama formunda sunarken, bu dataların yerel formata uyarlanması gerekmektedir. R.S. Means bu amaçla, “şehir maliyet endeksini (city cost indexes) geliştirmiştir. R.S. Means’e Amerika’nın tüm şehirlerinden veri akmaktadır. Proje ve inşaat firmaları, yapacakları projelerde yaklaşık maliyetlerini hesaplayabilmek için R.S.Means’den alacakları birim fiyatlara ihtiyaç duymaktadır. Çünkü en güncel, en az hata payı ( $\pm 5\%$ ) içeren veri bu kurumda mevcuttur.

Kurumun çalışma prensibi şöyledir. Ülkenin bütün şehirlerinden biten projelerin maliyetlerini içeren bilgileri data bankasında toplar ve verileri gelen şehirlere göre ayırır, her şehrin verisini şehir indeksini oluşturmak üzere ayrı ayrı değerlendirir. Bu kurumdan veri almak isteyen de ancak daha önce vermiş olduğu bilgiler (bitirmiş olduğu proje maliyet verileri) oranında fayda sağlamaktadır. Burada amaç, veri akışının sürekliliğidir. Firmaların, bitirmiş oldukları yapıların maliyetlerini gerçekçi bir şekilde göndermeleri kendi lehlerine bir durumdur. Çünkü o şehirden R.S.Means’e ulaşan tüm maliyet verilerinin ortalamalarını yine kullanacak olan kendileridir. Bu nedenle, ne kadar doğru veri gönderirlerse, kendilerine o kadar doğru veri geri gelecektir. Ayrıca bir kurum tarafından yıllara sari verilerin tutuluyor olması, endekslerin çok sağlıklı bir şekilde oluşmasını sağlamaktadır.

Sistemde Amerika'nın 162 şehri ile Kanada'nın 30 büyük şehri (100 şehrin ortalaması) için indeks tabloları mevcuttur. Çizelge 3.1'de California örneğinde görülebileceği üzere; sütunlarda Los Angeles, Oxnard, Riverside, Sacramento, San Diego ve San Francisco şehirleri için veriler yer almakta, bu veriler kendi içlerinde “malzeme”, “montaj” ve “ağırlıklı ortalama” olarak üç bölüme ayrılmakta, çizelgenin satır kısmında ise 16 ana bölüme ayrılmış imalat grupları yer almaktadır.

Bu imalat grupları; saha çalışması, iskele, betonarme, öngerilmeli beton, beton, duvar, demir, ahşap ve plastikler, izolasyon, kapı-pencere-cam işleri, alçıpan, sıva, akustik işler, döşeme, boya, tesviye, mekanik ve elektrik işleri şeklindedir.

Çizelge 3.1.a Şehir Maliyet Endeksi (Anonymous 1993).

DIVISION		CALİFORNİA								
		LOS ANGELES			OXNARD			RIVERSIDE		
		Mat.	Inst.	Total	Mat.	Inst.	Total	Mat.	Inst.	Total
2	SITWORK	97.9	115.2	105.7	101.7	104.0	102.8	98.5	110.3	103.8
3.1	FORMWORK	112.0	125.1	122.1	98.5	125.2	119.1	114.9	124.7	122.5
3.2	REINFORCİNG	86.7	124.4	102.6	99.3	124.4	109.9	124.4	124.4	124.4
3.3	CAST İNPLACE CONC.	96.6	112.1	106.2	102.2	109.7	106.8	102.2	109.3	106.6
3	CONCRETE	97.6	118.3	110.9	100.8	117.1	111.3	109.8	116.8	114.3
4	MASONRY	108.9	131.4	126.2	100.8	117.5	113.7	105.1	109.3	108.3
5	METALS	101.6	119.4	108.1	105.2	118.7	110.1	99.1	118.5	106.2
6	WOOD&PLAS.	99.5	122.0	111.7	92.6	121.9	108.5	94.6	121.0	108.9
7	MOİSTURE PROTECTİON	103.9	129.5	112.1	90.3	127.8	102.4	90.8	123.5	101.3
8	DOORS,WİNDOWS,GLASS	102.1	123.3	113.1	102.6	123.3	113.3	103.1	123.3	113.6
9.2	LATH&PLASTER	96.3	128.3	120.5	97.4	124.7	118.1	97.4	128.4	120.9
9.2	DRYWALL	90.9	122.6	105.6	99.0	119.4	108.4	94.8	122.6	107.7
9.5	ACOUSTİCALWORK	99.1	121.7	111.3	87.5	121.7	106.0	87.5	121.7	106.0
9.6	FLOORİNG	96.1	132.7	106.0	96.1	132.7	106.0	96.1	132.7	106.0
9.9	PAİNTİNG	83.9	123.0	114.8	92.1	114.7	110.0	100.7	112.7	110.2
9	FİNİSHES	92.1	123.7	108.9	96.7	119.3	108.7	95.2	120.2	108.5
10-14	TOTAL DIV.	100.0	125.6	107.5	100.0	125.2	107.4	100.0	125.1	107.4
15	MECHANİCAL	97.6	124.6	111.0	98.7	122.4	110.5	96.9	123.2	110.0
16	ELECTRİCAL	101.8	128.7	120.4	99.5	117.6	112.0	99.0	111.6	107.7
1-16	WEİGHTEĞ AVERAGE	99.3	124.1	112.7	99.4	119.1	110.0	99.7	117.4	109.2

Çizelge 3.1.b Şehir Maliyet Endeksi (Anonymous 1993).

DIVISION		CALIFORNIA								
		SACRAMENTO			SAN DIEGO			SAN FRANCISCO		
		Mat.	Inst.	Total	Mat.	Inst.	Total	Mat.	Inst.	Total
2	SITWORK	86.2	106.2	95.2	95.4	107.0	100.6	102.3	116.6	108.8
3.1	FORMWORK	109.8	120.8	118.2	105.4	118.2	115.3	103.2	132.7	125.9
3.2	REINFORCING	99.3	124.4	109.9	117.4	124.4	120.4	123.1	124.4	123.7
3.3	CAST INPLACE CONC.	115.8	107.1	110.4	100.5	104.0	102.7	101.2	116.8	110.8
3	CONCRETE	110.9	114.0	112.9	105.2	111.5	109.2	106.4	123.7	117.5
4	MASONRY	103.3	116.1	113.2	110.2	106.7	107.5	125.9	148.8	143.6
5	METALS	111.0	121.0	114.7	99.0	117.5	105.8	103.9	124.0	111.2
6	WOOD&PLAS.	78.2	117.1	99.3	95.9	112.9	105.1	92.9	131.5	113.8
7	MOISTURE PROTECTION	85.3	123.2	97.5	94.7	109.9	99.6	100.2	134.4	111.2
8	DOORS,WINDOWS,GLASS	92.0	117.1	105.0	107.3	118.7	113.2	113.3	130.1	122.0
9.2	LATH&PLASTER	98.8	122.4	116.7	101.8	106.5	105.3	101.5	139.4	130.2
9.2	DRYWALL	96.9	117.6	106.5	100.0	113.2	106.1	81.3	133.0	105.2
9.5	ACOUSTICALWORK	85.6	117.7	103.0	101.0	113.5	107.8	101.0	132.9	118.3
9.6	FLOORING	86.0	119.5	95.1	98.0	118.1	103.5	106.9	134.2	114.3
9.9	PAINTING	112.2	116.2	115.4	91.4	124.1	117.3	102.1	140.0	132.1
9	FINISHES	95.3	117.6	107.1	98.8	116.9	108.4	91.0	135.9	114.8
10-14	TOTAL DIV.	100.0	146.0	113.5	100.0	123.2	106.8	100.0	151.9	115.2
15	MECHANICAL	97.9	119.8	108.8	102.9	119.8	111.3	100.8	167.8	134.2
16	ELECTRICAL	110.4	98.1	101.9	105.6	92.9	96.8	107.8	155.6	141.0
1-16	WEIGHTED AVERAGE	99.7	115.7	108.3	101.7	111.5	107.0	103.2	142.5	124.4

Örneğin A şehrindeki özelliği belli bir binanın (okul, hastane, tiyatro olması gibi) maliyeti biliniyorsa, B şehrindeki aynı tür binanın maliyeti yine şehir endeksi kullanılarak rahatlıkla bulunabilmektedir. Bunun için şu hesaplama yapılmaktadır:

$$B \text{ Şehrinin Endeksi} \times A \text{ Şehrinin Bina Maliyeti} / A \text{ Şehrinin Endeksi} = B \text{ Şehrinin Bina Maliyeti}$$

Şehir maliyet endeksi, bize lokal olarak bir şehirdeki yapı maliyetlerin uyarlanmasını sağlamaktadır. Bunun için ayrıca, çizelge 3.2’de görülebildiği üzere “tarihsel maliyet endeksi” de gereklidir. Çünkü A şehri için örneğin 1993 yılında hesaplanmış bir yapı maliyetinin B şehrine, sadece “şehir maliyet endeksi” ile uyarlanması gerçekçi olmaz, aynı zamanda “tarihsel maliyet endeksi” ile de güncellemek gerekmektedir. Bunun için de zaman uyarlama faktörüne ihtiyaç vardır. Bu faktörü de aşağıdaki hesaplama ile bulabiliriz.

Çizelge 3.2 Tarihsel ve Şehir Maliyet İndeksi (Anonymous 1993).

YEAR	City Cost index based on Jan. 1, 1975=100		Current index based on Jan. 1, 1983=100		City Cost index based on Jan. 1, 1975=100		Current index based on Jan. 1, 1983=100		City Cost index based on Jan. 1, 1975=100		Current index based on Jan. 1, 1983=100	
	Est.	Act.	Est.	Act.	Est.	Act.	Est.	Act.	Est.	Act.	Est.	Ac.
Oct1993					July 1978	122.4	53.2		July 1960	45.0	19.6	
July1993					July 1977	113.3	49.2		July 1959	44.2	19.2	
April1993					July 1976	107.3	46.6		July 1958	43.0	18.7	
Jan1993	2.30		100.0	100.0	July 1975	102.6	44.6		July 1957	42.2	18.3	
July1992		227.6	98.9		July 1974	94.7	41.2		July 1956	40.4	17.6	
July1991		221.6	96.3		July 1973	86.3	37.5		July 1955	38.1	16.6	
July1990		215.9	93.8		July 1972	79.7	34.6		July 1954	36.7	15.9	
July1989		210.9	91.7		July 1971	73.5	31.9		July 1953	36.2	15.7	
July1988		205.7	89.4		July 1970	65.8	28.6		July 1952	35.3	15.3	
July1987		200.7	87.2		July 1969	61.6	26.8		July 1951	34.4	15.0	
July1986		192.8	83.8		July 1968	56.9	24.7		July 1950	31.4	13.6	
July1985		189.1	82.2		July 1967	53.9	23.4		July 1949	30.4	13.2	
July1984		187.6	81.5		July 1966	51.9	22.6		July 1948	30.4	13.2	
July1983		183.5	79.7		July 1965	49.7	21.6		July 1947	27.6	12.0	
July1982		174.3	75.7		July 1964	48.6	21.1		July 1946	23.2	10.1	
July1981		160.2	69.6		July 1963	47.3	20.6		July 1945	20.2	8.8	
July1980		144.0	62.6		July 1962	46.2	20.1		July 1944	19.3	8.4	
July1979		132.3	57.5		July 1961	45.4	19.7		July 1943	18.6	8.1	

$X$  yılı için endeks / İstenilen yıl için endeks = Zaman ayarlama faktörü

Bu iki hesaplama modeli ile şöyle bir örnek yapılırsa; 1974 yılında San Francisco’da büro binası (office building) yapılmıştır ve maliyeti 1,000,000 \$’dır. Aynı tür bina 1993 yılında, Phoenix’de inşa edilirse maliyeti ne olur?

Öncelikle, Phoenix ve San Francisco şehirlerinin “şehir maliyet endeksi”lerini tablodan bulmak ve bunları oranlamak gerekmektedir.

Phoenix endeks / San Francisco endeks =  $89.8 / 124.4 = 0.72$

Bundan sonra “tarihsel maliyet endeksi” yardımıyla zamanı uyarlama faktörünü bulmak gerekmektedir.

$$1993 \text{ yılı endeksi} / 1974 \text{ yılı endeksi} = 230.1/94.7 = 2.43$$

Bulduğumuz bu faktörleri orijinal bina maliyeti ile çarptığımızda;

$$1,000,000 \times 0.72 \times 2.43 = 1,749,600 \$$$

1993 yılında Phoenix şehrinde yapılacak olan büro binasının maliyeti olarak bulunmuş olacaktır.

Buradan da anlaşılacağı üzere birim fiyat modeli ile proje hazırlayan profesyonellerin (mühendisler, mimarlar, müteahhitler vb), bir ihaleye teklif hazırlayanların, yaklaşık maliyet hazırlayanların ve inşaatın yapım süreci boyunca çeşitli aşamalarında yapım maliyetine ihtiyaç duyanların oldukça kısa bir sürede, zaman maliyetini, hata yapma olasılığını minimuma indirgeyerek maliyet hesaplama şansları bulunmaktadır.

#### 4. YÜKSEK FEN KURULU BAŞKANLIĞI UYGULAMALARI

Bayındırlık ve İskân Bakanlığının merkez teşkilatında danışma ve denetim birimleri arasında yer alan Yüksek Fen Kurulu Başkanlığına, 13.12.1983 tarihli ve 180 sayılı Bayındırlık ve İskân Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararname'nin 209 sayılı KHK ile değişik 15. maddesi ile (Anonim 2007);

-Bakanlıkça havale olunan her türlü etüt, proje, kontrollük, inşaat, tesisat işleri ile ilgili anlaşmazlıkları inceleyip karara bağlamak,

-Bakanlık kuruluşları arasında teknik koordinasyon ve işbirliği gerektiren ortak konuları inceleyerek, görüşlerini Makam'a sunmak,

-Bakanlık birimlerince ve diğer Bakanlıklarca hazırlanmış olan kanun, tüzük ve yönetmelik tasarıları üzerinde görüş bildirmek, yasama organı üyelerince düzenlenen kanun tekliflerine ilişkin Bakanlık görüşünün tespitine yardımcı olmak,

-Bayındırlık ve iskân işleri ile ilgili şartnamelerle, tip sözleşme, yıllık rayiç ve fiyat analizlerini hazırlamak ve yayımlatmak,

-Bayındırlık ve iskân işleri ile ilgili her türlü teknik gelişmelerden ülkede uygulanması faydalı görülenler hakkında teklifte bulunmak,

-Bakan veya Müsteşar tarafından verilen konularda araştırma, inceleme ve benzeri hizmetleri yürütmektir.

Görevleri verilmiştir. Kurul Kararları mevcudun oy çokluğu ile verilir. Çekimser oy kullanılamaz. Oyların eşitliği halinde Başkanın bulunduğu taraf çoğunluğu teşkil eder. Mevcudun üçte iki çoğunluğu ile alınmayan kararlar ile ilgili konular, Bayındırlık Kuruluna intikal eder.

Yüksek Fen Kurulu Başkanı ve üyeleri aynı zamanda Bayındırlık Kurulu'nun tabii üyeleri olup, bu kurula Bakan tarafından tevdi edilen görevleri, Müsteşarın Başkanlığı'nda diğer kurul üyeleri ile birlikte yapmaktadırlar.

Bayındırlık Kurulu, Müsteşarın Başkanlığında, Yüksek Fen Kurulu Başkanı, Ana Hizmet Birimleri ve Bağlı Kuruluşların Genel Müdürleri, Hukuk Müşaviri, Yüksek Fen Kurulu Üyeleri ile Bakan tarafından seçilecek üç Bakanlık Müşavirinden oluşmaktadır. Bayındırlık Kuruluna;

-İnşaat işlerinden doğan ve Yüksek Fen Kurulu'nda karara bağlanmış olup, Bakanlık Makamı tarafından bir defa daha bu kurulda incelenmesine lüzum görülen veya Yüksek Fen Kurulunda üçte iki çoğunlukla karara bağlanamayan anlaşmazlıkları, Bakanlık son mercii olarak kanun, sözleşme ve şartname hükümlerine göre inceleyip, en geç bir ay içinde karara bağlamak,

-Yeni fiyat tayini anlaşmazlıklarını inceleyip, kesin fiyatı tespit etmek,

-Bakanlıkça havale edilecek bayındırlık hizmetleri ile ilgili konuları inceleyip, istişare nitelikte mütalaalarını bildirmek,

Görevleri verilmiştir. Bayındırlık Kurulu, kararlarını oy çokluğu ile alır. Oyların eşitliği halinde Başkanın katıldığı taraf çoğunlukta sayılır. Karara karşı görüşte olanlar, görüşlerini yazılı olarak karara eklerler. Çekimsiz oy kullanılamaz.

Bayındırlık Kurulu'nun kesinleşen kararları, bütün yöneticiler, görevliler ve ilgililer için bağlayıcıdır. Ancak, kurulun kararlarından doğacak sorumluluk, yalnızca bu kurul kararlarını alanlara aittir.

Yüksek Fen Kurulu Başkanlığı'nın bu görev çerçevesi içerisinde yaklaşık maliyetlerin belirlenmesine yardımcı olmak üzere yeni teknolojileri takip ederek teknik şartnameleri düzenlemek, birim fiyat tarifleri ve analizlerini hazırlamak, rayiç ve birim fiyatları belirlemek gibi temel çalışmalar yapmaktadır. Yüksek Fen Kurulu Başkanlığı'nın

çalışmalarını görüşler ve kararlar, birim maliyet tespiti uygulamaları ve birim fiyat uygulamaları başlıkları altında değerlendirecektir.

#### **4.1. Görüşler ve Kararlar**

Yüksek Fen Kurulu Başkanlığı kamu düzeni içerisinde, teknik görüş verebilen tek yapılanmadır.

Yüksek Fen Kurulu Başkanlığı'nın fiyat tayini anlaşmazlıklarını inceleyip, kesin fiyatı tespit etmek görevine örnek teşkil eden bir görüşüne aşağıda yer verilmiştir ( <http://www.bayindirlik.gov.tr>, 2010).

“...2942 sayılı Kamulaştırma Kanunu'na göre binaların kamulaştırma bedelinin belirlenmesinde, Bakanlığımızca her yıl yayımlanan yapı yaklaşık birim maliyetlerinin kullanılmasının zorunlu olduğu, Bakanlığımız ... Başkanlığının 12/01/1994 tarihli ve 2199302/100 sayılı yazısı ekindeki raporda, ... alanında yapılan kamulaştırma işlemleri ile ilgili olarak Bakanlığımız tebliğindeki yapı yaklaşık birim fiyatlarına dahil olan % 25 oranındaki genel giderler ve müteahhitlik kârı düşüldükten sonra kamulaştırma bedelinin belirlenmesi konusunda öneri getirildiği ve bu hususun ... genelge ile duyurulduğu, ancak %25 müteahhitlik kârı ve genel giderlerin düşülerek kamulaştırma bedelinin tespiti uygulamalarında sıkıntılar olduğu, buna karşılık anılan Kanunda değişiklik yapan 4650 sayılı Kanuna göre Kanuni Kıymet Takdir Komisyonlarının kaldırıldığı, bu komisyonların görevlerinin kamulaştırmayı yapan kurumların kendi bünyesinde oluşturacağı Kıymet Takdir Komisyonlarına verildiği belirtilerek, binaların kamulaştırma bedellerinin tespitinde yapı yaklaşık birim maliyetlerinde yer alan %25 oranındaki müteahhitlik kârı ve genel giderlerinin düşülüp düşülmeyeceği konusunda görüş bildirilmesi istenilmektedir.

Konu Yüksek Fen Kurulu'nda incelenmiştir.

2942 sayılı Kamulaştırma Kanunu'nun 4650 sayılı Kanun ile kamulaştırma bedelinin tespiti esaslarına ilişkin 11.maddesinin (h) bendinde "Yapılarda, kamulaştırma tarihindeki resmi birim fiyatları ve yapı maliyet hesaplarını ve yıpranma payını" kuralı



getirilmiştir. Bu kurala göre, yapıların kamulaştırma bedelinin saptanmasında yapı maliyetinin esas alınması öngörülmektedir.

Buna karşılık Bakanlığımızca her yıl yayımlanan Mimarlık ve Mühendislik Hizmet Bedellerinin Hesabında Kullanılacak Yapı Yaklaşık Birim Maliyetleri Tebliğinde, yapı sınıfları için belirtilen yapı yaklaşık birim maliyetlerinde %25 oranındaki müteahhitlik kârı ve genel giderler dâhil olarak belirlenmektedir.

Bu durumda, ... Müdürlüğünüzce kamulaştırma yapılması düşünülen yapıların kamulaştırma bedeli hesaplanırken; yapı, müteahhit eliyle inşa edilmişse %25 müteahhitlik kârı ve genel giderlerinin dikkate alınması, taşeron marifetiyle yaptırılmış ise %15 müteahhitlik kârı ve genel giderlerinin göz önünde bulundurulması, mal sahibi tarafından yapılmış ise yapı yaklaşık birim maliyetlerindeki %25 müteahhitlik kârı ve genel giderlerinin düşülmesi...”

## **4.2. Birim Maliyet Tespiti Uygulamaları**

### **4.2.1. Müteahhitlik karneleri ve iş bitirme belgelerine esas olmak üzere yıllık artış katsayısının belirlenmesi**

Yüksek Fen Kurulu Başkanlığı'nca yapılan çalışmalar arasında; yapı, tesis ve onarım işleri ihalelerinde kullanılan müteahhitlik karneleri ve iş bitirme belgelerinin miktarlarının güncellenmesi amacıyla, her yıl bir önceki yıl fiyat artışlarının değerlendirilerek karne katsayısı olarak bilinen oranın belirlenmesi de yer almaktadır (Anonim 2007). Bu oranlar, Bayındırlık ve İskân Bakanlığı'nca yayımlanan “Yapı, Tesis ve Onarım İşleri İhalelerinde Kullanılan Müteahhitlik Karneleri ve İş Bitirme Belgelerinin ... Yılına Ait Değerlendirme Katsayıları Hakkında Tebliğ” ile duyurulmaktadır.

Örneğin, 01/01/2009 tarihinden geçerli olmak üzere yayımlanan 2009 yılı inşaat, elektrik ve makine tesisatı birim fiyatlarının hazırlanmasına esas işçilik-araç ve gereç rayiçlerinin tespiti ile “Yapı Tesis ve Onarım İşleri İhalelerine Katılma Yönetmeliği” uyarınca 2008-2009 döneminde müteahhitlik karnesine esas alınacak artış oranının

tespiti için Yüksek Fen Kurulu üyelerinden ve uzman teknik personelden bir çalışma grubu oluşturulmuştur. Bu çalışmalara katkı sağlamak üzere;

-13 kamu kurum ve kuruluşu, 81 ilin bayındırlık ve iskân müdürlüğü, 33 sivil toplum örgütü (birlik, dernek, sendika, odalar), 18 sanayi ve ticaret odası, 16 büyükşehir belediyesi, 650 üretici ve pazarlayıcı firma ve 361 makine ve elektrik firmasından olmak üzere toplam 1172 ayrı yerden üretilen ve pazarlanan malzemelere ait bilgi, belge ve fiyat istenmiştir.

-Ayrıca rayiçlerde yer alan ana girdi malzemeler ile ilgili olarak da bir özel sektör çalışanı gibi piyasadaki fiyat araştırması yapılarak, sonuçları değerlendirmeye alınmıştır.

-İlgili kurumlardan gelen cevabi yazılar, yapılan piyasa araştırmaları ile memur maaşı, toplu sözleşme, asgari ücret, TÜİK'in yayınladığı ÜFE, TÜFE, 2008 yılı IV. dönem bina inşaatı maliyeti endeksi, merkez bankası döviz kurları (ABD Doları, EURO), ziraat bankası yıllık faiz oranlarındaki 2008 yılındaki artışları dikkate alınmıştır.

-İnşaat ana girdi malzemelerine ait verilerden işçilik için, 01/01/2008 ile 31/12/2008 tarihleri arasındaki memur maaşına ait aylık artış oranı, yol-iş sendikası tarafından temin edilen 2008 yılına göre artış oranı (toplu sözleşmeden), Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığının asgari ücret tespit komisyonu kararından alınan artış oranı, TÜİK'in bina inşaatı maliyet indeksini 2008 yılı IV. Dönem sonuçları haber bülteninin "bir önceki yılın aynı dönemine göre işçilik ücretindeki değişim oranı verilerinin ortalaması alınmıştır (Çizelge 4.1).

Çizelge 4.1 Bir önceki yılın aynı dönemine göre işçilik ücretindeki değişim oranı (Anonim 2008).

	Artış oranı
Memur maaş artışı %'si	%9.52
Toplu sözleşme (yol-iş)	%7.29
Asgari ücret	%9.00
TUİK (IV.dönem bina)	%10.49
ORTALAMA	%9.08

-İnşaat ana girdi malzemelere ait verilerden çimento için, Bursa Çimento, Nuh Çimento, Baştaş Çimento, Ünye Çimento, Limak Gaziantep Çimento, Denizli Çimento, Bolu Çimento, Çimsa Eskişehir Çimento, Çimsa Niğde Çimento, YİGM 65 İl Ortalamalarının ortalaması alınarak belirlenen torbalı ve dökme çimento fiyat artışlarının ortalaması hesaplanmıştır (Çizelge 4.2).

Çizelge 4.2 Bir önceki yılın aynı dönemine göre çimento fiyatındaki değişim oranı (Anonim 2008).

Poz no	Artış %
04.008/2C portland çimentosu(torbalı)*	-%11.15
04.008/2D portland çimentosu(dökme)**	-%5.38
ORTALAMA	-%8.26

-İnşaat ana girdi malzemelerine ait verilerden demir için, Karabük Demir-Çelik Fabrikasının 31/12/2008 tarihli liste fiyatı ile beton çelik çubukları için Çebitaş, İçdaş, Demma'dan alınan fiyatlar esas alınarak 2008-2009 yılı artış oranı bulunmuştur (Çizelge 4.3).

Çizelge 4.3 Bir önceki yılın aynı dönemine göre çelik fiyatındaki değişim oranı (Anonim 2007).

Poz no	Artış oranı
04.251 beton çelik çubuğu *	-%12.50
04.252 beton çelik çubuğu*	-%12.50
04.253 beton çubuğu*	-%12.82
04.254 beton çubuğu*	-%12.82
ORTALAMA	-%12.66

-İnşaat ana girdi malzemelerine ait verilerden kum-çakıl için, Alagözler ve Nur Firmaları ile TEİAŞ ve YİGM 65 il ortalaması fiyatlarının ortalaması alınmıştır (Çizelge 4.4).

Çizelge 4.4 Bir önceki yılın aynı dönemine göre kum-çakıl fiyatındaki değişim oranı (Anonim 2008).

Poz no	Artış oranı
04.006/B kum*	%25.69
04.003/B çakıl*	%8.77
04.007 ince siva veya derz kumu*	%5.2
ORTALAMA ARTIŞ ORANI	%13.22

-İnşaat ana girdi malzemelere ait verilerden akaryakıt (mazot) için, Petrol Ofisi A.Ş.'nin 31/12/2008 tarihli liste fiyatı esas alınarak 2008-2009 yılı artış oranı belirlenmiştir. Bu hesaplamada öncelikle mazot, benzin, gazyağı litre fiyatı (mazotun yoğunluğu: 0.850 kg/lt, benzinin yoğunluğu: 0.735 kg/lt, gazyağının yoğunluğu: 0.860 kg/lt alınarak) kilograma dönüştürülmüştür (Çizelge 4.5).

Çizelge 4.5 Bir önceki yılın aynı dönemine göre akaryakıt (mazot) fiyatındaki değişim oranı (Anonim 2008).

Poz no	2008 rayici	2009 yılı teklifi	Kurum veya firma	Artış Oranı
04.109	2.51	2.32	POAŞ	-%7.57

-İnşaatın diğer girdileri için ise TÜİK'in ÜFE, TEFE, döviz kurları, ziraat bankası yıllık mevduat faizinin ortalaması alınarak artış oranları bulunmuştur.

#### 4.2.2. Mimarlık ve mühendislik hizmet bedellerinin hesabında kullanılacak yapı yaklaşık birim maliyetleri

Yüksek Fen Kurulu Başkanlığı'na yapılan çalışmalar arasında; mimarlık ve mühendislik hizmet bedellerinin hesabında kullanılacak yapı yaklaşık birim maliyetlerinin hesaplanması da yer almaktadır. Bu maliyetler her yıl Bayındırlık ve İskân Bakanlığı'na yayımlanan "Mimarlık ve Mühendislik Hizmet Bedellerinin Hesabında Kullanılacak ... Yılı Yapı Yaklaşık Birim Maliyetleri Hakkında Tebliğ" ile duyurulmaktadır.

Bu tebliğde, sınıf ve gruplara ayrılmış yapıların birim maliyet fiyatları yer almaktadır (Çizelge 4.6). Grubu ve sınıfı aynı olan yapıların birim maliyetleri de aynıdır.

Çizelge 4.6 Sınıf ve gruplara ayrılmış yapılar (Anonim 2010).

1.sınıf yapılar	2.sınıf yapılar	3.sınıf yapılar	4.sınıf yapılar	5.sınıf yapılar
A grubu	A grubu	A grubu	A grubu	A grubu
B grubu	B grubu	B grubu	B grubu	B grubu
			C grubu	C grubu
				D grubu

Örneğin IV. Sınıf A Grubu Yapılar; özelliği olan büyük okul yapıları (spor salonu, konferans salonu ve ek tesisleri olan eğitim yapıları), poliklinikler ve benzeri sağlık

yapıları (hastaneler hariç), liman binaları, il tipi hükümet konakları (büyük idare ve büyükşehir belediye binaları), ticari bürolar (asansörlü ve kaloriferli), 150 kişiyi geçen cezaevleri, kaplıcalar, şifa evleri vb. termal tesisleri, ibadethaneler (dini yapılar, 1000 kişiye kadar), entegre sanayi tesisleri, aqua parklar, müstakil spor köyleri (yüzme havuzları, spor salonları ve stadları bulunan), yaşlılar huzurevi, kimsesiz çocuk yuvaları, yetiştirme yurtları, büyük alışveriş merkezleri, yüksek okullar ve eğitim enstitüleri, apartman tipi konutlar (bina yüksekliği 21.50 m’yi aşan, asansörlü ve/veya kaloriferli), oteller (1 ve 2 yıldızlı) ve bu gruptakilere benzer yapılar, olarak belirlenmiştir.

Söz konusu tebliğin revizyonu çalışmaları da devam etmekte olup, bu çerçevede sınıfı veya grubu değiştiren ve tebliğden çıkarılan yapılar söz konusu olmakta, bu yapılar için de tebliğin açıklamalar bölümüne hükümler konulmaktadır.

### 4.3. Birim Fiyat Uygulamaları

Yüksek Fen Kurulu Başkanlığı görevleri arasında “Bayındırlık ve iskân işleri ile ilgili şartnamelerle, tip sözleşme, yıllık rayiç ve fiyat analizlerini hazırlamak ve yayımlamak” da bulunmaktadır. Bu kapsamda, 209 sayılı Kanun Hükmünde Kararnamenin 15. maddesi gereğince her yıl “inşaat rayiç listeleri ve birim fiyatları ile makine ve elektrik tesisatı birim fiyat ve tarifleri Yüksek Fen Kurulunca düzenlenmekte ve internet ortamında ilgililerin kullanımına sunulmaktadır (Anonim 2007).

Yüksek Fen Kurulu Başkanlığı’nın birim fiyat sistemi Çizelge 4.7’de yer alan 19 ayrı listeden oluşmaktadır. Çizelge 4.7’de görüldüğü üzere, inşaat grubu listelerinde inşaat birim fiyatlarına esas işçilik, araç ve gereç ayrı listede, fiyat listesi ayrı listede yer almakta, bunun dışındaki imalat gruplarında ise birim fiyatlar ve tarifleri aynı listede yer almaktadır.

Çizelge 4.7 Rayiç, birim fiyat ve tarifleri (Anonim 2010)

	<b>Birim Fiyat Adı</b>
1	İnşaat Birim Fiyatlarına Esas İşçilik-Araç ve Gereç Rayiç Listeleri
2	Yapı İşleri Birim Fiyat Tarifleri Eki Fiyat Listesi
3	Yapı İşleri Sıhhi Tesisat Birim Fiyat ve Tarifleri
4	Yapı İşleri Kalorifer Tesisatı Birim Fiyat ve Tarifleri
5	Yapı İşleri Müşterek Tesisat Birim Fiyat ve Tarifleri

6	Yapı İşleri Havalandırma Tesisatı Birim Fiyat ve Tarifleri
7	Yapı İşleri Otomatik Kontrol Tesisatı Birim Fiyat ve Tarifleri
8	Yapı İşleri Brülör Tesisatı Birim Fiyat ve Tarifleri
9	Yapı İşleri Mutfak Tesisatı Birim Fiyat ve Tarifleri
10	Yapı İşleri Çamaşırhane Tesisatı Birim Fiyat ve Tarifleri
11	Yapı İşleri Soğutma Tesisatı Birim Fiyat ve Tarifleri
12	Yapı İşleri Hastahane Tesisatı Birim Fiyat ve Tarifleri
13	Yapı İşleri Yangın Tesisatı Birim Fiyat ve Tarifleri
14	Yapı İşleri Kuvvetli Akım Tesisatı Birim Fiyat ve Tarifleri
15	Yapı İşleri Zayıf Akım Tesisatı Birim Fiyat ve Tarifleri
16	Yapı İşleri Telefon Tesisatı Birim Fiyat ve Tarifleri
17	Yapı İşleri Asansör ve Tesisatı Birim Fiyat ve Tarifleri
18	Yapı İşleri Dizel Elektrojen Grubu ve Tesisatı Birim Fiyat ve Tarifleri
19	Yapı İşleri Yıldırımından Korunma Tesisatı Birim Fiyat ve Tarifleri

Bu sınıflandırma ve fiyat sistemi, Türkiye’de yapımda maliyet tahmini alanında, yaygın olarak kullanılmaktadır (Taş vd 2002). Bu sistem kamu tarafından gerçekleştirilmekte olan yapım işleri ile ilgili fiyatların oluşturulmasında zaman kazanmak, hataları gidermek, girdileri belirlemek, dolayısıyla bina maliyetini denetleyebilmek ve maliyet planlamasına veri hazırlamak amacıyla yönelik olarak uzun yıllardan beri uygulanmaktadır. İhale hazırlığı aşamasından başlayarak yapının kullanıma hazır duruma getirilmesine kadar tüm aşamalarda kullanılabilen ve bugün için, Türkiye koşulları düşünülerek hazırlanmış, yılda bir kez güncellenen, girdi rayiç fiyatı ve birim fiyat oluşturma temeline dayanan bir veri tabanı niteliği arz etmektedir.

Sistem inşaat grubu birim fiyatları için şu şekilde işlemektedir.

Yüksek Fen Kurulu Başkanlığı inşaat sektöründe kullanılan malzeme, işçilik ve ekipmanları, ya kendi araştırmaları ile ya da üretici veya dağıtıcıların talepleri üzerine belirleyerek her birine bir rayiç numarası vermekte ve bu numaraları gruplandırıp listelemektedir. Listelere her yıl yeni rayiçler eklenmektedir.

Rayiç numarası almış malzeme, işçilik ve ekipmanın birim fiyatının belirlenmesi için Yüksek Fen Kurulu Başkanlığı, çeşitli kamu kuruluşlarından, yapı malzemesi ve bileşeni üreten ve pazarlayan firmalardan, Sanayi ve Ticaret Odalarından, Müteahhitlik Birlik ve Sendikalarından ürettikleri, pazarladıkları ve kullandıkları araç, gereç ve işçilik ücretlerinin ocak ayı başı itibariyle birim rayiç bedellerini bildirmelerini istemektedir. Toplanan rayiç birim fiyatlar, komisyon ve kurullarca incelenerek her yıl rayiç listelerine işlenmektedir (Taş vd 2002).

Yapım işleri birim fiyatları, imalatın bünyesine giren bütün malzemenin zayıatlı miktarıyla beraber imalatı yapmak için kullanılan işçilik ve ekipman saatlerinin yer aldığı birim fiyat analizlerine, rayiç bedellerin yerleştirilmesi sonucu belirlenmekte ve bulunan bedele %25 yüklenici kârı ve genel giderler eklenmektedir. Bundan sonra, analizi yapılan her imalata bir poz numarası verilerek gruplara ayrılmakta ve birimleri (adet, m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup> vb.) ile birlikte listelenmektedir. Bu listeler de her yıl yeni imalatlarla güncellenmektedir.

Söz konusu rayiçlerin ve analizlerin ana pozları yani grup listelerine Çizelge 4.8’de yer verilmiştir.

Çizelge 4.8 Rayiç ve analizlerin ana poz numaraları (Anonim 2010)

Pozların Başlangıç No’su	Grup Tanımı
01.	*İşçilikler
02.	*Taşıtlar
03.	*İnşaat Makine ve Araç Bedelleri
04.	*Gereçler-Malzemeler
07.	*Taşımalar
08.	*Malzeme Hazırlanması
09.	*Malzemenin Yükleme, Boşaltma ve İstifi
10.	*Harçlar
14.	*El ile Yapılan Serbest Kazılar *El ile Yapılan Derin Kazılar *Kazı Alanındaki Fundalık-Ağaçların Kesilmesi, Sökülmesi ve Temizlenmesi *İksa İşleri *Kazılarda Derinlik Zammı Formülleri
15.	*Bina İnşaatlarındaki Makineli Kazılar *Kum-Çakıl Serilmesi, Sıkıştırılması, Drenaj İşleri ve Curuf Dolgu
16.	*Demirsiz ve Betonarma Betonlar *Hazır Betonlar *Fore Kazık İşleri *Ankraj Deliği, Öngermeli Ankraj, Enjeksiyon Deliği İşleri *Zemin Altından Boru Sürülmesi İşleri *Bordür Döşenmesi İşleri
17.	*Taş İşleri *Blokaj, Doğal Parke Taş, Beton Parke ve Beton Bordür İşleri
18.	*Tuğla Duvar İşleri *Tuğla Blokları ile Asmolen Döşeme İşleri *Hafif Gaz Beton İşleri *Alçı Panel Duvar ve Tavan Levhaları *Bims Beton Blok İşleri *Perlit Agregalı İşler *Kireç Kum Taşı ile Duvar İşleri

	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Yıkma ve Sökmeler</li> <li>*Çatı Örtüleri</li> <li>*Çinko, Bakır, Alüminyum ve Sac Çatı Örtüsü İşleri</li> <li>*Çatı Örtüsü Altında Su Yalıtım İşleri</li> <li>*Çatı Örtüsü İşleri</li> <li>*Beton Briketle Duvar İşleri</li> <li>*Boşluklu Hafif Beton Blok ile Asmolen Döşeme İşleri</li> <li>*Dilatasyon Fugaları</li> <li>*Kanalizasyon ve Drenaj İçin Beton Büzlerin Yapılması ve Döşenmesi</li> <li>*PVC Borular</li> <li>*Temel ve Çatı Yalıtımları</li> </ul>
19.	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Yalıtım İşleri</li> <li>*Beton ve Harç Katkı İşleri</li> <li>*Çelik Teller ile Beton Takviyesi Yapılması</li> </ul>
21.	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Kalıp ve İskeleler</li> <li>*Ahşap İnşaat</li> <li>*Ahşap Parke, Küpeşte ve Lambriler</li> </ul>
22.	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Kapı Doğramaları</li> <li>*Pencere Doğramaları</li> </ul>
23.	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Beton Çelik Çubuklarının İşlenmesi-Manşonla Eklenmesi</li> <li>*Demir İnşaat</li> <li>*Demir Kapı ve Pencereleler</li> <li>*Plastik Doğramalar</li> <li>*Aliminyum İşleri</li> </ul>
24.	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Tenekecilik İşleri</li> </ul>
25.	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Boya, Badana ve Cilalar</li> <li>*Emprenye İşleri</li> <li>*Duvar Kağıtları</li> <li>*PVC Esaslı Yer Döşeme Kaplamaları</li> <li>*Tekstil Yer Döşeme Kaplamaları</li> </ul>
26.	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Döşeme ve Duvar Kaplamaları</li> </ul>
27.	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Derzler</li> <li>*Sıvalar</li> <li>*Mozaik ve Şap İşleri</li> </ul>
28.	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Cam İşleri</li> </ul>
30.	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Ön Yapımlı Elemanlar</li> </ul>
A.	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Kapı Doğramaları Madeni Aksamları</li> </ul>
B.	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Pencere Doğramaları Madeni Aksamları</li> </ul>
C.	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Pencere Doğramaları Madeni Aksamları</li> </ul>

Sistemin işleyişi 18.071/2 poz nolu Yatay Delikli Fabrika Tuğlası ile 200 Doz Çimento Harçlı Duvar Yapılması imalatı örneği üzerinde açıklamaya çalışılmıştır.

Bu imalatın ölçü birimi m<sup>3</sup> dür. Tarif; “(19\*19\*8.5 cm) boyutunda yatay delikli fabrika tuğlası ve 0.126 m<sup>3</sup> harç ile projesine uygun olarak yatay delikli tuğla duvar yapılması, lüzumunda sulanması, inşaat yerindeki yükleme, yatay ve düşey taşıma, boşaltma, her türlü malzeme ve kayıpları, işçilik araç ve gereç giderleri, yüklenici kârı ve genel giderler dahil yatay delikli tuğla duvar yapılmasının 1 m<sup>3</sup> fiyatıdır. Projedeki boyutlar



üzerinden hesaplanır; duvarlar içindeki 0.1 m<sup>2</sup>'den küçük boşluklar düşülmez. Soba bacası için ayrıca bedel verilmez. Soba bacası boşluğu düşülmez.” şeklinde yapılmıştır.

Birim fiyat analizi ise 2010 yılı birim fiyatları ile Çizelge 4.9'daki gibidir.

Çizelge 4.9 18.071/2 poz nolu imalatın birim fiyat analizi (Anonim 2010)

Poz No	Tanım	Birim	Miktar	Rayiç (TL)	Kârsız (TL)	%25 Kârlı (TL)
04.01803	Yatay delikli tuğla (19*19*13.5)	Ad.	180.0000	0.18	32.40	40.50
04.031	Su	M <sup>3</sup>	0.0250	4.02	0.10	0.13
10.003 mak	200kg çimento dozlu harç yapılması	M <sup>3</sup>	0.1260	41.41	5.22	6.53
					37.72	47.16
01.501	Düz İşçi	Sa	3.2500	3.41	11.08	13.85
01.501	Düz İşçi (işyeri, taşıma, boşaltma)	Sa	1.6500	3.41	5.63	7.04
					16.71	20.89
01.013	Duvar Ustası	Sa	2.0000	5.00	10.00	12.50
	Yatay Delikli Fabrika Tuğlası ile 200 Doz Çimento Harçlı Duvar Yapılması İmalatı Fiyatı TL/M <sup>3</sup> olarak				<b>64.43</b>	<b>80.54</b>

Çizelge 4.9'daki 18.071/2 poz no'lu imalat analizinde; 04.031 poz no'lu su, 01.501 poz no'lu düz işçi ile 01.013 poz no'lu duvar ustası fiyatları 2010 yılı İnşaat Birim Fiyatlarına Esas İşçilik- Araç ve Gereç Rayiç Listesinden alınmıştır. 10.003 mak poz no'lu 200 kg Çimento Dozlu Harç yapılması ayrı bir imalattır ve onun da tarifi ve analizi vardır. 10.003 mak poz no'lu imalat birim fiyat analizi 2010 yılı birim fiyatları ile Çizelge 4.10'daki gibidir.

Çizelge 4.10 10.003 mak. Poz nolu imalatın birim fiyat analizi (Anonim 2010)

Poz No	Tanım	Birim	Miktar	Rayiç (TL)	Kârsız (TL)	%25 Kârlı (TL)
04.00222	Kum (elenmiş ve yıkanmış) (08.009/1)	m <sup>3</sup>	1.0000	6.82	6.82	8.53
04.00801	Portland çimentosu (torbalı)	Ton	0.2000	109.25	21.85	27.31
04.031	Su	m <sup>3</sup>	0.2000	4.02	0.80	1.00
01.501	Düz işçi	Sa	2.5000	3,41	8.53	10,66
01.501	Düz işçi (işyeri yükleme, taşıma, boşaltma)	Sa	1.000	3.41	3.41	4.26
					11.94	14.92
	10.003 mak 200 kg çimento dozlu harç yapılması Fiyatı TL/M <sup>3</sup> olarak				<b>41.41</b>	<b>51.76</b>

Çizelge 4.10'daki 10.003 mak poz no'lu imalat analizinde; 04.031 poz no'lu su, 04.00801 poz no'lu portland çimentosu, 01.501 poz no'lu düz işçi fiyatları 2010 yılı İnşaat Birim Fiyatlarına Esas İşçilik- Araç ve Gereç Rayiç Listesinden alınmıştır.

Aynı analizde yer alan 04.00222 poz nolu kum için 08.009/1 poz no'lu Makine ile Elenmiş, Yıkanmış, Granülometrik Kum-çakıl Hazırlanması imalatı analizinden yararlanılmaktadır. Bu imalat için analizde “Bu fiyat tuvenan malzemenin istenilen gronülometriye sahip olmaması ve kirli olması halinde uygulanır” notu da bulunmaktadır. 08.009/1 poz no'lu imalat birim fiyat analizi ise 2010 yılı birim fiyatları ile Çizelge 4.11'deki gibidir.

Çizelge 4.11 08.009/1 poz nolu imalatın birim fiyat analizi (Anonim 2010)

Poz No	Tanım	Birim	Miktar	Rayiç (TL)	Kârsız (TL)	%25 Kârlı (TL)
01.501	Düz işçi (boşaltma, figüre karşılığı)	sa.	0.5000	3.41	1.71	2.14
01.409	Formen (Gro. Kalite araştırma karşılığı)	Sa	0.2500	7.35	1.84	2.30
03.501 mak	Ekskavatör (çıkarma)	Sa	0.0140	64.44	0.90	1.13
					37.72	47.16
03.521	Araca yükleme (yükleyici 80 hp)	Sa	0.0083	48.00	0.40	0.50
03.521	Eleğe yükleme (yükleyici 80 hp)	Sa	0.0083	48.00	0.40	0.50
03.531	Elek (eleme)	Sa	0.0250	37.59	0.94	1.18
03.533	Motopomp (5 PS gücünde)	Sa	0.1000	6.28	0.63	0.79
	Makine ile elenmiş, yıkanmış, gronülometrik kum-çakıl hazırlanması İmalatı Fiyatı TL/M <sup>3</sup> olarak				<b>6.82</b>	<b>8.53</b>

18.071/2 poz no'lu imalat, 10.003 mak poz no'lu harç imalatı ile 08.009/1 poz no'lu kum imalatını kendi içinde bulundurmaktadır. Oysa 10.003 mak poz no'lu harç ile 08.009/1 poz no'lu kum bir imalat girdisi (rayiç) değil, kendi başlarına bir imalattırlar ve ayrı analizleri vardır. Dolayısıyla, tüm girdileri kendi analizlerindedir. 10.003 mak ve 08.009/1 poz no'lu imalat analizleri bilgileri 18.071/2 poz nolu imalata taşındığında 18.071/2 poz nolu imalat analizi tümü ile imalat girdilerinden (rayiçlerden) oluşan bir analiz haline gelecektir. Bu yapılan işleme “aktarmalı analiz işlemi”, elde edilen analize ise “aktarmasız analiz” denilmektedir (Yazıcıoğlu 1994).

Yüksek Fen Kurulu Başkanlığı'nın bu sisteminde iki önemli husus bulunmaktadır. Bunlardan birincisi sistemde yer alan rayiçlerin ve bu rayiçler aracılığıyla yapılan imalat analiz ve pozlarının içerik olarak güncellenmesi ve sayısal olarak da inşaatta kullanılan hemen her türlü imalat, malzeme, işçilik ve ekipmanı kapsayacak hale getirilmesidir. İkinci husus bu rayiç ve imalatlara giren güncel fiyatların doğru olarak tespitidir. Bu iki husustaki başarı sistemin doğruluğunu ve dolayısıyla kullanıcıların sisteme güvenini artıracaktır. Yüksek Fen Kurulu Başkanlığı da bunun bilinci ile son yıllarda bahsedilen bu iki alandaki çalışmalarını hızlandırmış bulunmaktadır.

23.015 poz no'lu Çapı 14-26 mm'lik Kalın Beton Çelik Çubuğunun (Nervürlü) Bükülmesi ve Yerine Konulması imalatını örnek olarak alırsak; Öncelikle, analizinde rayiç olarak yer alan 04.2541 poz no'lu Nervürlü Çelik Çubuğu, 01.501 Düz İşçi, 01.019 Soğuk Demir Ustası ve 01.219 poz no'lu Soğuk Demir Usta Yardımcısı birim fiyatlarının piyasadan rekabet ilkelerine uygun bir model ile (odalardan, fabrikalardan, satıcılardan vb.) doğru bir şekilde temin edilmesi gerekmektedir. Daha sonra imalatta kullanılan nervürlü beton çelik çubuğa ilişkin yükleme, yatay ve düşey taşıma, boşaltma, yapılma işlerinin düz işçiler tarafından, detay projesine göre kesilip bükülerek hazırlanması, yerine konması, bağlanması işlerinin soğuk demir ustası ve soğuk demir usta yardımcısı tarafından gerçekleştirilmesi için gereken sürenin doğru olarak belirlenmesi bunun için daha önceden yapılmış imalata ilişkin tutulmuş puantaj defterlerinden yararlanılması gerekmektedir. Bu işlemler gerçeğe ne kadar yakın olursa, maliyet tahmini de o kadar doğru olacaktır (Çizelge 4.12).

Çizelge 4.12 23.015 poz nolu imalatın birim fiyat analizi (Anonim 2010)

Poz No	Tanım	Birim	Miktar	Rayiç (TL)	Kârsız (TL)	%25 Kârlı (TL)
04.2541	Nervürlü Çelik Çubuğu (Bağ. Teli ile)	Ton	1.100	750.00	825.00	1031.25
01.501	Düz İşçi (Yapılması)	sa	20.0000	3.41	68.20	85.25
01.501	Düz İşçi (İşyeri Yük.Taş.Boş.)	sa	15.0000	3.41	51.15	63.94
01.019	Soğuk Demir Ustası	sa	25.0000	5.00	125.00	156.25
01.219	Soğuk Demir Usta Yardımcısı	sa	35.0000	3.60	126.00	157.50
Çapı 14-26 mm'lik Kalın Beton Çelik Çubuğunun (Nervürlü) Bükülmesi ve Yerine Konulması İmalatı Fiyatı TL/Ton olarak					<b>1,195.35</b>	<b>1,494.19</b>

### 4.3.1. İmalat ve Rayiçlere İlişkin Uygulamalar

Yüksek Fen Kurulu Başkanlığı birim fiyat sisteminde yer alan rayiçlerin ve bu rayiçler aracılığıyla yapılan imalat analiz ve pozlarının içerik olarak güncellenmesi ve sayısal olarak da inşaatta kullanılan hemen her türlü imalat, malzeme, işçilik ve ekipmanı kapsayacak hale getirilmesi gereğinden hareket etmektedir.

Bu kapsamda örneğin 2007 yılında; inşaat, elektrik ve makine tesisatına ilişkin yaklaşık 1053 adet rayiç ve birim fiyat oluşturularak listelere ilave edilmiş, çimento-seramik kaplama malzemeleri, yağmur suyu drenaj kanalları, boya ve yapı kimyasalları, su yalıtımı, sac plaklarla asma tavan kaplaması malzemeleriyle ilgili toplam 890 yeni rayiç ve 35 adet madeni aksam birim fiyata eklenmiş, mevcut 17428 adet rayiç ve birim fiyatlar güncellenmiş ve kitap halinde yayınlanmıştır. Bu miktarlar hızla artmaktadır.

Bu rayiçlerin oluşturulmasında; kamu kurumları, sivil toplum örgütleri (birlik, dernek, oda, sendika vb.), üretici ve satıcı firmalardan alınan fiyat teklifleri ile kamu kurum ve kuruluşlarının ihalelerinde gerçekleşen fiyat teklifleri dikkate alınmıştır. Her yıl; yaklaşık 1,000 firma, kurum ve kuruluştan 20,000 adet teklif toplanmakta ve bu teklifler ile asgari ücret, toplu sözleşme, memur maaşı, maliyet endeksleri (ÜFE, TÜFE), döviz kurları ve faiz oranları birlikte değerlendirilerek fiyatların piyasa fiyatları ile paralel olması amaçlanmaktadır (Anonim 2007).

Birim Fiyat Kitabında yer alan hususlar ile imalat ve rayiç pozları da değişen şartlara uygun olarak yıldan yıla güncellenmektedir. Örneğin 2007 yılında;

-2006 yılı birim fiyat kitabında teşvik amaçlı olarak yer alan “4703 sayılı yasa gereği yürürlüğe girmiş yönetmelikler nedeniyle birim fiyatlarda CE belgesi arama zorunluluğu konulmuş olanlar hariç olmak üzere, CE belgesi almış ürün fiyatlarının (idarece CE belgesi aranmak kaydıyla) 2006 yılı rayiç fiyatlarına %7 ilave edilerek uygulanır” metni Yapı Malzemeleri Yönetmeliğinin 01/01/2007 tarihinden itibaren yürürlüğe girmesi sebebiyle, 2007 yılında açıklamalar bölümünden çıkarılmıştır. Bu ifadenin yerine hem rayiç listeleri, hem de inşaat birim fiyatları kitabında yer alan metnin altına “4703 sayılı yasa gereği piyasa gözetim ve denetiminden sorumlu

Bakanlıkların çıkardığı uygulamada olan yönetmeliklere dayalı olarak yayımlanan/yayımlanacak tebliğlere uyulması zorunludur.” ifadesi ilave edilmiştir.

-İnşaat birim fiyat tarifleri eki fiyat listesi kitabının son kısmında; ihzarat malzemeleri başlığı altında yer alan, düşey delikli hafif tuğla, seramik karo, alüminyum düz levha malzemelerinin standartlarının değiştirilmesi nedeniyle tanım değişikliğine gidilmiştir.

-Makine tesisatına 59, elektrik tesisatına 69, olmak üzere 128 imalat kalemi ilave edilmiştir.

-Teknolojik gelişmeler ve ihtiyaçlar dikkate alınarak, Yapı Malzemeleri Yönetmeliği ve Avrupa Birliği CE işareti gerektiren Direktifler kapsamında; ısıtıcılar (radyatörler), panel radyatörler, kanatlı boru ısıtıcılar, çelik boru, çelik kanatlı boru ısıtıcılar, pistonlu soğutma kompresörleri, TS EN 671-1 normlarında yangın dolabı, sıcak su kazanları, elektronik su arıtma cihazı, duman atım kanalı, magnetik tip su yumuşatma cihazı malzemeleri için “CE belgesi olacaktır” ifadesi eklenmiştir.

-Sıcak su üreticisi (çelik malzemedan (kaynaklı), kalorifer kazanı sıvı ve gaz yakıtlı, dökme dilimli kat kaloriferi motorin yakıtlı, duvara asılabilen gaz yakıtlı yoğuşmalı kazanlar, doğalgaz ve/veya LPG yakıtlı yoğuşmalı kazanlar, salon ses sistemleri, ses kontrol ve kayıt mikseri, operatör monitör, Cd çalar, sahne ışık sistemi, mikrofon standı, motorlu perde gibi yeni pozlar eklenmiştir.

Bayındırlık ve İskân Bakanlığı'nın 1994 yılı birim fiyat ve analizleri ile 2010 birim fiyat analizlerini karşılaştırıldığında; 1994 yılı birim fiyat kitabında yer alan 25.002 poz nolu “boyası bozulmuş ahşap imalatın bir kat yağlı boya ile boyanması” imalatının, 2010 yılı birim fiyat kitabında 25.002 poz nolu “boyası bozulmuş ahşap imalatının bir kat sentetik boya ile boyanması” imatına dönüştürüldüğü, yani bu imalatta yağlı boya yerine sentetik boyanın kullanılmaya başlanmasının birim fiyata yansıtıldığı görülebilmektedir.

1994 yılı yapı işleri birim fiyat tarifleri eki fiyat liste ile 2010 yılı yapı işleri birim fiyat tarifleri eki fiyat liste karşılaştırıldığında ise “Kum, çakıl serilmesi, sıkıştırılması, drenaj

işleri ve curuf dolgu” başlıklı imalat grubunda, 1994 yılında mevcut olmayan bir çok imalatın, 2010 yılında mevcut olduğu görülebilmektedir (Çizelge 4.13).

Çizelge 4.13 Kum çakıl serilmesi, sıkıştırılması, drenaj işleri ve curuf dolgu başlıklı imalat grubunun varlığının 1994 ile 2010 yılları için kıyaslanması (Anonim 1994, 2010)

Poz no	1994 yılı	2010 yılı
15.1401	Yok	Var
15.1402	Yok	Var
15.1403	Var	Var
15.1404	Var	Var
15.1405	Var	Var
15.1406	Yok	Var
15.1407	Yok	Var
15.1408	Yok	Var

#### 4.3.2. Fiyat Tespiti Uygulamaları

Bakanlık Makamı'nın 17/08/2006 tarihli ve 1014 sayılı Olur'u ile tüm illere rayiçlerin aylık periyotlarla toplanması için bir talimat gönderilmiştir. Söz konusu talimatta; 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu hükümlerine göre ihale edilecek işlerin yaklaşık maliyetlerinin hesabında ve gerekse teklif hazırlanmasında yararlanılmak üzere, aylık olarak rayiçlerin iller bazında ve Türkiye genelinde fiyatlarının belirlenmeye başlandığı belirtilerek, bu uygulamanın öneminden bahsedilmiş ve Bakanlık inşaat rayiçleri ile makina ve elektrik tesisatı birim fiyatları kapsamında illerde imalat ve ticareti yapılan malzemelerin güncel fiyatlarının görevli elemanlarca her ay düzenli bir şekilde araştırılarak elde edilen verilerin Bakanlığın internet adresine girilmesi istenilmiştir.

Yüksek Fen Kurulu Başkanlığı, bu talimat ile 2007 yılından beri illerden, bayındırlık il müdürlükleri aracılığı ile veri (rayiç) toplamaktadır. Örneğin, Ocak 2007'de illerden gönderilen 936 rayiç bedelin 884'ü onaylanmış (%94.4), Şubat 2007'de ise illerden gönderilen 1964 rayiç bedelin 1884'ü onaylanmıştır (%95.9). Bu rakamlar ve onaylanma oranları artarak devam etmektedir.

İl bazında indekslerin, birim fiyatların oluşturulması, hatta il bazında birim fiyatlar oluşturulurken coğrafi şartlara göre rayiçlerin o birim fiyat içindeki miktarında bile olabilecek değişmelerin yani puantajlarının yapılması ve buna göre sağlıklı birim

fiyatların oluşturulması durumunda, dünya örneklerinin doğruluk oranlarına ulaşmak mümkün olacaktır.

Yapılmak istenilen işin önemi ve mahiyeti kavrandıkça daha doğru ve geniş bilgi akışının gerçekleşmesi ve bu bilgilerin;

-“Bina maliyet indeksi”ne temel teşkil etmesi,

-Yaklaşık maliyetlerin (hangi ilde inşaat ihalesine çıkılacaksa, o ilin verileri ile) daha sağlıklı ve doğru hesaplanmasını sağlaması,

-İhaleye teklif verecek istekliler için çok değerli bir veri bankası olması,

-Serbest piyasalarda inşaat yapan ve yaptıranlar (alıcı-satıcı) için kullanılabilir bir kaynak olması,

-Proje maliyetinde, m<sup>2</sup> birim fiyatın tespitinde en doğru veri olması,

-İl bazında, belediyelerin emlak vergilendirmelerinde kullanılabilecek bir veri olması,

Söz konusu olabilecektir.

Ayrıca, bu çalışmalar bugün için birim fiyata yapılan eleştirilerin (günün teknolojik yeniliklerini içermiyor, çok pahalı, çok ucuz, rekabeti engelleyici vb.) bertaraf edilebilmesi noktasında da önem arz etmektedir.

#### **4.4. Yüksek Fen Kurulu Sisteminin Eksiklikleri**

Fiyatların yılda bir kez belirlenmesi ve yurdun her yöresi için aynı fiyatın verilmesi ile rayiç ve imalat listelerinin, yapımda kullanılan her türlü malzeme, işçilik, ekipman ve imalatı kapsayamaması hususları bu sistemin en önemli eksiklikleri olarak karşımıza çıkmaktadır (Yazıcıoğlu 1994).

Bu eksikliklerin giderilmesi amacıyla, Yüksek Fen Kurulu Başkanlığı inşaat piyasalarında meydana gelen değişmeleri yakından takip etmekte ve piyasaya yeni giren ve uygulanmasında yarar görülen imalat ve rayiçleri birim fiyata eklemektedir. Ayrıca, birim fiyatta yer alan imalat ve rayiçler, öncelikle kamu inşaatlarında uygulandığından, piyasada bulunan her malzemenin birim fiyat kitabında yer almasının beklenemeyeceği, özellikle lüks tüketime yönelik imalat ve rayiçlerin kamu inşaatları için anlamlı olmadığı, önemli olanın ihtiyaçların optimal ölçüde karşılanması olduğu düşüncesinden hareket edilmektedir (Anonim, 2010).

20,000'e yakın imalat analizi içinde yer alan miktarlar (sa, m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>) ile 3,000'e yakın rayiç fiyatın gerçekçi belirlenmesi bizi daha gerçekçi birim fiyata götüreceğinden, birim fiyatların piyasanın altında veya üstünde olan bedellerinin ve piyasada olan veya olmayan birim fiyatların güncelliğinin sağlanması gerekmektedir.



## **5. BİRİM FİYAT VE REKABET**

Günümüzde, neo liberal politikalar ile uluslar arası tekellerin yararı anlayışı, kamu yararının yerine geçmiş bulunmaktadır. Bu anlayış demokratik, ekonomik ve sosyal bir takım gerekçelerle toplumlara dayatılmakta, böylelikle kamu hizmeti olarak tanımlanmakta olan pek çok hizmet zamanla serbest ticaret ekonomisi şartları içerisinde ticari bir hizmet alanı olarak başkalaşıma uğramaktadır.

Konuya birim fiyat özelinde bakıldığı zaman; birim fiyat modelinin, neo liberal politika anlayışı ile bağdaşmadığı, serbest piyasa ekonomisinin tam rekabet ortamı demek olduğu ve birim fiyatın da böyle bir ortamda yeri olmadığı anlayışının ağırlıklı olduğu görülmektedir.

Ancak, gerçek durum böyle değildir. Dolayısıyla, birim fiyat modelinin serbest piyasa ekonomisinde çok önemli bir yer teşkil ettiği, sağlıklı fiyat oluşumunu engellemek bakımından katalizör bir fonksiyon gördüğü, zamanın etkili ve verimli kullanılmasına olanak sağladığı, rekabeti engellemediği gibi, sağlıklı fiyat oluşumunda önemli bir kaynak olduğu hususları çalışmanın bu bölümünün içeriğini teşkil edecektir.

### **5.1. Birim Fiyatın Türk Mevzuatındaki Yeri**

#### **5.1.1. 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu ve Birim Fiyat**

Ülkemizde, kamu ihaleleri ile ilgili mevzuatta 2002 yılında köklü bir değişiklik yapılmış, 2003 yılında yürürlüğe giren 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu kabul edilmiştir. 4734 sayılı Kanun ile 2886 sayılı Devlet İhale Kanunu'nun kamu alımlarına ilişkin hükümleri yürürlükten kaldırılmıştır.

2886 sayılı Kanun uygulamasında; yapılacak işin keşif bedeli (proje bedeli), projesinde yer alan her iş kaleminin toplam miktarlarının belirlenmesi, bu miktarların Bayındırlık ve İskân Bakanlığı tarafından daha önceden tespit ve ilan edilmiş olan “birim fiyatlar” ile çarpılması ile elde edilmekte idi. Bu şekilde elde edilen keşif bedeli gerek ihale ilanı metninde gerekse şartnamede isteklilere duyurulmaktaydı. İstekliler, %25 oranında genel gider ve müteahhit karı da içeren bu toplam bedel üzerinden yüzde kaç oranında

indirim yapmaya hazır olduklarını teklif mektuplarına yazarak ihaleye teklif vermekteydiler.

4734 sayılı Kamu İhale Kanununda ise, keşif bedellerinin yerini yaklaşık maliyet almış, yaklaşık maliyetin hesaplanmasında Bayındırlık ve İskân Bakanlığı'nca üretilen birim fiyatlarının dikkate alınması zorunlu olmayıp, ihale komisyonlarının yaklaşık maliyeti yapacakları piyasa araştırmaları sonucu belirledikleri maliyet unsurlarını bir araya getirerek hesaplayabilmeleri söz konusudur. Yaklaşık maliyet gizlidir ve ihale öncesinde açıklanamaz.

4734 sayılı Kamu İhale Kanunu uyarınca yürürlüğe konulan Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliğinin 10. maddesine göre yaklaşık maliyet hesabına esas fiyat ve rayiçlerin tespitinde idarelerce;

-İhaleyi yapan idarenin daha önce gerçekleştirdiği, ihale konusu işe benzer nitelikteki işlerin sözleşmelerinde ortaya çıkan fiyatlar,

-Kamu kurum ve kuruluşlarınca belirlenerek yayımlanmış birim fiyat ve rayiçler,

-İlgili meslek odaları, üniversiteler veya benzeri kuruluşlarca belirlenerek yayımlanmış fiyat ve rayiçler,

-Yüklenici veya alt yüklenici olarak faaliyet gösteren, konusunda deneyimli kişi ve kuruluşlardan alınacak, ihale konusu işe benzer nitelikteki işlere ilişkin maliyetler,

-İdarenin piyasa araştırmasına dayalı rayiç ve fiyat tespitleri,

esas alınacak, bu fiyat ve rayiçlerin biri, birkaçı veya tamamı herhangi bir öncelik sırası olmaksızın kullanılabilir.

Bu değişiklikle, 2886 sayılı Devlet İhale Kanunu uygulamasında ihale edilecek işlerin keşif bedellerinin belirlenmesinde birim fiyat yönteminin öncelikli olma konumuna son verilmiştir.

Ancak, yeni sistem bazı problemleri de beraberinde getirmiştir. En önemli sorun, ihale komisyonlarının “yaklaşık maliyet” hesabında kendi kendilerine baş başa kalmalarıdır. İhale komisyonları, ellerindeki “uygulama projesi” ve onun en ince ayrıntılarına kadar belirlenmiş olan iş kalemlerine uygun olarak piyasa araştırması yapmak ve maliyet hesabı çıkarmak durumundadır. Bu yapılırken, kamu idarelerince belirlenmiş işin niteliğine uygun yapı yaklaşık maliyetlerinden rayiçlerden ve birim fiyatlardan, ilgili meslek odaları, üniversiteler veya benzeri kuruluşlarca belirlenen fiyatlardan veya deneyimli kişi ve kuruluşlardan alınacak yapı maliyet değerlerinden yararlanılabileceği gibi, imalatın veya malzemenin yapımcılarından, üreticilerinden, ana bayilerinden, toptancılarından veya satıcılarından alınacak fiyatlara veya proforma faturalara dayanılarak da maliyetler belirlenebilecektir (Demir 2003).

Kamu Kurum ve Kuruluşları tarafından Türkiye'nin her bir yerinde yapım işleri ihale edilmektedir. Bunların her birinin kendi ihale komisyonları vardır. Bu sisteme göre, ihale komisyonlarının her biri ayrı ayrı olmak üzere, ihale edecekleri yapım işlerinde yüzlerce iş kalemi için maliyet belirlemek amacıyla piyasa araştırması yapması gerekmektedir. Yapım işinin, fiyatları ayrı ayrı belirlenmesi gereken yüzlerce iş kalemi içerdiği dikkate alındığında, yaklaşık maliyet tespitinin bu şekilde yapılmasının zorluğu ile bu durumun suiistimallere veya suiistimal söylentilerine açıklığı, uygulayıcıları yaklaşık maliyeti piyasa araştırmasına dayalı olarak belirlemekten uzaklaştırmış ve yaklaşık maliyet hesabında Bayındırlık ve İskân Bakanlığı birim fiyatlarının kullanılmasına devam edilmiştir.

Bu durum, Kamu İhale Kurumunca da görülmüş, 22/08/2009 tarihli ve 27327 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Kamu İhale Genel Tebliğinin “Aşırı düşük tekliflerin değerlendirilmesinde ve sözleşmenin uygulanması aşamasında kullanılmak üzere tekliflerin ekinde analizlerin istenilmesi” başlıklı 38. maddesinin 3, 9 ve 10. bentleri ile

-İsteklilerin iş kalemleri/iş grupları için kamu kurum ve kuruluşlarınca belirlenerek yayımlanmış birim fiyatları teklif etmeleri durumunda, analiz düzenlemelerinin zorunlu olmadığı,

-Bu kapsamda; isteklilerin, kamu kurum ve kuruluşlarınca belirlenmiş “kâr ve genel

gider içermeyen birim fiyatların” üzerine, kendi belirledikleri “kâr ve genel gideri” ilave ederek, yayımlanmış birim fiyatın üzerinde olmamak kaydıyla, birim fiyatlarını oluşturmaları durumunda da söz konusu iş kalemleri/iş grupları için analiz düzenlemelerinin zorunlu olmadığı,

-Analizler ile yardımcı ve/veya alt analizlerde, Bayındırlık ve İskân Bakanlığı tarafından belirlenerek yayımlanmış rayiçleri kullanan ve söz konusu rayiçleri poz numaraları da belirterek liste halinde sunan isteklilerin, söz konusu rayiçlere ilişkin olarak proforma fatura, teklif alma yazısı ve buna benzer belgeleri sunmalarına gerek bulunmadığı,

Kuralları getirilmiştir. Bu uygulama, isteklileri tekliflerinde kamu kurum ve kuruluşlarınca düzenlenen birim fiyatları kullanmaya teşvik eder mahiyettedir. Dolayısıyla, 4734 sayılı Kanunun yürürlüğe girdiği dönemdeki “fiyatı ancak piyasa belirler, piyasada belirlenen fiyat da gerçek fiyattır, dolayısıyla birim fiyat yöntemi kullanılmamalıdır” görüşünden, “birim fiyatın kullanılması tercih sebebidir” şekline geçişin söz konusu olduğu söylenebilir.

### **5.1.2. 2942 sayılı Kamulaştırma Kanunu ve Birim Fiyat**

2942 sayılı Kamulaştırma Kanununun “kamulaştırma bedelinin tespiti esasları” başlıklı 11. maddesinin h bendi; bilirkişi kurulunun, yapılarda resmi birim fiyatları ve yapı maliyet hesaplarını ve yıpranma payını esas tutarak rapor düzenlemesini hükme bağlamıştır.

Buna göre idareler, kamulaştıracakları taşınmazlar için bedel tespitinde, o taşınmazın maliyetini birim fiyatları kullanarak belirleyip, yıpranma payını düşeceklerdir. Yani idareler kamulaştırma işlerinde maliyet hesabını birim fiyat yöntemi ile yapmak zorundadırlar.

### **5.1.3. 1319 sayılı Emlak Vergisi Kanunu ve Birim Fiyat**

1319 sayılı Emlak Vergisi Kanununun “vergi değeri” başlıklı 29. Maddesinin “b” bendinde; Binalar için, Maliye ve Bayındırlık ve İskân Bakanlıklarınca müştereken

tespit ve ilan edilecek bina metrekare normal inşaat maliyetlerine arsa veya arsa payı değeri esas alınarak bulunan değerin o taşınmazın vergi değeri olduğu belirtilmektedir.

Söz konusu Kanun uyarınca, Maliye ve Bayındırlık ve İskân Bakanlıklarınca yapılan müşterek çalışma sonrasında 55 Seri No'lu Emlak Vergisi Kanunu Genel Tebliği çıkarılmıştır. Emlak vergisi tutarının belirlenmesinde; bu tebliğ ekinde yer alan “2010 yılı için Binaların Metrekare Normal İnşaat Maliyet Bedellerini Gösterir Tablo” da yer alan m<sup>2</sup> maliyetlerden yararlanılmaktadır.

## **5.2. 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu ve Rekabet**

Bir tanıma göre “rekabet iki veya daha fazla tarafın, herkesin aynı anda elde etmesi mümkün olmadığı bir şeyi elde etmek için uğraşmasından kaynaklanan yarışır”. Bu genel tanım çerçevesinde rekabet, yarışma biçiminin (ticaret, ihale vs.), araçlarının (fiyat, reklam, Ar-Ge vs.), amaçlarının (kâr, promosyon, ödül, ayakta kalmak vs.) her türlüünü içermektedir (Anonim 2006).

İhale, kaynakların dağıtımının ve fiyatların, piyasa katılımcılarının teklifleri ile belirlendiği, açık kuralları olan bir piyasa mekanizmasıdır. İhalelerin başarısı için güçlü rekabet kanunlarına ve uygulamalarına ihtiyaç bulunmaktadır.

İhaleler, ürünlerin sabit bir fiyat veya standart bir değer olmaksızın satılmasını sağlar. Fiyat, belirli bir tarihteki arz ve talebe bağlıdır ve muhtemelen piyasada gelecekte olması beklenen gelişmelerden etkilenmektedir. Alıcı açısından bir ihalenin temel amacı, potansiyel satıcılar arasından piyasa fiyatına mümkün olduğunca yakın olan bir fiyat elde etmektir.

AB Direktifleri, ihale yapılırken tam rekabet, şeffaflık, ayrımcılık yapmama, tarafsızlık, eşit muamele ve orantılılık unsurların ön plana çıkmasını istemektedir (Manisalı ve Akçay 2006). Kamu tarafından gerçekleştirilen Yapım, Mal ve Hizmet alımı gibi kamu harcamaları ülkemizde Gayri Safi Milli Hâsılanın yaklaşık %12–13 gibi bir kısmını kapsamaktadır. Bu yatırımlara harcanan kaynakların, sosyal beklentilere cevap verecek şekilde tasarruflu kullanılması, hem sosyal faydayı en üst düzeye çıkartacak hem de

yatırım harcamalarının meydana getirdiği bütçe açıklarını minimize edecektir. Rekabet unsurunun ön plana çıkmasıyla daha ucuza daha kaliteli iş satın alma gerçekleşecek, saydamlığın ön plana çıkmasıyla birlikte de rüşvet, hile v.b. istismarların önünün kesilmesi sağlanacaktır.

9. Kalkınma Planına göre; kamu alımlarının ekonomi içerisinde önemli bir yer tutması ve bu alımların ihale usulüyle gerçekleştirilmesi, yapılan ihalelerde rekabetin sağlanması gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır. Kamunun alımlarını olabilecek en düşük fiyattan, satışlarının da olabilecek en yüksek fiyattan yapabilmesi ihalelerde rekabetin sağlanmasına bağlıdır. İhalelerde rekabetin sağlanması için de ihale mekanizmasının tasarımında rekabetin sağlanması ve ihale aşamasında ihaleye katılanlar arasında rekabeti bozucu uygulamaların engellenmesi gerekmektedir (Anonim 2007).

İhale işleri rekabeti bozucu uygulamalara sık rastlanan bir alandır. Bu konular, 4054 sayılı Kanun'un 4. maddesi çerçevesinde Rekabet Kurumu incelemesine konu olmaktadır. 9. Kalkınma Planı, kamu alımlarının rekabet ortamında yapılması yönünde gerekli önlemlerin alınmasına dikkat çekerek; 4054 sayılı Kanun'un uygulanması ile birlikte, ihale tasarımında rekabeti bozucu sonuçları ortaya çıkaracak, özellikle kartel oluşumunu kolaylaştıracak uygulamaların önüne geçilebilmesi bakımından Rekabet Kurumu'nun, bu alandaki tecrübelerini Kamu İhale Kurumu ve ihaleleri yapan otoritelerle paylaşması gerektiğini belirtmektedir. Bu çerçevede, kamu harcama sisteminde kalitenin artmasına yardımcı olmak amacıyla da kamu alımlarında rekabeti bozucu davranışların engellenmesi ve rekabet karşıtı davranışların cezalandırılması istenilmektedir.

Yapım işi denilince akla gelen sektör inşaatır. İnşaat sektörü barındırdığı 450 civarında alt sektör ile ülke ekonomisinde çok önemli bir kilometre taşı olma özelliğine sahiptir. Yapım işlerini oluşturan inşaat projelerinin rantabl olabilmesi ve kanunun öngördüğü rolü oynayabilmesi, projelerin kalite, süre ve maliyet üçgeni içerisinde, en optimum çözüm noktasında gerçekleşmesine bağlıdır. Diğer bir ifadeyle, tanımlanan projenin süresi içerisinde, istenen kalite eşiğinin altına düşmeden ve en düşük maliyetle gerçekleşmesine bağlıdır. Tüm idarelerin her türlü alımında şeffaflık, eşit muamele, serbest rekabet ve ayrımcılık yapmama ilkeleri her zaman gözetilecek temel ilkeler

olmalıdır. Bu ilkelerin her koşulda gözetilmesi gereği Avrupa Birliği Adalet Divanı kararlarında da vurgulanmaktadır (Anonim 2007).

Rekabetin sağlanması için, ihale piyasalarında alınacak belli başlı önlemlerden bazıları; giriş engellerinin en aza indirilmesi, ihaleyle ilgili mal ve hizmetlerin doğru bir şekilde belirlenmesi, danışıklılığı bozmaya yönelik faaliyetlerin teşvik edilmesi, alternatif ihale türlerinin benimsenmesi ve kılavuz ilkeler oluşturulmasıdır.

4734 sayılı Kamu İhale Kanunu sistemine rekabet açısından bakıldığında;

-Kanunun “Temel İlkeler” başlığını taşıyan 5. Maddesinde “İdareler, bu Kanuna göre yapılacak ihalelerde; saydamlığı, rekabeti, eşit muameleyi, güvenilirliği, gizliliği, kamuoyu denetimini, ihtiyaçların uygun şartlarla ve zamanında karşılanmasını ve kaynakların verimli kullanılmasını sağlamakla sorumludur” hükmü yer almaktadır. Dolayısıyla, rekabet ve saydamlık (şeffaflık) temel ilkeler arasındadır.

-Sistemdeki özel şartlar nedeniyle, yaklaşık maliyeti önemli tutarları bulan işlerin ihalelerine girebilecek müteahhit sayısının oldukça sınırlı olduğu görülmektedir. Bu durum istekliler arasında anlaşmayı kolaylaştırabilmektedir. Örneğin, piyasa rayiçlerine göre 80.000.000 TL’ye mal edilebilecek bir iş için ihale komisyonunun 100.000.000 TL yaklaşık maliyet belirlemesi ve gizli olması gereken bu bilgiyi çıkar ilişkisi içine girdiği bir istekliye bildirmesi, bu isteklinin de o ihaleye girebilecek durumda olan az sayıdaki isteklileri organize ederek rekabeti ortadan kaldırıp en düşük teklifi 95.000.000 TL’de tutması durumunda, fazladan ortaya çıkan 15.000.000 TL’nin paylaşılması ile kamu zararına neden olunması söz konusu olabilecektir (Demir 2003).

Oysa birim fiyatlarının geçerli olduğu bir sistemde yaklaşık maliyetin bu şekilde şişirilmesi kolay olmayıp, isteklilerin kendi aralarında anlaşarak ihaleye fesat karıştırmaları halinde dahi ihale bedeli en fazla birim fiyatlara göre belirlenmiş olan tahmini bedel tutarında olabilecektir.

-Yapı yaklaşık maliyetinin hesaplanmasında; ilgili idare, öncelikle çok fazla kalemden oluşmuş imalatların bedelini bulmak için çok çok fazla zaman harcayarak hesaplama

yapmaya çalışacak ve bu hesaplamalar için piyasaya dönerek, kendini idare olarak tanıtır en uygun fiyatları almaya çalışacaktır. Öncelikle piyasa, idareye piyasa rayiçlerini kolay kolay vermeyecek, verdiği fiyat piyasa rayicinin üzerinde olacaktır. Çünkü, piyasanın yapısı, karşısındaki alıcının pozisyonuna göre fiyat vermeye yöneliktir (Ankara Rüzgârlı sokak örneği). Halbuki aynı satıcı, ihaleye girecek istekliye daha düşük fiyat verecektir, çünkü o istekli potansiyel bir alıcıdır.

Bunun sonucunda idare elemanı tarafından hazırlanan yaklaşık maliyet bedeli, ihalede teklif verecek istekliye mal olacak bedelden yukarıda olacaktır. Bunu tahmin eden sınırlı sayıdaki istekli de kendi aralarında kartelleşecek ve fiyatı yukarı çekerek oluşan rantı paylaşacaklardır.

Böyle bir durumda, yaklaşık maliyetin yüksek hesaplandığı şekilde bir şikâyet de geçerli olamaz. Çünkü idare elemanlarına fiyatı veren serbest piyasadır. Bu noktada kişisel pazarlık yeteneğiniz etkili olur ancak bu da görecelidir.

Halbuki, yetkilendirilmiş uzman bir kurum marifeti ile piyasadan fiyat tekliflerinin toparlanması ve bu işlemin bir pazarlığa konu edilmesi (Aynı sektör üreticileri ile ortak toplantılar düzenleyerek, son tekliflerini almak gibi. Örneğin, boya üreticilerinin en büyüklerinden 5 firmayı kuruma davet edip, ilgili boya tarifine uygun imalata ait fiyatın alınmaya çalışılması gibi) durumunda ana üreticiler, piyasa rayicine çok yakın fiyatları verebileceklerdir (Anonim 2010).

### **5.3. Fiyat Şeffaflığı ve Birim Fiyat**

Fiyat şeffaflığı veya berraklığı (price transparency) hangi mal veya hizmetin, hangi fiyattan, nerede, ne kadar satıldığına tüm alıcılar ve satıcılar tarafından bilinmesi durumunu ifade etmektedir. Fiyat şeffaflığı, serbest ve mükemmel bir piyasanın etkin bir biçimde işleyebilmesinin olmazsa olmaz koşullarından birisidir (Türkkan 2010).

Fiyat şeffaflığının olmaması, rekabetçi piyasanın etkin işleyişini engelleyerek kaynak tahsisini bozabilecek bir piyasa aksaklığı niteliğindedir. Ancak fiyat şeffaflığı, eksik ve aksak rekabet piyasalarında, rekabeti bozucu etkiler de yaratabilecek bir olgudur. Kısaca



fiyat şeffaflığı rekabeti ve toplumsal refahı hem olumlu yönde hem de olumsuz yönde etkileyebilecek iki taraflı keskin bir kılıç gibidir. Burada karşılaşılan soru, fiyat şeffaflığının hangi ölçülerde ve durumlarda rekabeti ve toplumsal refah artışını destekleyen, hangi koşullarda ve durumlarda da bunu engelleyen bir olgu olduğudur (Türkkan 2010).

Fiyat şeffaflığının rekabet ve toplumsal refah üzerindeki olumlu etkilerinin, birim fiyat sistemindeki yeri değerlendirildiğinde;

-Fiyat şeffaflığı tüketicilerin ve ara malı kullanıcılarının arama maliyetlerini (search costs) azaltarak onların piyasadaki en uygun malı bulmalarını, dolayısıyla rekabet sürecinin daha etkin işlemlerini sağlamaktadır (Türkkan 2010).

Fiyat şeffaflığının bu faydalı yönüne birim fiyat açısından bakıldığında; birim fiyat sistemi, isteklilerin birim fiyatları ihale konusu projede yer alan miktarlar ile çarparak çok kısa bir sürede yaklaşık maliyeti bulabilmesine ve ihaleye katılıp katılmayacağına karar verebilmesi imkân tanımaktadır. Halbuki, böyle bir hazır bilginin (şeffaf, aleni fiyatın) bulunmaması durumunda, projede yer alan imalatlara ilişkin bedelleri isteklinin kendisi piyasadan temin etmek durumundadır. Kendisi bu fiyat bilgilerini ne kadar makul ölçülerde temin edebilir (referans bir fiyat elinde olmadan) ve de ne kadar sürede tamamlayabilir sorularını cevaplamak oldukça güçtür. Birim fiyatın en önemli katkılarından belki de ilki arama maliyetini azaltmasıdır. Bu da fiyat şeffaflığı özelliğinden gelmektedir.

-Fiyat şeffaflığı tüketicilerin tüketim kararlarını kendi faydalarını en çoklaştıracak şekilde ve rasyonel bir biçimde almalarını sağlar. Bu açıdan tüketicinin kendi tüketim fonksiyonuna giren tüm malların fiyatlarını bilebilmesi gerekir (Türkkan 2010).

Birim fiyat, fiyat şeffaflığının bu özelliğini de üzerinde taşımaktadır. Birim fiyat sistemi, ihaleyi yapan tarafın yapım projesini hazırlarken, kendi ihtiyacını giderecek eş değer daha uygun bir poz no'lu imalatı projesinde kullanabilme kararını verebilmesini sağlamaktadır. Çünkü elinde kıyas yapabileceği yayımlanmış bir fiyat listesi vardır. Bu

birim fiyat listesinden optimum fayda sağlayacak şekilde en uygun fiyatlı imalatı piyasa araştırması yapmadan, zaman maliyetini minimumda tutarak seçebilme şansı vardır.

-Fiyat şeffaflığı, çeşitli ara mallarını kullanarak başka bir mala dönüştüren üreticiler veya pazarlamacıların faaliyetlerini en uygun girdi kombinasyonu ile en etkin biçimde yapmalarını kolaylaştırır (Türkkan 2010).

Bu noktada, birim fiyatın temelini teşkil eden rayiç bedelleri, fiyat şeffaflığında tanımlanan ara mala benzetildiğinde, bu rayiç fiyatların da şeffaf fiyat niteliğinde olması yani onların da aleni olarak bilinmesi nedeniyle, hazırlanan birim fiyatlar da dolaylı olarak şeffaf olacaktır. Bu şeffaflık, Yüksek Fen Kurulu Başkanlığı birim fiyat sisteminde, rayiçleri bünyesinde barındıran imalat birim fiyatları da kullanıcıların ayrıca hesap yapmasına gerek olmayacak şekilde ayrı bir listede yayımlanması ile zaten dolaylılıktan çıkarılmıştır.

-Fiyat şeffaflığı piyasaya girişi kolaylaştırıcı etkiler yapar. Fiyat şeffaflığının olduğu bir ortamda yeni müteşebbisler en yüksek kârlılık arz eden alanları kolayca teşhis ederek buralara hızlı giriş yapabilirler. Aynı şekilde fiyat şeffaflığı yatırım kararlarının daha rasyonel ve isabetli bir biçimde verilmesini kolaylaştırır (Türkkan 2010).

Piyasaya yeni girmeyi planlayan, ancak sermaye birikimi çok fazla olmayan, elindeki sermayesi tek şansı olan ve yüksek bir risk alacak durumu olmayan bir taşeronun, birim fiyat sistemi yardımıyla kâr marjı yüksek daha az riskli işleri tercih ederek piyasa girip, zamanla riski daha yüksek ama daha kalifiye işlere doğru yönelmesi mümkün olabilecektir. Dolayısıyla, birim fiyatın yapısı, fiyat şeffaflığının bu ilkesine de uygundur.

-Fiyat şeffaflığı, inovasyonu ve etkinliği arttırıcı işbirliklerini de teşvik edici etkiler yaratır. Aynı malın daha farklı girdiler kullanılarak üretilmesi, aynı ihtiyacın daha ucuz yollardan sağlanması yönündeki tespitlerin hızlı ve doğru olarak yapılabilmesi için fiyatların bilinmesi büyük önem kazanır. Yine bu kapsamda fiyat şeffaflığı piyasalarda benchmarking olgusunu kolaylaştırıcı, iyi uygulamaların hızla yayılmasını teşvik edici etkiler yaratır (Türkkan 2010).

Fiyat şeffaflığının bu faydalı yönüne birim fiyat açısından bakıldığında; birim fiyatta yer alan bir rayiç veya bir imalat fiyatının piyasadan farklılığı söz konusu olabilmektedir. Böyle bir durum piyasalarda hemen algılanmakta ve uygulamalara yansıtılmaktadır. Piyasa araştırması sırasında, as-built projelerden, ödenen hak edişlerden veya faturalardan bu durumun tespit edilmesi ile birim fiyat bir sonraki yıl güncellenebilmektedir.

-Fiyat şeffaflığı alıcılar arasında fiyat farklılaşması yapılmasını ve tüketici artığının bir bölümünün pazar gücüne sahip üreticiye aktarılmasını da engelleyici etkiler yaratır. Fiyat şeffaflığının olmadığı durumda, piyasaya hâkim olan ve pazar gücünü elinde bulunduran taraf fiyatlara istediği şekli verebilmektedir (Türkkan 2010). Birim fiyatın varlığı bu durumlar için de bir çeşit otokontrol mekanizması sağlamaktadır. Alıcı ve satıcı için dayanak teşkil etmektedir.

-Fiyat şeffaflığı, denge fiyatının oluşmasını hızlandırır, üretim ve tüketim miktarının denge fiyatında eşitlenmesine imkân vererek kaynak israfını önler ve tüketicilerin talepleriyle üreticilerin arzlarının uyuşmasını kolaylaştırarak toplumsal refahın artmasını sağlar (Türkkan 2010).

Fiyat şeffaflığının bu faydalı yönüne birim fiyat açısından bakıldığında; birim fiyat referans bir kaynaktır. Serbest piyasa koşullarında derya deniz olan fiyatlara, bir ahenk, uyum hatta disiplin getirmektedir. Oluşan denge fiyat, yaklaşık maliyetin hesabında, ihaleye teklif hazırlamada, çok büyük kolaylık sağlamaktadır.

-Fiyat şeffaflığı gelişmekte olan ülkelerde ulusal pazarın oluşumunun hızlanmasını ve ekonomik entegrasyon hareketlerinde farklı ulusal piyasaların daha hızlı bir biçimde bütünleşmesini sağlamaktadır (Türkkan 2010).

Birim fiyat, fiyat şeffaflığının bu özelliği ile de bağdaşmaktadır. Ulusal pazarlardaki, hatta bölgesel pazarlardaki fiyatların çeşitli dayanaklara göre şekillenmesinde öncü rol oynamaktadır.

## 6. DEĞERLENDİRME ve SONUÇ

İnşaat sektörünün bugünkü gelişmişlik düzeyinde, büyük bir hızla ürettiğimiz, ürettikçe kontrolünde zorlandığımız bilginin amaçlarımıza daha etkin bir şekilde hizmet edebilmesi gerekmektedir. Bu nedenle bilginin derlenmesi, ayrıştırılması, denetlenmesi sistematik bir çalışmayı şart koşturmaktadır. Öte yandan çağımızın ortak toplumsal hazinesi olarak kabul edeceğimiz zamanın gereksiz kullanımına engel olmak açısından, adı geçen işlemlerin sonuçlarını başkalarının kullanımına açmak zorunluluğu vardır. (Giritli ve Yaman 1993).

Etkin bir inşaat yönetimi için önemli olan, tamamlanma sonrası değerlendirmedir. Proje tamamlandıktan sonra yapılan biçimsel değerlendirmelerden elde edilen geri besleme bilgileri gelecekteki projelere ilişkin yapılacak tahminlerde kullanılması açısından büyük önem taşımaktadır. En gerçekçi bilgi, bu verilerde saklıdır. Bu veriler çeşitli süreçlerde değerlendirilip, sentezlendikten sonra, birim fiyat adı altında ilgililerin hizmetine sunulur.

Günümüzde, inşaat sektöründe rol alan yatırımcı, mal sahibi, girişimci, tasarımcı, yüklenici ve denetleyiciler; bina yapım maliyetlerini tahmin etmede, tasarım alternatiflerini ve inşaat teknolojilerini belirlemede, teklif hazırlamada ve değerlendirmede, değerlendirme uzmanları ise; maliyete dayalı taşınmaz değerlendirme ve kamulaştırma bedel takdirinde yaygın bir şekilde birim fiyat yöntemini kullanmaktadır.

Bina maliyet sisteminin en önemli halkası birim fiyatların sağlıklı hesaplanabilmesidir. Yapılan hesapta ilk alınan kriter (bu noktada rayiç bedel) zincirleme olarak birim fiyatı, sonra metrekaşe fiyatı ve en son binanın toplam maliyetini direkt etkilemektedir. İlk kriterin hata payının oranı, büyüyerek bina maliyetinin hata payını oluşturmaktadır. Bu nedenle makine, ekipman, işçilik, malzeme fiyatlarının ve miktarlarının çok gerçekçi şekilde tespit edilmesi ve çıkan fiyatların ülkemizin coğrafyasının genişliği, ekonomik yapıdaki farklılıklar vb. nedenle birim maliyetlerdeki değişimlerin bölgesel, yöresel, il bazında değiştiği gerçeği ile ulusal bazda farkındalık yaratıp ve takip edilip, gerekli kurumsal alt yapının kurulması gerekmektedir.

Serbest piyasa ekonomisinin olduğu ortamlarda, belirlenen bir birim fiyatın ya da işin fiyatının piyasaya uygunluğu en önemli husus olmaktadır. Bunun için; fiyatı belirlenecek kurum, işe ya da işin bütününe giren işçilik, malzeme ve ekipman girdilerinin türlerinin ve miktarlarının gerçekçi olması, bu girdilerin birim fiyatlarının (rayiçlerinin) uygun ve güncel olması ve birim mala, hizmete veya imalata yansıyan genel giderlerin ve (yüklenici ya da tedarikçinin) kâr oranının gerçekçi olması gerekmektedir (Anonim 2010).

Bir bina projesinin mal sahibi (idare) için en önemli yönlerinden ikisi, süre ve maliyettir. Her ikisi de mal sahibi (idare) tarafından tahmin edilmekte ve sözleşme imzalandığında mal sahibi (idare) ve yüklenici arasında süre ve maliyet konusunda anlaşmaya varılmaktadır. Ancak projenin yürütülmesi sırasında bu değerler değişikliğe uğrayabilmekte, gerçekleşen süre ve maliyet değerleri planlanan değerlerden sapmalar göstermektedir.

Yapı maliyetlerini, bina bittikten sonra, yetkili kurumlara network bir ağ ile iletildiğimizde, oluşturulacak havuzda, her türlü yapım işlerine ait (örneğin okul, hastahane, kültür merkezi, ofis, alışveriş merkezleri vb.) m<sup>2</sup> birim fiyatlar elde edilebilecektir. Bu veriler iller bazında sınıflandırıldığında (geldiği il bazında indekslerin oluşturulması için), o il sınırları içerisinde ilgisince (müteahhit, mühendis, mimar, idare, özel sektör, kamu vb.) yeni yapılacak bir yapım işinin veya onarım işinin, proje maliyetinden, inşaat maliyetine kadar tüm hesaplamalarının hem kısa sürede hem de doğru bir şekilde yapılması mümkün olabilecektir.

Bu nedenle; birim fiyatın, neo liberal politikalar ve rekabet ortamıyla bağdaşmadığını söyleyerek sadece serbest piyasadan temin edilen fiyatlar ile, gerçek yapı maliyet sonuçlarına ulaşmamız çok da mümkün değildir.

Birim fiyatın, piyasayı yansıtmayan (birim fiyatın, piyasadaki fiyattan daha aşağı veya daha yukarı olması durumu) veya piyasadaki tanıma uymayan (eski teknoloji ile tarifinin yapılmış olması gibi) yönleri olabilir. Ancak birim fiyata olumsuz eleştiri getirerek, kullanmama yönünde kararlar almak doğru bir uygulama değildir.

Birim fiyatın, temelini oluşturan rayiçlerin ve işçiliğin hem fiyatının hem de imalat içindeki kullanım miktarının (m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>, sa. gibi) gerçekçi bilgilere dayanarak hesaplanması durumunda, inşaat maliyeti de gerçekçi olacaktır.

Bu nedenle, birim fiyatın etkin kullanımı için aşağıdaki öneriler geliştirilebilir.

**a-Birim fiyatın;**

- Her yıl yeniden gözden geçirilmesi,
- Tadil edilmesi ( gerektiğinde tariflerinin değiştirilmesi),
- Yeni birim fiyatların/rayiçlerin listeye eklenmesi,
- Kullanılmayan birim fiyatların (güncelliğini yitirmiş) listeden çıkarılması
- İşçilik tanımlarının, her yıl değerlendirilmesi (puantaj tutulması)
- Çok fazla firmadan fiyat derlenmesi
- Piyasada yer alan her ürüne ait kalite sınıflandırmasının, birim fiyata da yansıtılması gibi.

**b-Dinamik bir yapıya sahip birim fiyatların (birim fiyat durağan değildir) tıpkı R.S. Means'de (Amerika Birleşik Devletlerindeki Yüksek Fen Kurulu benzeri yapılanmaya sahip kurum) olduğu şekilde, il bazında fiyatları oluşturulmalı ve yayınlamalıdır. Bugün, Yüksek Fen Kurulu, tüm ülkede geçerli olmak üzere birim fiyatlar üretmektedir. Bununla birlikte, Kurul, 2007 yılı itibarıyla, illerden rayiç fiyat temin etmek üzere, yeni bir çalışma başlatmıştır. Bakanlık, ülke bazında (81 il düzeyinde) bayındırlık il müdürlüklerini, yapım işlerine ait rayiçlerin serbest piyasadaki satış fiyatlarını aylık olarak Fen Kurulu'na göndermek üzere görevlendirmiştir (Anonim 2007). İllerden merkeze gelen imalatlara ait rayiçler, veri olarak kaydedilmektedir. Ancak, il bazında, verilerle (rayiçlerle) birim fiyat veya il indeksleri oluşturmaya henüz geçilmemiştir. Yüksek Fen Kurulu Başkanlığının indeks oluşturmak için gerekli alt yapı ve yasal düzenlemeleri yapması, bu yolda atılacak çok önemli bir adım olarak önerilmektedir.**

**c-Bugün için sadece bayındırlık il müdürleri birim fiyata esas rayiç fiyatları piyasadan alıp bakanlık merkez teşkilatına (Yüksek Fen Kuruluna) göndermektedir. Aynı**

paralellikte, kamuda ve özel sektörde, biten yapım işlerine ait maliyetler ve hesaplamalar da Yüksek Fen Kurulu Başkanlığı veri havuzunda toplanabilirse, biten bu işlerin maliyetlerinin gerçek sonuçları, başlanacak işler için referans niteliği taşıyacaktır. Ancak sadece veri toplamak, anlamlı bir sonuca ulaşmada yeterli değildir. Bu verilerin derlenip, yorumlanması ve ortaya sentezlenmiş bir ürün olarak çıkarılması gerekir. Bu görevi bugün için Yüksek Fen Kurulu üstlenmiştir. Verilerin analizi ardından, il bazında birim fiyatların oluşturulması ya da oluşturulacak bölgeler bazında (NUT'a göre de olabilir) birim fiyatların oluşturulması ve buna bağlı olarak endekslerin yayınlanması prosedürleri gerçekleştirilmesi önerilmektedir.

Örneğin bir hastane projesi ihalesine çıkmayı düşünen idare, işin hem proje maliyetini hem de inşaat maliyetini, o ile ait birim fiyatlardan ve birim kare maliyet bedellerinden faydalanarak kısa bir sürede tahmin edebilir. Eğer örnek veri oluşmamış bile olsa (o ilde geçmişte hiç hastane projesi üretilmediği varsayalım), şehir indekslerini oluşturmuş olsak, hastanenin o il kapsamında maliyetini çok az hata payı ile hesaplayabiliriz. Her yıl yayınlanan Birim Fiyat Kitabı ile buna bağlı olarak her yıl üretilen binaların Yapı Yaklaşık Birim Maliyetlerini gösteren tebliği gereği uygulanan fiyatların, iller bazında ürettiğimizde, bugün karşılaştığımız bir çok aksaklık kendinden çözüme kavuşacaktır.

**d**-İlk üç öneriden anlaşıldığı üzere, gerçek yapım maliyetlerine ulaşabilmemiz için gerçek birim fiyatlara ihtiyacımız vardır. Piyasa koşullarını yansıtan birim fiyatlara ulaşabilmenin bir diğer yolu olarak, da yasal düzenleme yapılması önerilmektedir. Örneğin, belediye sınırları içerisinde belediye, belediye sınırları dışında özel idarenin, yapı kullanma izni verme yetkisi çerçevesinde, bu izin verilmeden önce, idareye, yapım işinin as built projeleri ve maliyetine ilişkin dokümanların tesliminin sağlanması ve bu dokümanların, ilgili idare tarafından mevzuatta düzenlenecek süreler içerisinde Yüksek Fen Kuruluna gönderilmesi şeklinde bir yapılanmanın, veri endekslerinin ülkenin tüm illeri düzeyinde sağlıklı bir şekilde toplanmaya başlanması için önemli bir adım olacağı söylenebilir.

Bu şekilde, hem bitmiş işlere yönelik verilerin, hem de aylık piyasadaki rayiçlere ait fiyat değişikliklerinin il müdürlüklerince ve belediyelerce düzenli bir şekilde Yüksek

Fen Kuruluna gönderilmesi, birim fiyatlardaki hata payını %5 seviyelerine çekilmesini sağlayabilir.

e-2003 yılı itibari ile, kamu alımlarında, 2886 sayılı devlet İhale kanunu yerine yürürlüğe giren 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu ile, ihale tekliflerinde, birim fiyat uygulaması zorunluluğu kaldırılmıştır. Ancak idareler, birim fiyat uygulamalarını sadece yaklaşık maliyet hazırlarken, kullanacakları yöntemlerden biri olarak tercihen kullanabilirler. Mevzuatımız her ne kadar ihalelerde, tekliflerin serbest piyasa ekonomisi çerçevesinde direkt piyasadan alınan verilerle yapılmasını önermekte ise de, ihale dosyalarındaki teknik şartnamelerde ve birim fiyat tariflerinde de hala Bayındırlık Birim Fiyat analizlerini kullanmaktadır. Ayrıca birçok idare, anahtar teslimi götürü bedel ile ihale ettikleri işlerde mukayeseli keşif yapmak durumunda kalırlar ise ilk başvurdukları yöntem Bayındırlık Birim Fiyatları ve Birim Fiyat uygulamaları olmaktadır. İdareler de yaklaşık maliyetin hesaplanmasında, çok büyük bir oranda birim fiyat kullanmaktadır. Tercih nedenlerinin başında, zaman maliyetini en aza indirmesi ve maliyetin oluşumunda tereddüde yer vermemesi gelmektedir. Böylece yaklaşık maliyeti hazırlayan yetkilinin hesap verebilirliği kolaylaşmaktadır.

Kamu kurumlarına ve belediyelere proje taahhüdünde bulunan birçok proje firması hazırladıkları proje ve eklerinin üzerlerine imalat isimleri ile ilgili yapmak istedikleri açıklamalarda hala o imalata ait Bayındırlık Birim Fiyat ve poz numarasını yazmaktadır. Proje üzerine bu şekilde Bayındırlık Birim Fiyatlar ve o fiyata ait poz numarasının yazılması hem proje firmasını gereksiz yere bir çok açıklama yapma külfetinden kurtarmakta hem idareyi sıkıntıya düşürecek atlamaları engellemekte, hem de ihaleye iştirak edecek firmaların tereddütlerini ortadan kaldırmaktadır. Birim Fiyatlar ve poz numaralarından faydalanmaları son derece rahatlatıcı bir yöntemdir.

Bu nedenlerdir ki her ne kadar ihale mevzuatı birim fiyat önermese de, Bayındırlık ve İskân Bakanlığı birim fiyatları kullanımı ve birim fiyat uygulamaları sistemdeki üstünlüğünü korumaktadır.

Bir diğer örnek ise, kamulaştırma sürecidir. İdarenin taşınmaz için muhammen bedel tespitinde, Kamulaştırma Kanununun 11/h maddesi uyarınca birim fiyatlardan



yararlanması ve Emlak Vergisi Kanununun 29/b maddesi uyarınca bina vergisi hesaplanmasında, birim fiyatın esas alınması, bu sistemin uygulamadaki yerinin ne kadar önemli olduğunun bir kez daha altını çizmektedir.

Kamu alımlarında, kamulaştırmada ve de vergilendirmede kısacası, devletin hem harcamalarının (kamu alımları, kamulaştırma) hem de gelirlerinin (vergilendirme) hesaplanmasında önemli bir rol üstlenmiş olan birim fiyata, hükümetlerin izlediği serbest piyasa ekonomisi politikalar nedeniyle gerekli önemin verilmediği düşünülmektedir.

Halbuki, birim fiyatı oluşturan elemanların (rayiç, işçilik gibi) da piyasadan temin edildiği ve bu nedenle, birim fiyatın dolaylı bir sonuç olduğu bilinmelidir.

Bu nedenle yerel mevzuatımızı oluşturulurken, neo liberal politikaları uygulamak uğruna, kendi ulusal çıkarlarımızı göz ardı etmemeli ve yapısal süzgecimizden geçirmeliyiz.

**f-**Birim fiyatın kullanım yelpazesinin genişliği, fiyatlarda istikrarın oluşmasının yanı sıra, kartel oluşturmaya meyilli büyük yapım firmalarının küçük firmaların yaşamasına izin vermeyip onları sadece taşeron olarak kullanma arzularını da engelleyecektir. Bu durumun da rekabet piyasasını olumlu etkileyeceği düşünülmektedir.

Tüm bu sebeplerden dolayı uzman kurumlar tarafından, yaklaşık maliyetlerin hesaplanmasında, yapım maliyetinin m<sup>2</sup> fiyatlarının sağlıklı bir şekilde temininde, ihalelere dayanaklı tekliflerin verilebilmesinde, kamulaştırmada, vergilendirmede ve de en önemlisi, serbest piyasa ekonomisi denilen ve zayıf olanı yok etmeye, güçlü olanı daha da güçlü kılmaya meyilli piyasalarda ayakta kalmak ve kartel davranışları kırma noktasında belki de elimizdeki tek silah birim fiyattır. Bu nedenle birim fiyatın serbest piyasa ekonomisinde dik durabilmesi için gerçekçi, analitik ve ülke ekonomisinin gerçeklerini yansıtacak şekilde hesaplanması için gerekli düzenlemelerin bir an evvel uygulamaya konulması gerekmektedir.

## KAYNAKÇA

- Giritli H. ve Yaman H. 1993. Teklif fiyatını etkileyen faktörler. İstanbul Teknik Üniversitesi, <http://www.itu.edu.tr/yamanhak/yayın/b1993-1.pdf>. Erişim Tarihi: 20.04.2010.
- Yazıcıoğlu E. 1994. Bina maliyetlerinin belirlenmesinde birim fiyat analizlerinin güncelleştirilebilir kullanımı için bir yazılım modeli. Yüksek lisans tezi. İstanbul Teknik Üniversitesi.İstanbul.
- Taş E. 2010. Maliyet Tahmini Ders Notları. İstanbul Teknik Üniversitesi, <http://www.akademi.itu.edu.tr>. Erişim Tarihi: 30.04.2010.
- Uğur L.O. 2007. TMB üyesi inşaat firmaları için planlama, yapım maliyeti hesaplama ve risk yönetimi, [www.tmb.org.tr/araştırmalar](http://www.tmb.org.tr/araştırmalar). Erişim Tarihi: 01.05.2010.
- Anonim. 2005. Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası, Mühendislik Ölçmeleri Komisyonu Raporu, İstanbul.
- Waier P.R., Linde W. 1993. Means Unit Price Estimating Methods, Standards and Procedures for Using Unit Price Cost Data, R.S. Means Company Inc. A Southam Company.
- Bledsoe J.D. 1992. Succesful Estimating Methods From Concept to Bid.
- Cox B., William H.F. Square Foot Estimating Methods.
- Bayındırlık ve İskan Bakanlığı Yüksek Fen Kurulu Başkanlığının yayınlanmamış dokümanları 2007.
- Bayındırlık ve İskân Bakanlığı. Web. Sitesi [www.bayindirlik.gov.tr](http://www.bayindirlik.gov.tr) erişim Tarihi:02.05.2010.
- Bayındırlık ve İskân Bakanlığı Yüksek Fen Kurulu Başkanlığı 2008. Müteahhitlik Karnesi Tanziminde Esas Alınacak Artış Oranının Tespiti İçin Yapılan Çalışmalar, Ankara.
- Taş E., Tanaçan L., Yaman H. 2002. Türkiye Örneğinde İlişkisel Veri Tabanı Yapısında Yapı Malzemesi Enformasyon Sistemi Tasarımı,İTÜ. İstanbul.
- Ergül H. 2002. Bina Maliyeti Hesabında Fonksiyonel Yöntem İle Birim Fiyat Yöntemi İlişkisinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Bayındırlık ve İskan Bakanlığı 1994 Yılı İnşaat ve Tesisat Birim Fiyatları Kitabı,Yüksek Fen Kurulu Yayını, Ankara.
- Akçalı Ü., 2010 Yılı İnşaat Birim Fiyat Analizleri,2010 .

- Rekabet Kurumu, 2010. Web sitesi. <http://www.rekabet.gov.tr> Erişim Tarihi: 28.04.2010.
- Ünalın Ç. 1992. Türk İnşaat Sektöründe Bina Yapımında Kullanılan Maliyet Verileri Durum Değerlendirme Toplantısı, İTÜ, İstanbul.
- Demir F. 2003. Maliye Başmüfettişi Yeni İhale Kanunu neler Getirdi, Yaklaşım Dergisi, sayı:124.
- Manisalı E., Akçay C. 2006. 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu ve 4735 sayılı Kamu İhale Sözleşmeleri Kanununun AB uygulamaları Çerçevesinde uygulamada karşılaşılan sorunlar açısından incelenmesi,İ.Ü.İstanbul.
- Sapmaz A. 2010. Sözlü görüşme. Bayındırlık ve İşkân Bakanlığı Yüksek Fen Kurulu üyesi, Ankara.
- Duyguluer F. 2010. Sözlü görüşme. Bayındırlık ve İşkân Bakanı danışmanı, Ankara.
- Devlet Planlama Teşkilatı 2007. Dokuzuncu Kalkınma Planı Özel İhtisas Komisyonu Raporu. Web sitesi. <http://www.dpt.gov.tr>. Erişim tarihi: 20.04.2010.
- Türkkan E. 2010, Rekabet Günlüğü. Web sitesi. <http://www.rekabet.gov.tr>. Erişim Tarihi:25.04.2010.
- Resmi gazete 2010. Web sitesi. <http://rega.basbakanlik.gov.tr>

## **7. ŞEKİLLER DİZİNİ**

### **3.1 Tahmin Metodları ve zamana bağlı doğruluk değişimi**

## 8. ÇİZELGELER DİZİNİ

1-Çizelge2.1 Maliyet hesabı yapılırken kullanılan yöntemler,

2-Çizelge 3.1 Şehir Maliyet İndeksi

3-Çizelge 3.2 Tarihsel ve şehir maliyet indeksi

4-Çizelge 4.1 Bir önceki yılın aynı dönemine göre işçilik ücretindeki değişim oranı

5-Çizelge 4.2 Bir önceki yılın aynı dönemine göre çimento ücretindeki değişim oranı

6-Çizelge 4.3 Bir önceki yılın aynı dönemine göre çelik ücretindeki değişim oranı

7-Çizelge 4.4 Bir önceki yılın aynı dönemine göre kum-çakıl ücretindeki değişim oranı

8-Çizelge 4.5 Bir önceki yılın aynı dönemine göre akaryakıt(mazot) ücretindeki değişim oranı

9-Çizelge 4.6 Sınıf ve gruplara ayrılmış yapılar

10-Çizelge 4.7 Rayiç ,Birim fiyat ve tarifleri

11-Çizelge 4.8 rayiç ve analizlerin ana poz numaraları

12-Çizelge 4.9 18.071/2 poz nolu imalatın birim fiyat analizi

13-Çizelge 4.10 10.003 mak. Poz nolu imalatın birim fiyat analizi

14-Çizelge 4.11 08.009/1 poz nolu imalatın birim fiyat analizi

15-Çizelge 4.12 23.015 poz nolu imalatın birim fiyat analizi

16-Çizelge 4.13 kum-çakıl serilmesi,sıkıştırılması, drenaj işleri ve curuf dolgu başlıklı imalat grubunun 1994-2010 yılları için kıyaslanması

## 9. ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı: F.Feza Yılmam Mendeş

Doğum yeri: Bartın

Doğum Tarihi: 11/07/1969

Medeni Hali: Evli

Yabancı Dili: İngilizce

Eğitim Durumu

Lise: TED Zonguldak Koleji 1987

Lisans: Orta Doğu Teknik Üniversitesi 1992

Y.Lisans:-

Çalıştığı Kurum/Kurumlar

Bayındırlık ve İskân Bakanlığı Teftiş Kurulu Başkanlığı 1993-2006

Orta Doğu Teknik Üniversitesi 2006-halen devam ediyor

Yayın:-