

İNŞAAT SEKTÖRÜNDE KULLANILAN ÖN MALİYET TAHMİN YÖNTEMLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

**Murat Kuruoğlu¹, Esra Topkaya³
Levent Y. Çelik², Erkan Yönez⁴**

Özet

İNşaat sektörü yapısı gereği çeşitli belirsizlikleri içeren ve ekonomik, sosyal, siyasi vb. birçok iç ve dış faktörden etkilenen karmaşık bir sektördür. Bu tür iç ve dış etkenlere maruz inşaat projelerinin başarısı, doğru hedeflerin konulması ve kaynakların etkin kullanılarak öngörülen süre ve bütçe limitleri aşılmadan istenen kalitede projenin gerçekleştirilmesine bağlıdır. Dolayısıyla inşaat projelerinde doğru maliyet tahmini ve kontrolü başarının önemli bir bileşenidir.

Bu çalışmada inşaat sektöründe kullanılan ön maliyet tahmin yöntemleri ülkemizdeki bilinirlikleri ve kullanım oranları açısından değerlendirilmiştir. Bu kapsamda ilk olarak inşaat projesinde maliyet kavramı, kapsamı ve bileşenlerine değinilmiş, daha sonra yapılan araştırmalar ve incelemeler ışığında inşaat sektöründe ön tasarım evresinde kullanılan maliyet tahmin yöntemlerinden genel olarak bahsedilmiştir. Son olarak bu yöntemlerin ülkemizdeki kullanılabilirlik ve bilinirlik oranlarının belirlenmesi amacıyla yapılan anket çalışmasının sonuçları ortaya konmuştur.

Çalışma esnasında maliyet tahmin yöntemleri istatistik-olasılık analizi sonucu oluşturulan yöntemler, benzer proje ile karşılaştırmaya dayalı yöntemler ve yapay zeka tekniklerine dayalı maliyet tahmin yöntemleri olarak 3 farklı gruba ayrılmıştır. Ülkemizde en çok bilenen yöntemlerin benzer proje ile karşılaştırmaya dayalı yöntemler olduğu, yapay zeka tekniklerine dayalı maliyet tahmin yöntemlerinin ise bilinirliğinin oldukça düşük olduğu görülmektedir.

Kullanım oranları açısından ise en fazla ortalama birim alan maliyetine dayalı ön tahmin yönteminin ve ikinci olarak ortalama fonksiyonel birim maliyetine dayalı ön tahmin yönteminin tercih edildiği görülmüştür. Bu yöntemleri Bayındırlık ve İskan Bakanlığı'nın m² tahmin yöntemi ve benzer projelerin maliyet verilerinin güncelleştirilmesine dayalı tahmin yöntemi izlemiştir.

¹ İTÜ İnşaat Fakültesi, Yapı İşletmesi Anabilim Dalı, Maslak, İstanbul, Tel ve Faks: 0212 285 36 55, E-posta: kuruoglu@itu.edu.tr

² E-posta: leventcelik@dostinsaat.com

³ İTÜ İnşaat Fakültesi, Yapı İşletmesi Anabilim Dalı, Maslak, İstanbul, Tel ve Faks: 0212 285 36 55, E-posta: esratopkaya86@gmail.com E-posta: esratopkaya86@gmail.com

⁴ İTÜ İnşaat Fakültesi, Yapı İşletmesi Anabilim Dalı, Maslak, İstanbul, Tel ve Faks: 0212 285 36 55, E-posta: eyonez@gmail.com

Sonuç olarak başarılı maliyet tahmini için firmaların bu aşamaya önem göstermesinin gerekliliği ve geçmiş ve güncel verilerin etkin bir metodoloji ile çok yönlü düşünülerek kullanılmasının önemi vurgulanmıştır.

Anahtar sözcükler: Maliyet Tahmini, Maliyet Kontrol, Maliyet Tahmin Yöntemleri, Proje maliyeti tahmini, Yatırım maliyeti tahmini

1. Giriş

Bir inşaat projesinde başarı, kaynakların etkin kullanımı ile projenin planlanan zamanda, bütçe limitini aşmayacak biçimde istenen kalitede gerçekleştirilmesine bağlıdır. İnşaat sektörünün iç ve dış birçok faktörün etkisinde olan ve özellikleri gereği birçok belirsizlikleri içeren bir sektör olduğu düşünüldüğünde, bu faktörlerin ve belirsizliklerin olası olumsuz etkilerinin minimize edilerek hedeflenen başarıya ulaşılması için başında yapılacak etkin fizibilite çalışmalarının ne kadar önemli olduğu açıktır. Maliyet tahmini, yatırım kararlarını ve kapsamını da etkilemesi açısından bu fizibilite çalışmalarının belki de en önemli kısmını oluşturmaktadır.

Bu çalışma kapsamında inşaat sektöründe ön tasarım ve tasarım evresinde kullanılan ön maliyet tahmin ve hesaplama modelleri ve bunların ülkemizdeki kullanılabilirlik ve bilinirlikleri değerlendirilmiştir. Bu kapsamda öncelikle inşaat sektöründe maliyet kavramı, kapsamı ve bileşenlerine değinilmiş ve sektörde kullanılan maliyet tahmin yöntemlerinden genel olarak bahsedilmiştir. Son bölümde de yapılan bu alanda yapılan bir anket çalışmasından çıkan sonuçlar ortaya konarak, çıkan sonuçlar ışığında başarılı maliyet tahmini çalışmaları için gerekli hususlar üzerinde durulmuştur.

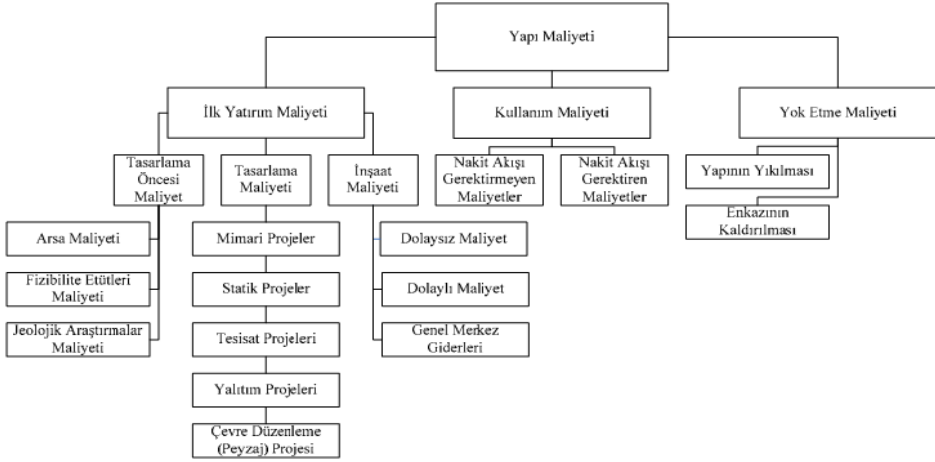
2. İnşaat Sektöründe Maliyet Kavramı, Kapsamı ve Bileşenleri

Maliyet, bir işletmenin ana faaliyet konusuna ya da temel işletme amacına yönelik olarak tüketilen tüm mal ve hizmetlerin para birimi ile ölçülen değeridir. (Kuruoğlu, 2003) Bu açıdan inşaat sektöründe maliyet, yapı fikrinin doğuşundan itibaren fizibilite etüdü ile başlayan ve kullanım evresinin bitimiyle sona eren yapı üretim sürecindeki tüm aşamalarda tüketilen tüm mal ve hizmetlerin parasal değerinin toplamı olarak tanımlanabilir. Fakat inşaat sektörünün yapısı itibarıyla birçok iç ve dış faktörün etkisi altındaki inşaat projelerindeki maliyetin taraflar açısından kapsamı da projeyi gerçekleştirmek için oluşturulan organizasyona, taraflar arasındaki sözleşme tipine, içeriğine ve şartnamelere göre değişmektedir. (Çelik, 2005)

Bir yapının maliyet bileşenleri ise genel olarak ilk yatırım, kullanım ve yok etme maliyetleri olmak üzere üçe ayrılabilir. Bu bileşenlerin kendi içindeki alt bileşenleri Şekil 2.1'deki yapı maliyeti şemasında gösterilmiştir.

Çalışma kapsamında sadece yapının gerçekleştirilmesi için yapılan “inşaat maliyeti” ele alınmıştır. İnşaat maliyeti, inşaatı gerçekleştirebilmek için yapılması gereken harcamaların ve katlanması gereken fedakârlıkların toplamıdır ve tüm iş kalemleri giderlerinin oluşturduğu dolaysız maliyet ile birlikte yapının oluşturulması için yapılan

diğer harcamaların oluşturduğu dolaylı maliyet ve genel merkez giderlerini kapsar. İnşaat aşamasındaki maliyetin büyük bir kısmını oluşturan dolaysız maliyetler ise, inşaat iş kalemlerinin içerdiği işçilik, malzeme ve makine-ekipman masraflarından oluşur.



Şekil 2.1. İnşaat Sektöründeki Genel Maliyet Bileşenleri

3. İnşaat Sektöründe Maliyet Tahmini

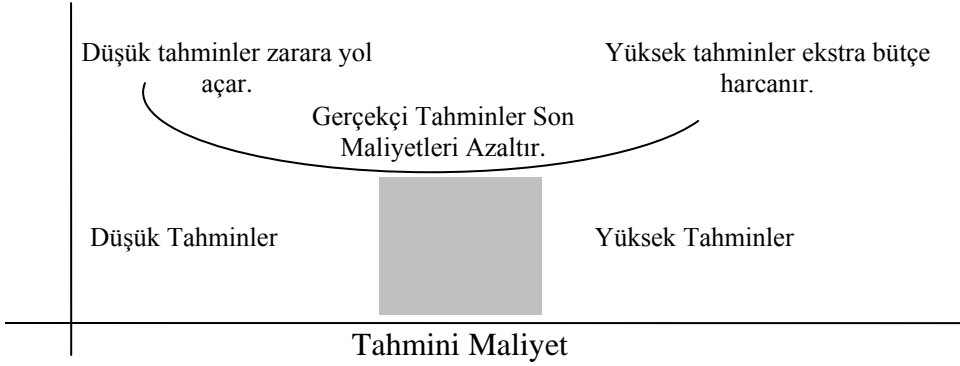
İnşaat projelerinde kapsamındaki maliyet yönetimi çalışmalarının temel amacı yapı sahibinin mali sınırları içinde gerçekçi bir proje bütçesinin oluşturulması, sözleşmede belirtilen maddeler doğrultusunda projenin en ekonomik olacak şekilde planlanması, tasarlanması ve yapımının sağlanmasıdır. (Sorguç ve Kuruoğlu, 2007)

Maliyet yönetimi, ön tasarım, tasarım, ihale, yapım ve yapım sonrası aşamalarından oluşan bir süreç olarak ele alındığında, maliyet tahmini bu aşamalardan ön tasarım, tasarım ve ihale aşamalarında yer almaktadır.

Dolayısıyla, maliyet tahmini maliyet yönetimi kapsamındaki çalışmaların en başında yer almaktadır ve mevcut belirlenen süre içerisinde belirli koşullar altında proje enformasyonunu ve kaynaklarını kullanarak tüm iş kalemlerinin toplam maliyetlerinin tespiti için gerçekleştirilen teknik süreç olarak tanımlanabilir. (Seyyar, 2000)

Maliyet tahminindeki temel amaç, kıt kaynakları en etkin şekilde kullanarak, değerlendirerek istenilen kalitede hizmet ya da ürünün sağlanması için gereken maliyeti belirleyebilmektir. Maksimum üretkenliğin elde edilmesi ve projenin öngörülen kalitede

tamamlanabilmesi için oluşacak harcamaların önceden doğru tahmin edilmesi ve aynı zamanda belirlenen maliyet limitleri içerisinde etkin bir maliyet kontrol sistemi ile denetlenmesi gereklidir. (Seyyar, 2000)



Şekil 3.1. Freiman Eğrisi. (Phaobunjong, 2002)

Maliyet tahmini sonucu Şekil 3.1'deki gibi doğru, yüksek ya da düşük olabilir. (Phaobunjong, 2002) Doğru hesaplanan projeler en ekonomik olarak gerçekleşen projeler olurken, düşük ya da yüksek tahminler daha fazla harcamalara sebep olurlar.

Düşük hesaplamalar tasarım ve şartnamelerin tahmin edilenden daha fazla maliyet içermesi anlamına gelir. Bunun sebebi zayıf planlama ve tahmin sonucu önemli bileşenlerin ihmal edilmesidir. Bu tahmin proje gecikmelerine, organizasyonun ikinci bir defa oluşturulmasına, planlamaya sebep olur ki bu da maliyeti önemli ölçüde artırır.

Yüksek tahmin de düşük tahmin gibi kötü sonuçlar doğurur. Proje daha düşük finansmanla gerçekleşebilecekken bu tahmin sonucunda ekstra bütçe çoğunlukla tamamen harcanacaktır. Proje sonunda daha düşük maliyetle tamamlanmış gibi gözükse de aslında daha fazla para harcanmıştır. (Phaobunjong, 2002)

Genel anlamda maliyet tahmininin hangi amaçla, kimin için ve tasarımın hangi evresinde yapıldığı önemlidir. Çünkü amacına, yapı sahibi için mi yoksa yüklenici için mi yapılmasına, tasarım sürecinde projelere ait enformasyonların değişmesine göre farklılıklar göstermektedir. Maliyet tahminleri proje ilerledikçe yinelenmekte, proje gerçekleştirilmeden önce artan proje detay bilgisi ile daha doğru değerlere ulaşmaktadır.

4. İnşaat Sektöründe Ön Maliyet Tahmini Yöntemleri

Ön maliyet tahmini, bir inşaat projesinin fizibilite, ön tasarım aşamasında gerçekleştirilen konsept maliyet tahminidir. Ön maliyet tahmini için gerekli en önemli 4 ana eleman (Çelik, 2005):

1. Geçmiş projelerden oluşan bir veritabanı; geçmiş maliyet değerlerini güncellemeyi sağlayan maliyet indeksleri,
2. Güncel üretkenlik oranları, spesifik saha koşulları vb. gibi bilgileri içeren güncel veri tabanı;
3. Tahmin algoritmalarını içeren bir tahmin metodolojisi, yöntemi ve
4. Tüm bunları organize eden tahmincidir.

Maliyet tahmini metodları, tasarım değişkenleri, yapım metodları, yapım işlemlerinin zamanlaması ve yapıya ilişkin çeşitli özelliklerin göz önünde bulundurulmasıyla oluşturulmuş yöntemlerdir. (Saner, 1993) İnşaat maliyet tahmin ve hesaplama modelleri çeşitli şekillerde sınıflandırılabilir. Bu yöntemlerin genel kabul görmüş olanları aşağıdaki şekilde gruplanabilir (Çelik, 2005):

- **İstatistik-olasılık analizleri:** Birim Yöntem, Hacim Yöntemi, Alan Yöntemi, Kat Kabuğu Yöntemi, Nedensel Tahmin Yöntemleri, Regresyon Analizine Dayalı Parametrik Yöntemler, Fonksiyonel Elemanların analizine Dayalı Maliyet Tahmin Yöntemleri, Beklenen Değer Yöntemi, Range(aralık) Yöntemi, Varyasyon İndirgeme Modeli, Simülasyon Yöntemi (Stokastik Modeller), Boyutsuz Büyüklükler ile Maliyet Tahmin Yöntemi, Oran (Faktör) Yöntemi, Maliyet-Kapasite Faktörleri ile Tahmin Yöntemi

- **Benzer projeler ile karşılaştırma:** Erken Maliyet Tahmini, Elemanlara Dayalı Maliyet analizi ile Karşılaştırma Yöntemi, İlk (ön) Tahmin Yöntemi, Döşeme Alanına Dayalı Eleman Modeli, RS Means m² Tahmin Yöntemi, RS Means m² Ticari Bina Modeli Yazılımı, RS Means Konut Modeli Yazılımı, RS Means Birim Maliyet Çarpanı, Toplam Maliyet Çarpanı Yöntemi, vb.

- **Yapay zekâ teknikleri:** Yapay sinir Ağları ile Tahmin Yöntemi, Bulanık Mantık Metodu, Genetik Algoritmalar, Uzman sistemler ile Tahmin, Vaka Tabanlı Gerekleştirme

5. İnşaat Sektöründe Kullanılan Ön Maliyet Tahmini Yöntemleri Hakkında Yapılan Anket Çalışmasının Sonuçları

Araştırmanın Amacı, Yöntemi ve Araçları

İlgili çalışma kapsamında Türkiye'de inşaat sektöründe kullanılan ön maliyet tahmin yöntemlerini hakkında bir anket çalışması yapılmıştır. Anket çalışması, literatür taramalarında rastlanan ve önceki bölümde 3 ana başlık altında sınıflandırılan inşaat projelerinde kullanılabilecek ön maliyet (tasarım öncesi maliyet) tahmini yöntemlerini bilinirlikleri ve kullanım oranları açısından karşılaştırmayı amaçlamıştır.

Maliyet tahmincisi profil anketi, firma profil anketi, ön maliyet tahminin önemi ve yeri, ön maliyeti tahmini yöntemleri, maliyet verisi kaynakları ve ön maliyet tahmini için gerekli bilgi, beceri ve verilerdeki eksiklikler olmak üzere 6 bölümden oluşan anket web üzerinden inşaat sektörü ile ilgili e-posta gruplarına ve Türkiye Müteahhitler Birliği üyesi firmaların iş geliştirme, teklif hazırlama ya da ihale grubu departmanlarına iletilmiş ve 85 kişi tarafından yanıtlanmıştır.

Veri Analizleri ve Sonuçları

Anketi cevaplayanların profillerine bakıldığında, % 70,6'sı inşaat mühendisi, % 11,8'i mimar ve geri kalan %17,6'sı makina mühendisi, işletmeci, muhasebeci ve iktisatçı gibi kişilerden oluştuğu görülmektedir.

Firmadaki görevlerine bakıldığında ise en yüksek oran % 10,59 oram ile genel müdürler, %9,41 oranı ile proje müdürü ve aynı oranda teklif mühendisleri, %8,24 oranı ile teknik ofis müdürü, %7,06 oram ile teklif departmanı müdürü, yine aynı oranla planlama ve hakediş müdürü, % 5,88 oranı ile iş geliştirme müdürü cevaplamışlardır. Diğer ile belirtilen grupta ise inşaat mühendisi, şantiye şefi, bölge müdürü, proje mühendisi, öğretim görevlisi, maliyet muhasebesi şefi vb. gibi görevler bulunmaktadır.

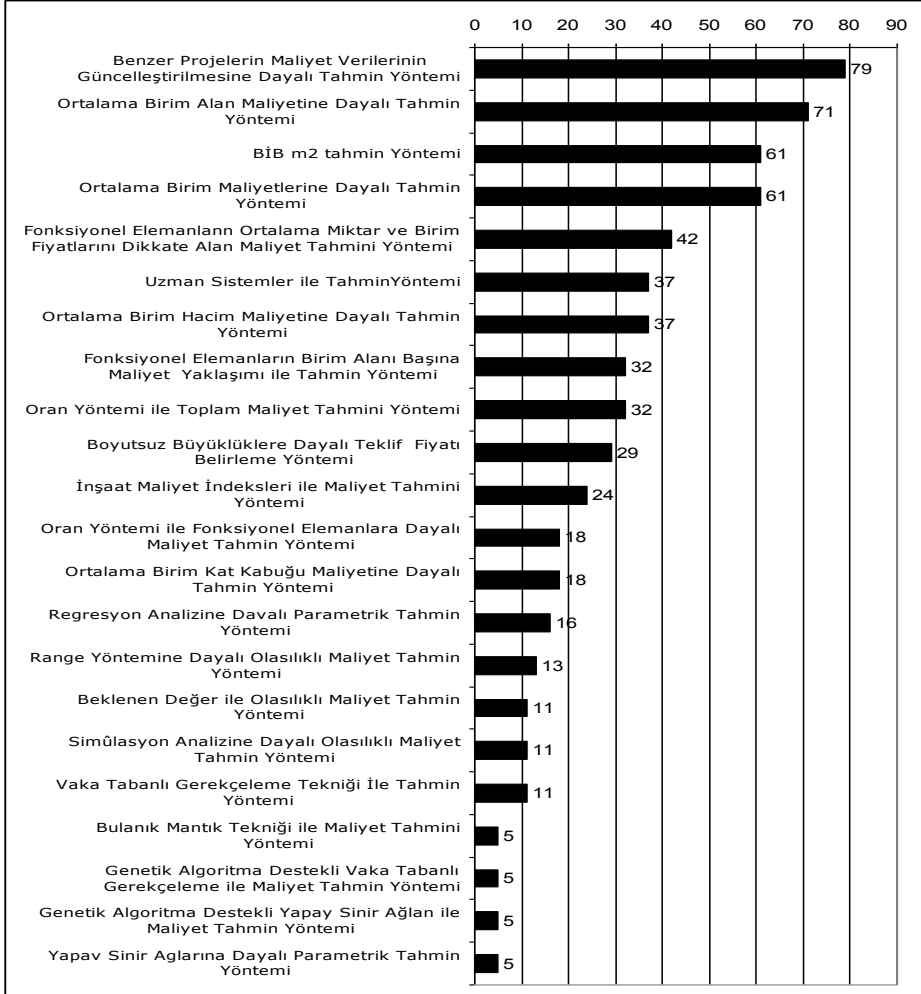
Anket, genel iş tecrübesi açısından % 23,5 ile en çok 10-20 yıl arasında iş tecrübesine sahip kişiler tarafından doldurulmuştur. Bu yüzdeye yakın değerde 20-30 yıl (%18,80) ve 5-10 yıl (%21,20) dır.

Projenin hangi aşamasında maliyet tahmini çalışmaları yapıldığı sorusuna, katılımcılar sırasıyla tasarım öncesi (fizibilite) tahmini, tasarım aşaması sonu uygulama projesi tahmini, tasarım aşamasında ön proje tahmini, tasarım aşamasında kesin proje tahmini ve diğer yanıtlarını vermiştir. Diğer kısımdakiler, ihale hazırlık aşaması, iş başında ve iş niteliğine göre değişmekte cevaplarını kapsamaktadır.

Çalışılan projelerde hedeflenen maliyeti tutturma oranı sorulduğunda kişilerin %34'ü projelerin % 81-90'nında, %26'sı projelerin %71-80'inde, % 25'i ise projelerin %90-100'ünde hedeflenen maliyetin tutturulduğunu belirtmiştir.

Anketin esas amacı olan soru Türkiye'deki inşaat firmalarında çalışan mühendis ve mimarlar ve diğer maliyetle ilgili kimseler tarafından bilinen ön tahmin yöntemleri ile ilgili elde edilen bilgilerin analizi sonucunda yukarıdaki grafik oluşturulmuştur. (Tablo 5.1)

Tablo 5.1. Maliyet Tahmini Yöntemlerinin Bilinirlikleri



Bilinen yöntemlerden hangilerini kullandıkları sorulan firmalarda Tablo 5.2'de gözüktüğü gibi 4 yöntem sıklıkla kullanılmaktadır.

Tablo 5.2 Ankete Katılan Firmaların Kullandıkları Maliyet Tahmini Yöntemleri

Kullanılan Ön Tahmin Yöntemleri (1: hiçbir zaman, 2: nadiren, 3: bazen, 4:sıklıkla, 5: her zaman)						
Yöntemler	1	2	3	4	5	Cevaplanma Oranı
	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	
Ortalama Birim Maliyetlerine Dayalı Tahmin Yöntemi	11	13	16	45	16	3,42
Ortalama Birim Alan Maliyetine Dayalı Tahmin Yöntemi	13	13	18	47	8	3,24
BİB m ² tahmin Yöntemi	22	14	11	43	11	3,08
Ortalama Birim Hacim Maliyetine Dayalı Tahmin Yöntemi	35	27	14	19	5	2,32
Ortalama Birim Kat Kabuğu Maliyetine Dayalı Tahmin Yöntemi	51	22	16	8	3	1,89
Benzer Projelerin Maliyet Verilerinin Güncelleştirilmesine Dayalı Tahmin Yöntemi	19	5	22	38	16	3,27
Regresyon Analizine Davalı Parametrik Tahmin Yöntemi	62	19	8	5	5	1,73
Yapay Sınır Ağlarına Dayalı Parametrik Tahmin Yöntemi	78	8	8	3	3	1,43
Vaka Tabanlı Gerekçeleme Tekniği İle Tahmin Yöntemi	62	19	11	5	3	1,68
Genetik Algoritma Destekli Yapay Sınır Ağları ile Maliyet Tahmin Yöntemi	76	16	0	5	3	1,43
Genetik Algoritma Destekli Vaka Tabanlı Gerekçeleme ile Maliyet Tahmin Yöntemi	76	16	3	3	3	1,41
Bulanık Mantık Tekniği ile Maliyet Tahmini Yöntemi	78	14	0	5	3	1,41
Simülasyon Analizine Dayalı Olasılıklı Maliyet Tahmin Yöntemi	62	22	3	5	8	1,76
Range Yöntemine Dayalı Olasılıklı Maliyet Tahmin Yöntemi	65	22	5	5	3	1,59
Beklenen Değer ile Olasılıklı Maliyet Tahmin Yöntemi	54	19	14	11	3	1,89
Boyutsuz Büyüklüklere Dayalı Teklif Fiyatı Belirleme Yöntemi	57	19	8	14	3	1,86
Oran Yöntemi ile Toplam Maliyet Tahmini Yöntemi	35	19	30	14	3	2,30
Oran Yöntemi ile Fonksiyonel Elemanlara Dayalı Maliyet Tahmin Yöntemi	46	19	24	8	3	2,03
İnşaat Maliyet İndeksleri ile Maliyet Tahmini Yöntemi	41	24	16	16	3	2,16
Fonksiyonel Elemanların Ortalama Miktar ve Birim Fiyatlarını Dikkate Alan Maliyet Tahmini Yöntemi	30	8	30	24	8	2,73
Fonksiyonel Elemanların Birim Alanı Başına Maliyet Yaklaşımı ile Tahmin Yöntemi	41	11	22	24	3	2,38
Uzman Sistemler ile Tahmin Yöntemi	41	16	5	27	11	2,51

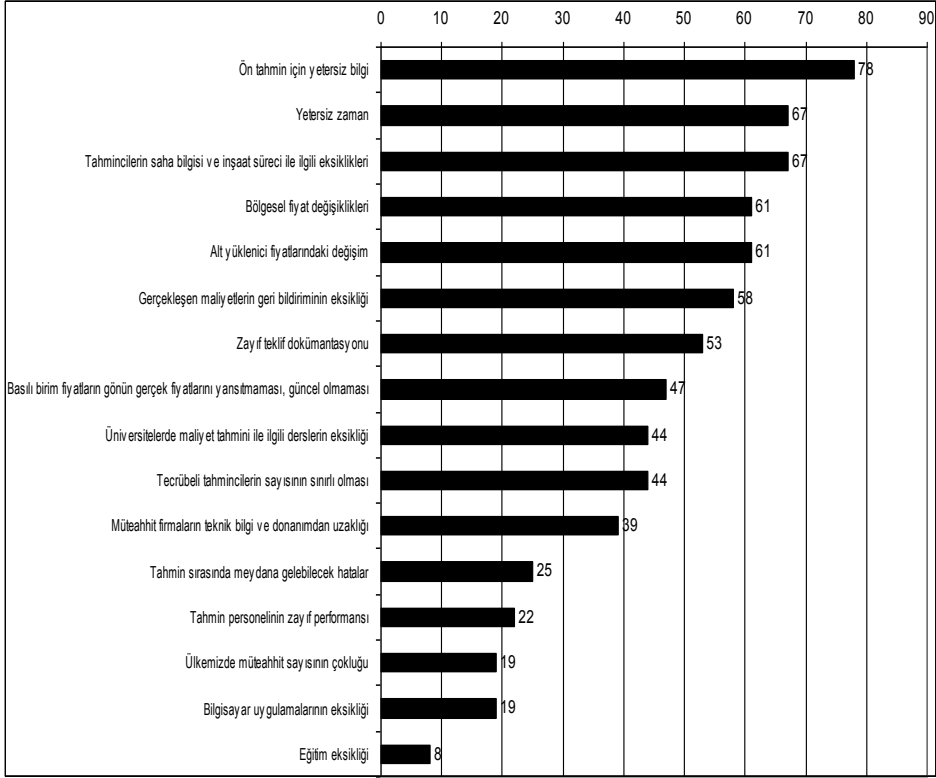
Bunlardan birincisi, ortalama birim alan maliyetine dayalı maliyet tahmin yöntemidir. Bu yöntemde geçmiş projelerden yeni gerçekleştirilecek projeye benzer olanlar ayıklanarak gerekli güncellemelerin ardından m^2 birim maliyetleri alınarak yeni projenin m^2 birim maliyeti bulunur.

İkincisi ortalama birim maliyetlere dayalı maliyet tahmin yöntemidir. Bu yöntemde otel binaları için yatak başına maliyet, tiyatro binasında koltuk başına maliyet gibi geçmiş benzer binaların birim maliyetlerinin istatistiksel analizi sonrası ortalamaları alınarak yeni binanın maliyeti bulunur. Üçüncü yöntem, BİB m^2 tahmin yöntemidir. Dördüncüsü benzer projelerin maliyet verilerinin güncelleştirilmesine dayalı tahmin yöntemidir. Bu yöntemde benzer bir proje alınıp çeşitli güncellemeler ve ayarlamalar ile yeni projenin tahmini maliyeti hesaplanır.

Sonraki bölümde katılımcılara maliyet tahmini sırasında kullanılan kaynaklar sorulmuştur. Her ne kadar gerçekçi kabul edilmese de alternatif kaynakların kıtlığı sebebiyle ankete katılan firmaların % 86'sı BİB Mimarlık ve Mühendislik Hizmet Bedellerinin Hesabında Kullanılacak Yapı Yaklaşık Birim Maliyetlerini kullandıklarını belirtmişlerdir. Aynı zamanda BİB Birim Fiyat Analizleri de yine aynı oranda kullanılmaktadır. Ayrıca sonuçlarda göze çarpan bir diğer husus da firmaların % 78'inin kendi veritabanını kullandıklarını belirtmesidir. Piyasa rayiçlerinin toplanmasının da % 69,4 oranında tercih edildiği görülmektedir. Diğer kaynaklar kısmında ise RS Means Cost Data, taşeron teklifleri verilmiştir.

Anketin son bölümünde katılımcılara ön maliyet tahmini için gerekli bilgi, beceri ve verilerdeki eksiklikler sorulmuştur ve Tablo 5.3'deki sonuçlar elde edilmiştir. Ön tahmin için gerekli bilgi, beceri ve verilerdeki eksikliklerde en göze çarpan eksiklik firmaların % 78'i tarafından işaretlenen ön tahmin için yetersiz bilgidir. Daha sonra % 67 oranla yetersiz zaman ve tahmincilerin saha bilgisi ve inşaat süreci ile ilgili eksiklikleri gelmektedir.

Tablo 5.3. Ön maliyet tahmininde bilgi, beceri ve verilerdeki eksiklikler



6. Sonuçlar ve Öneriler

Bu çalışmada Türkiye'de inşaat sektöründeki projelerin ön maliyet tahmini için kullanılabilir yöntemler literatür kaynak araştırması sonucu incelenmiş, araştırma kapsamında yapılan anket çalışmasıyla 38 adet ön maliyet tahmin ve hesaplama yöntemi Türkiye koşullarında kullanılabilirliği açısından değerlendirilmiştir. Bu yöntemlerden en pratik olanları istatistik olasılık analizlerine dayalı yöntemlerden biri olan ortalama birim maliyetlere dayalı maliyet tahmin yöntemleridir. En karmaşık olan yöntemler de gelişmekte olan yapay zekâ tekniklerine dayalı maliyet tahmin yöntemleridir.

Türkiye'de ön maliyet tahmini amacıyla tezde bahsedilen yöntemlerden hangilerinin kullanıldığı ve firmaların yapı maliyeti-kar marjı ve kalite dengesine yaklaşımlarına yönelik izledikleri politikaları tespit etmek amacıyla yapılan bir anket sonucunda ise

%79 oranı ile benzer projeler ile karşılaştırma tekniğine dayalı tahmin yöntemi en fazla bilenen yöntem olarak seçilmiştir.

En çok kullanılan yöntemler ise sırasıyla ortalama birim alan maliyetine dayalı ön tahmin yöntemi, ortalama fonksiyonel birim maliyetine dayalı ön tahmin yöntemi, BİB m² tahmin yöntemi ve benzer projelerin maliyet verilerinin güncelleştirilmesine dayalı ön tahmin yöntemi olarak belirlenmiştir.

Gerçekleştirilmiş projeler ile ilgili bilgiler maliyet tahminleri sırasında en gerekli verilerdir. Bu yüzden inşaat sektöründeki tüm firmalar sistematik bir şekilde bilgisayarlar aracılığıyla inşaa ettikleri yapılara ait bilgileri kayıt etmelidirler. Gelişen bilgisayar teknolojisinin imkanlarından yararlanarak hem analizlerinde hem de tahmin hesaplamalarında daha hızlı, daha doğru sonuçlar elde etme yollarını aramalıdır.

Ön maliyet tahmin süreci; tahminci, tahmin yöntemi metodolojisi, bitmiş projelerden oluşan veritabanı ve güncelleme veritabanı dört unsuru ile bütünlük bir sistem olarak oluşturulmalı ve yürütülmelidir.

İnşaat sektörü ulusal ve uluslararası ekonomik ve sosyal pek çok etkenden çabuk etkilenen sektörlerden biridir. Bu nedenle geleceğe kestirim yapılırken çok yönlü maliyet tahmin süreci gerçekleştirilmelidir. Özellikle istenen kalitenin, belirlenen sürede, ön tahmin ile belirlenen bütçe dahilinde gerçekleştirilmesi açısından maliyet tahmininin önemi daha ön plana çıkmaktadır.

Bu nedenlerle firmaların hem organizasyonel hem de teknolojik bakımdan tahmin sürecine gereken ilgi ve önemi firma bazında göstererek maliyet tahmini otomasyonunu geliştirmeleri kendi lehlerine sonuçlanacaktır.

Kaynaklar

- Kuruoğlu, M. (2003) İnşaatçılar İçin Yeni İhale Düzeninde Pratik Teklif Fiyatı Belirleme Yöntemi, İTO yayınları, İstanbul.
- Çelik, L. Y. (2005) Türkiye’de İnşaat Sektöründe Maliyet Tahmin Yöntemleri, Yüksek Lisans Tezi, İ.T.Ü. Fen bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Sorguç, D., Kuruoğlu, M., (2007) İnşaat Yönetiminin Hizmet ve Uygulama Standardı Çevirisi, İnşaat Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi, İstanbul
- Seyyar, B. (2000) Bina Tasarım Sürecinde Bilgisayar Destekli Maliyet Tahmin Sistemleri, Yüksek Lisans Tezi, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Phaobunjong, K. (2002) Parametric Cost Estimating Model for Conceptual Estimating of Building Construction Projects, Faculty of Graduate School of Texas at Austin, USA.
- Saner, C. (1993) 4-8 Katlı Konut Yapılarında Taşıyıcı Sistem Maliyetini Tahmine Yönelik Bir Yaklaşım Önerisi, Yüksek Lisans Tezi, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.