

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KAMU İNŞAAT SEKTÖRÜNDE
YAKLAŞIK MALİYET HESABI ŞARTNAMESİ
OLUŞTURULMASINA YÖNELİK BİR ÇALIŞMA**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Duygu TOKALAKOĞLU**

Anabilim Dalı : Mimarlık

Programı : Proje ve Yapım Yönetimi

HAZİRAN 2010

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ ★ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**KAMU İNŞAAT SEKTÖRÜNDE
YAKLAŞIK MALİYET HESABI ŞARTNAMESİ
OLUŞTURULMASINA YÖNELİK BİR ÇALIŞMA**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
Duygu TOKALAKOĞLU
(502081404)**

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 07 Mayıs 2010

Tezin Savunulduğu Tarih : 10 Haziran 2010

**Tez Danışmanı : Doç. Dr. Elçin TAŞ (İTÜ)
Diğer Jüri Üyeleri : Doç. Dr. Murat ÇIRACI (İTÜ)
Doç. Dr. Uğur MÜNGEN (İTÜ)**

HAZİRAN 2010

Yüksek lisans dönem arkadaşlarıma,

ÖNSÖZ

Mimarlık eğitimim tamamlandığında, proje ve yapım yönetimi alanındaki ilerleme isteğime destek vererek, bu alandaki eğitimimin her adımında fikirlerini ve faydalı yönlendirmelerini benden esirgemeyen; gösterdiği özen, ilgi ve yapıcı eleştirileri ile bu tezin geliştirilmesinde önemli katkıları ve emeği olan değerli tez hocam Doç. Dr. Sayın Elçin TAŞ’a teşekkürlerimi sunarım.

Akademik hayatım boyunca attığım her adımda yanımda hissettiğim sevgili anneme, babama ve ağabeyime, desteklerini hiçbir zaman esirgemedikleri için ayrıca teşekkür ederim.

Mayıs 2010

Duygu Tokalakoğlu
(Mimar)

İÇİNDEKİLER

Sayfa

ÖNSÖZ.....	v
İÇİNDEKİLER	vii
KISALTMALAR	ix
ÇİZELGE LİSTESİ.....	xi
ŞEKİL LİSTESİ.....	xiii
ÖZET.....	xv
SUMMARY	xvii
1. GİRİŞ	1
1.1 Çalışmanın Amaçları.....	2
1.2 Çalışmanın Kapsam ve Sınırları.....	3
1.3 Çalışmada İzlenen Yöntem	4
2. İNŞAAT SEKTÖRÜNDE YAKLAŞIK MALİYET KAVRAMI	7
2.1 Yapı Yaklaşık Maliyeti Tanımı ve Hesaplanmasının Amacı.....	7
2.2 Yapı Yaklaşık Maliyeti Hesabının Kullanım Alanları	9
2.3 Yapı Yaklaşık Maliyeti Hesaplanmasının Fayda ve Önemi	11
3. KAMU İNŞAAT SEKTÖRÜNDE YAKLAŞIK MALİYETİN	
HESAPLANMASI.....	15
3.1 Yurt Dışı Kamu İnşaat Sektöründe Yaklaşık Maliyetin Hesaplanması	15
3.1.1 Anlatım Dili	16
3.1.2 İçerik yapısı.....	18
3.1.3 Bilgi kapsam ve derinliği	20
3.2 Türkiye Kamu İnşaat Sektöründe Yaklaşık Maliyetin Hesaplanması	23
3.2.1 Kamu İhale Kanunu Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği	23
3.2.2 Kamu kurumlarından alınan bilgiler	27
4. TÜRKİYE KAMU İNŞAAT SEKTÖRÜNDEKİ YAKLAŞIK MALİYET	
HESABININ DEĞERLENDİRİLMESİ	29
4.1 Yurt Dışı Kamu İnşaat Sektörü ile Karşılaştırılması.....	29
4.2 Türkiye’deki Kamu Kurumları Tarafından Karşılaşılan Zorluklar.....	34
5. YAKLAŞIK MALİYET HESABI ŞARTNAMESİNİN HAZIRLANMASI–	
BİR ÖRNEK UYGULAMA	39
5.1 Ön Bilgi	39
5.2 İTÜ İnşaatları Projelendirme İhale ve Yapım El Kitabı–Yaklaşık Maliyet	
Hesabı Şartnamesi İçeriği	41
5.2.1 Şartname metni	42
5.2.2 Akış diyagramı görselleri.....	46
5.2.3 Formlar	50
5.3 Sonuç	51
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	55
KAYNAKLAR	57
EKLER.....	59

KISALTMALAR

FEMA	: Federal Emergency Management Agency
GSA	: General Services Administration
İSKİ	: İstanbul Su ve Kanalizasyon İdaresi
İTÜ	: İstanbul Teknik Üniversitesi
KİK	: Kamu İhale Kurumu
NJDOT	: New Jersey Department of Transportation
QDM	: Queensland Government Department of Main Roads
USACE	: US Army Corps of Engineers

ÇİZELGE LİSTESİ

Sayfa

Çizelge 3.1 : Yurt dışındaki yaklaşık maliyet hesabı kurallarının incelenmesi.	17
Çizelge 4.1 : Türkiye’deki Yönetmelik’in değerlendirilmesi.	34
Çizelge 4.2 : Türkiye’deki kamu kurumlarınca karşılaşılan zorluklar.	35

ŞEKİL LİSTESİ

Sayfa

Şekil 2.1 : Tasarım evresinin farklı aşamalarında belirlenen maliyet türleri.	12
Şekil 4.1 : Şartname içinde tablo örneği (Queensland Government, 2007).	30
Şekil 4.2 : Şartname içi diyagram kullanımı örneği (Queensland Government, 2007).	31
Şekil 5.1 : Yaklaşık maliyet hesabı adımlarının akış diyagramı ile gösterimi.	47
Şekil 5.2 : 4 numaralı adımın akış diyagramı görseli ile gösterimi.	48
Şekil 5.3 : 4.1 numaralı alt adımın akış diyagramı görseli ile gösterimi.	48
Şekil 5.4 : 4.1.1 numaralı alt adımın akış diyagramı görseli ile gösterimi.	49
Şekil A.1 : Diyagram 1-Genel akış.	86
Şekil A.2 : Diyagram 2-Gerekli ön koşulların yerine getirilmesi.	87
Şekil A.3 : Diyagram 3-Mahal listesinin hazırlanması.	88
Şekil A.4 : Diyagram 4-İmalat poz numaralarının belirtilmesi.	89
Şekil A.5 : Diyagram 5-Metraj yapılması.....	89
Şekil A.6 : Diyagram 6-Metraj cetvelindeki ölçü bilgilerinin alınıp cetvelin doldurularak, her iş kalemi ve iş grubu için metraj yapılması.	90
Şekil A.7 : Diyagram 7-Toplam metraj listesinin hazırlanması.	91
Şekil A.8 : Diyagram 8-Yaklaşık maliyete ilişkin fiyat ve rayiçlerin tespiti.	92
Şekil A.9 : Diyagram 9-Fiyat ve rayiçlerin tespitinde ilgili kaynakların seçilmesi... 93	
Şekil A.10 : Diyagram 10-İdarenin daha önce gerçekleştirdiği, ihale konusu işe benzer nitelikteki işlerin sözleşmelerindeki fiyatlar.	94
Şekil A.11 : Diyagram 11-Yüklenici veya alt yüklenici olarak faaliyet gösteren, kişi ve kuruluşlardan alınacak, benzer nitelikteki işlere ilişkin maliyetler.	95
Şekil A.12 : Diyagram 12-Piyasa araştırmasına dayalı rayiç ve fiyat tespitleri.	96
Şekil A.13 : Diyagram 13-Yaklaşık maliyetin hesaplanması.	97
Şekil A.14 : Diyagram 14-Pursantajların belirlenmesi.....	98
Şekil A.15 : Diyagram 15-Yaklaşık maliyet icmal tablosunun oluşturulması.	99
Şekil A.16 : Diyagram 16-Hesaplanmış yaklaşık maliyet kontrolünün yapılması.. 100	
Şekil A.17 : Diyagram 17-İhale dosyasına girecek yaklaşık maliyet dokümanlarının hazırlanması.	100
Şekil A.18 : Diyagram 18-Yaklaşık maliyetin üst limite eşit veya yüksek olması. 101	
Şekil A.19 : Diyagram 19-Yaklaşık maliyetin üst limit tutarından düşük olması... 102	
Şekil A.20 : Diyagram 20-İdareye sunulacak dosyanın hazırlanması.....	103

KAMU İNŞAAT SEKTÖRÜNDE YAKLAŞIK MALİYET HESABI ŞARTNAMESİ OLUŞTURULMASINA YÖNELİK BİR ÇALIŞMA

ÖZET

Kamu inşaat sektörü, halkın ve devletin ihtiyaçlarına yanıt vermekle yükümlü kamu yapılarının üretimini esas aldığından, tüm inşaat sektörü bileşenleri arasında oldukça önemli ve geniş kapsamlı bir konumda yer almaktadır. Üretilen yapıların kamuya hizmet verecek olmaları ve devlet tarafından kısıtlı bir bütçe ile finanse ediliyor olmaları bu yapıların inşaatındaki süre–maliyet–kalite kısıtlarının önemini arttırmaktadır.

Yapı üretim sürecinin tasarım öncesi, tasarım, ihale, yapım, teslim, kullanım ve yok etme gibi evrelerden oluştuğu göz önüne alındığında, yapının maliyetine yönelik tahmin ve hesapların da bu evrelerde tekrar edilen bir husus olduğu düşünülebilir. Özellikle tasarım evresi süresince hesaplanması yinelenen maliyet, bu evrenin farklı aşamalarında giderek artan detaylar sayesinde gerçeğe yaklaşmaktadır. Bu sebeple, tasarımın ilk aşamalarında tahmin edilebilen maliyet, tasarımın son aşamasında gerçeğe yakın olarak hesaplanabilmektedir ve bu tez çalışmasının temelini oluşturan yaklaşık maliyet hesabı olarak ifade edilmektedir.

Yapı yaklaşık maliyeti, geleneksel proje teslim sistemi ile gerçekleştirilen kamu inşaatlarında, yapı üretim sürecinin tasarım evresi sonunda idare adına hesaplanır ve ilgili yapım işinin tüm imalat kalemlerinin parasal değerinin toplamını ifade eder. İhale evresinde, yükleniciler tarafından gelen teklifler idare tarafından ihale öncesi hesaplanan yapı yaklaşık maliyeti hesabı ile karşılaştırılarak değerlendirilmektedir. Bununla birlikte, söz konusu yapım işinin maliyetinin idarece ayrılmış bütçenin sınırlarında kalıp kalmadığı hususu da, yapı yaklaşık maliyeti hesaplanarak kesinleştirilmektedir. Bu sebeplerle, yapı yaklaşık maliyeti hesabı, idare açısından önemli olmaktadır.

Yurt dışı kamu inşaat sektöründe kullanılan yapı yaklaşık maliyet hesaplama kuralları incelendiğinde, bu kuralların detay seviyesinde geliştirilmiş yaklaşık maliyet şartnamesi ya da prosedürleri olduğu tespit edilmiştir.

Aynı durum Türkiye için incelenmiştir. Türkiye’deki kamu yapıları inşaatında esas alınan ve uyulmakla yükümlü olunan Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği’nin yaklaşık maliyetle ilgili maddeleri bulunmaktadır. Tüm kamu kurumlarına ait yaklaşık maliyet hesabı, bu maddeler esas alınarak yapılmaktadır.

Türkiye’de, esas alınmakla zorunlu olunan bu Yönetmelik, hukuki bir doküman olması sebebiyle tüm kamu kurumlarına yönelik genel bilgileri içermektedir. Detay seviyesinde yaklaşık maliyet hesabı ile ilgili maddeleri çok yetersiz kalmaktadır.

Bu tez çalışması kapsamında bazı kamu kurumları ile görüşülmüş, yaklaşık maliyet hesaplama konusunda karşılaştıkları zorluklar üzerinde durulmuştur. Yönetmelik’in yetersiz kaldığı hususlar bu kamu kurumlarınca da belirtilmiştir.

Kurumların karşılaştığı zorlukların mevcut Yönetmelik ile çözümü mümkün değildir. Dolayısıyla, kamu kurumlarının yaklaşık maliyet hesapları ile karşılaştıkları problemleri çözmeye yönelik olarak oluşturulmuş ve detay seviyesinde geliştirilmiş bir yaklaşık maliyet hesabı şartnamesi ya da prosedürlerinin hazırlanması gereklidir.

İstanbul Teknik Üniversitesi de bir kamu kurumudur. Diğer kamu kurumları gibi bina inşaatı ihalelerinde çeşitli problemlerle karşılaşmakta ve Yönetmelik kapsamında bu problemleri çözmek durumunda kalmaktadır. Bu sebeple, bu problemlerin giderilmesi amacı ile, mevcut Yönetmelik ile uyumlu ancak bilgi kapsam ve derinliği bakımından geliştirilerek, anlatım dilinin yalın ve açık olarak kullanıldığı bir yaklaşık maliyet hesabı şartnamesi oluşturulmuştur.

Bu tez çalışmasına konu olan yaklaşık maliyet hesabı şartnamesi aynı zamanda İTÜ Rektörlüğü tarafından desteklenen, İTÜ İnşaatları Projeleri, İhaleleri ve Yapımı için Sistem ve Format Geliştirme Projesi kapsamındadır. Bu proje ile, İTÜ'ye ait yapım projelerinde kullanılacak olan kural ve prosedürlerin geliştirilmesi ve bu kural ve prosedürlerin uygulamaya geçirilmesi ile daha ekonomik ve kaliteli yapım projeleri gerçekleştirilecektir.

Bu şartname, yaklaşık maliyetin hesaplanması sürecinde izlenmesi gereken adımları kurallaştırmış; uyulması gereken standart bir süreç haline getirmiştir. Algıyı arttırması ve yorum farklılıklarına sebebiyet vermemesi amacı ile, bu adım ve kurallar akış diyagramları görselleri ile desteklenmiştir. Bununla birlikte, yaklaşık maliyet hesaplama sürecinde kullanılması gereken dokümanlar standart formlar haline getirilmiş; ne zaman, nasıl ve kim tarafından doldurulmaları gerektiği açıklanmıştır.

İTÜ İnşaatları Projelendirme İhale ve Yapım El Kitabı-Yaklaşık Maliyet Hesabı Şartnamesi ile İTÜ'nün yaptıracığı binaların yaklaşık maliyet hesabı süreçleri standart, daha doğru ve kontrollü adımlar ile ilerleyecek; sonuç ürün olan yapılar daha ekonomik olarak ve İTÜ tarafından belirlenen kalite standartlarında gerçekleştirilecektir.

İTÜ adına geliştirilen bu yaklaşık maliyet hesabı şartnamesi, Türkiye'deki tüm kamu kurumları tarafından uygulanabilecek bir yapıda ve detay seviyesinde geliştirilmiştir. Geliştirilen bu şartname ile İTÜ, ülkemizdeki diğer üniversiteler ve kamu kurumları için bir öncülük görevi üstlenmiştir.

Türkiye'deki kamu inşaat sektöründe bir örnek teşkil eden İTÜ İnşaatları Projelendirme İhale ve Yapım El Kitabı-Yaklaşık Maliyet Hesabı Şartnamesi'nin tüm kamu kurumları için uygulanabileceği önerilmektedir. Bu sayede, tüm kamu kurumlarının yapım işlerindeki yaklaşık maliyetin, doğru ve kontrollü bir şekilde hesaplanmasının sağlanacağı; hesaplama sürecinde yapılan hataların azalacağı ve sonuç olarak, inşa edilecek kamu yapılarının daha ekonomik ve kurumca belirlenmiş kalitede gerçekleştirilebileceği düşünülmektedir.

Türkiye ekonomisinin lokomotif sektörü olan inşaat sektörünün önemli bir parçası olan kamu inşaatlarındaki bu gelişmenin, tüm ülke ekonomisi adına faydalı sonuçlar doğuracağı kaçınılmazdır.

A SAMPLE STUDY FOR CONSTITUTING A DETAILED COST ESTIMATE SPECIFICATION IN PUBLIC CONSTRUCTION SECTOR

SUMMARY

Public construction sector aims to construct buildings according to the needs of the government and the public. Since those buildings are constructed for the society with a limited budget of the government, the importance of time – cost – quality constraints becomes more essential.

Building production process has severe phases such as pre-design, design, bidding, construction, usage and destruction. Although cost estimating is repeated in each of them, the most important estimates occur in the design phase. As the amount of the details increase, more realistic estimates can be achieved. In the initial steps, only schematic design's cost can be estimated while a detailed and realistic cost can be estimated at the end of the design phase.

A detailed cost is estimated at the end of the design phase of public building projects which are procured with traditional project delivery system. The detailed cost is estimated for the governmental institution and it represents the sum of the monetary value belonging to all the manufacturing tasks. In the bidding phase, the governmental institution can evaluate the tenders of the bidders according to the detailed cost estimate. Additionally, the project's expected cost and the budget can only be compared according to this estimate. That is why; a detailed cost estimate has essential qualifications and benefits to the governmental institution.

As a part of the thesis study; detailed cost estimate specifications, procedures and rules of the foreign governmental institutions are researched and it is determined that these rules are procedures which are developed in detail.

The same research is conducted for Turkey and it has been determined that similar specification, procedures or rules about detailed cost estimate do not exist. There is only a general construction legislation which contains some parts about detailed cost estimate. It is compulsory to comply with this legislation for the national governmental institutions' construction projects.

This legislation contains general information about construction but its' rules related to detailed cost estimating are inadequate. As a part of this thesis study, appointments were conducted with some of the governmental institutions and the difficulties of these institutions during the cost estimating process are expressed in these appointments.

According to the complaints of these institutions; it is not possible to solve the problems with the existing legislation since it has a general approach. For that reason, it is necessary to prepare a detailed cost estimate specification for governmental institutions.

As a sample, a detailed cost estimate specification belonging to ITU has been prepared to solve the problems. The specification complies with the existing legislation but the scope and the details of information has been increased since the verbal language has also been purified from complexity.

This specification has made the steps into rules which are used in the detailed cost estimating phase and has created a standardized process. This steps and rules have been supported by the visual elements of process-flow diagrams. By using these diagrams, it is aimed to prevent misunderstandings. Additionally, the documents which are necessary to use in estimating process have been turned into standard forms. Filling process of these forms has been clarified in the specification text.

The detailed cost estimate specification which is the subject of the thesis study is also a part of the system and format development projects related to ITU's construction projects and bids. The project includes all the rules and procedures which will be used in ITU's construction projects; by using these rules, there will be more economic and qualified construction projects.

By executing Construction and Bidding Manual of ITU Buildings – Detailed Cost Estimate Specification, the cost estimating processes of ITU's further buildings will be more correct, suitable and controlled. The buildings will be produced in a more economic way with a satisfying level of quality.

This specification owned by ITU has been prepared in a suitable structure for every governmental institution to apply. For that reason, ITU has a leader role in Turkish construction sector.

As a result of the thesis study, it is proposed that every governmental institution can apply this detailed cost estimate specification so that; a correct, suitable and controlled cost estimates can be achieved and the mistakes in estimating process can be eliminated. If the detailed cost estimating process becomes accurate, then the buildings can be constructed in a more economic and qualified way.

As the public buildings are an essential part of the construction sector, these improvements can positively affect whole country's economic situation and have beneficial results.

1. GİRİŞ

Kamu inşaat sektörü, halkın ve devletin ihtiyaçlarına yanıt vermekle yükümlü kamu yapılarının üretimini esas almaktadır. Bu sebeple, tüm inşaat sektörü bileşenleri arasında oldukça önemli ve geniş kapsamlı bir konumda yer almaktadır.

Kamu projeleri, devlet tarafından finanse edilen işleri ihtiva eder (Özçekiç, 2007). Bu kamu projeleri, devletin farklı organlarına ait kurumların kendilerine ve halkın ihtiyaçlarına dair üretmekten sorumlu oldukları yapım projelerini kapsamaktadır. Dolayısıyla, bu yapıların kullanıcı kitlesini halkın oluşturuyor olması, kamu inşaat sektörünün önemini göstermektedir. Örnek olarak; okul, üniversite gibi eğitim kurumları, hastaneler gibi sağlık kurumları ve ülkenin geneline hakim olan yol, köprü ve baraj gibi altyapı hizmetleri sayılabilir.

Diğer taraftan, kamu yapılarının, vermiş oldukları hizmetin içeriği itibariyle, halkın bu hizmeti kolayca alabilmesini sağlayacak teknik nitelikleri kapsamaması gerekir. Bu durum, yapım projelerinde esas alınan süre-maliyet-kalite kısıtlarının önemini daha da arttırmaktadır.

Kamu projeleri; tasarım, ihale ve yapım evrelerinin birbirinden ayrıldığı geleneksel proje teslim sistemi ile gerçekleştirilmektedir. Bu süreç, gerekliliklerin tespit edildiği anda hazırlanan bir ihtiyaç programı ile başlamaktadır (Karaman, 2010). Geliştirilen ihtiyaç programı doğrultusunda temin edilen arsa ve bu arsaya yönelik bilgiler, kamu kurumunun bağlı olduğu bakanlık tarafından işleme tabi tutulmaktadır. Bakanlıkların kendi bünyesinde oluşturdukları mimari proje birimi, yapı üretim sürecinin tasarım evresinden sorumlu olabileceği gibi; bakanlığın seçmiş olduğu farklı proje müellifleri de tasarımı gerçekleştirebilmektedir (Karaman, 2010).

Tasarım evresini, ayrıntı düzeyindeki farklılıklar nedeniyle avan proje (ön proje–ön tasarım), kesin proje (tasarım) ve uygulama projesi–ihale hazırlığı olmak üzere üç ana aşamaya ayırmak mümkündür. Bu aşamalardan avan proje aşaması tamamlandığında, ilgili bakanlık proje müelliflerinden birini seçmekte ve mimari projenin geliştirilmesini o müelliften talep etmektedir.

Tasarım evresine ait olan diğer iki aşama tamamlandığında, projeye dair olan tüm teknik doküman, detay ve şartnamelerin de hazırlığı bitmiş olacaktır. Bu dokümanların ışığında, ilgili kamu kurumu adına yapım projesine ait yaklaşık maliyet hesabı yapılır.

Yurt dışındaki bazı kamu kurumlarının yaklaşık maliyet hesaplama kuralları incelendiğinde, her kamu kurumunun kendisine ait olarak geliştirilmiş, detay ve bilgi seviyesi yüksek yaklaşık maliyet hesabı şartnameleri ya da prosedürleri var olduğu tespit edilmiştir.

Aynı durum Türkiye için incelendiğinde, Türkiye’deki kamu yapıları inşaatında esas alınan ve uyulmakla yükümlü olunan 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu’na bağlı Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği’nin yaklaşık maliyet hesabıyla ilgili maddeleri bulunmaktadır. Tüm kamu kurumlarına ait yaklaşık maliyet hesabı, bu maddeler esas alınarak yapılmaktadır.

Türkiye’de uyulmakla yükümlü olunan bu Yönetmelik, bir yönetmelik olması sebebiyle tüm kamu kurumlarına yönelik genel kapsamlı bilgileri içermektedir. Detay seviyesinde yaklaşık maliyet ile ilgili maddeleri çok yetersiz kalmaktadır. Bu tez çalışması kapsamında, bazı kamu kurumları ile görüşülmüş; yaklaşık maliyet hesaplama konusunda karşılaştıkları zorluklar üzerinde durulmuştur. Yönetmelik’in yetersiz kaldığı hususlar bu kamu kurumlarınca da belirtilmiştir.

1.1 Çalışmanın Amaçları

Bu tez kapsamında yapılan çalışmalar sonucunda, mevcut yürürlükte bulunan Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği’nin yaklaşık maliyet belirleme konusunda, ilgili maddelerindeki eksiklikler ve / veya anlaşılması zor olan kısımları olduğu tespit edilmiştir. Yönetmelik kapsamında ele alınan yaklaşık maliyet hesabı maddeleri genele yöneliktir. Kamu kurumlarının uygulamada karşılaştığı zorlukların, genel bir yönetmelik ile çözümlenmesi mümkün olmamaktadır. Bu sebeple, kamu kurumlarına yönelik, detay ve bilgi seviyesi yeterli olan bir yaklaşık maliyet hesabı şartnamesi oluşturulması gerekli olmaktadır.

Tüm kamu kurumlarınca uygulanacak, bu Yönetmelik’i esas alan ancak; daha yalın, net ve açık bir anlatım dili kullanarak, yanlış yorumlamaların önüne geçildiği ve eksikliklerin giderildiği bir yaklaşık maliyet hesabı şartnamesi oluşturmasının gerekli

olduğu tespit edilmiştir. Bu çalışmanın ana hedefi ise, İTÜ bünyesinde, Yönetmelik'teki net olmayan ifadelerden kaynaklanan yorum farklılıkları ve bilgi eksiklikleri, farklı mesleki tecrübeye sahip çalışanların uyumsuzluğu, farklı formattaki doküman kullanımı ve metraj ölçümünün sürekli yinelenmek durumunda kalarak süre kaybına sebebiyet vermesi gibi problemlere çözüm olabilecek, Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği'ni esas alan bir şartname hazırlayarak, tüm kamu kurumları için esas alınacak bir uygulama geliştirmektir. Yaklaşık maliyet hesaplanırken izlenmesi gereken adımlar kurallaştırıldığı gibi; bu süreçte kullanılması gerekli olan dokümanları da tek tek oluşturup standart birer form haline getirmek, çalışmanın ana hedefleri arasındadır.

Bunlarla birlikte, yaklaşık maliyet hesabı kavramını detaylı bir şekilde ele alarak; yaklaşık maliyetin hesaplanma amacı, kullanım alanları ve faydalarını belirleyerek; Türkiye ve yurt dışında kullanılan hesaplama kurallarını incelemek ve gerekli karşılaştırmaları yapmak çalışmanın diğer hedefleridir.

1.2 Çalışmanın Kapsam ve Sınırları

Yapı üretim sürecinin tasarım öncesi, tasarım, ihale, yapım, teslim, kullanım ve yok etme gibi evrelerden oluştuğu bilinmektedir. Bu sürecin geniş kapsamlı ve farklı detayları bünyesinde barındıran uzun bir süreç olduğu göz önüne alındığında, farklı evrelere yönelik olarak gerçekleştirilen birçok maliyet tahmini bulunmaktadır.

Çalışmanın kapsamı, yapı üretim sürecinin ihale evresi öncesinde gerek duyulan ve idare adına yaklaşık maliyet hesabının yapıldığı kamu yapıları inşaatını ele almaktadır. Dolayısıyla, yürürlükte olan Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği'nin yaklaşık maliyet hesabı ile ilgili maddeleri değerlendirilmiştir. Uygulamaya dönük olan kısım dahilinde de, bu Yönetmelik'in ilgili maddeleri esas alınmıştır.

Çalışma kapsamında; yapı üretim sürecinin tasarım evresinin son aşamasında hesaplanan yaklaşık maliyet hesabı uygulaması esas alınmıştır. Uygulama projesi çizimlerinin tamamlanıp, gerekli teknik detay ve dokümanların oluşturularak teknik şartnamenin hazır bulunduğu aşama sonunda hesaplanan yaklaşık maliyet kavramı, mal sahibi / idare adına yapılan bir işlemdir ve tez çalışmasının temelini oluşturmaktadır.

İTÜ de bir kamu kurumudur. Dolayısıyla, tezin uygulamaya dönük olan bölümünde, İTÜ adına hazırlanan yaklaşık maliyet hesabı şartnamesi ile ilgili detaylı bilgi verilmiştir. Bu şartname aynı zamanda İTÜ Rektörlüğü tarafından desteklenmiş; İTÜ Mimarlık Fakültesi bünyesindeki dört öğretim görevlisi ve bir araştırma görevlisi ile Proje ve Yapım Yönetimi Yüksek Lisans Programı'ndaki dokuz öğrenci tarafından gerçekleştirilmiş İTÜ İnşaatları Projeleri, İhaleleri ve Yapımı için Sistem ve Format Geliştirme Projesi'nin Tasarım Sistem ve Formatları bölümünün de bir parçasıdır.

İTÜ İnşaatları Projelendirme İhale ve Yapım El Kitabı-Yaklaşık Maliyet Hesabı Şartnamesi kapsamında, gerekli teknik detay ve dokümanlar esas alınarak mahal listelerinin oluşturulması aşamasından başlanan ve yaklaşık maliyetin hesaplandığı son aşamaya kadar olan süreç ele alınmış; ihale dosyası ile idareye sunulması gereken dosyalarda bulunması gerekenler ile sonuçlandırılmıştır.

Tezin sonuç bölümünde ise, bu uygulamanın Türkiye'deki kamu inşaat sektörü kapsamında doğuracağı sonuçlar ele alınarak, fayda ve önemleri sunulmuştur.

1.3 Çalışmada İzlenen Yöntem

Çalışmanın temelinde; konu, teorik ve uygulamaya dönük olmak üzere iki boyutta ele alınmıştır. Yaklaşık maliyet hesabı kavramına yönelik olarak literatürün araştırılması, yaklaşık maliyetin hesaplanma kurallarına yönelik olarak ise, gerek yurt dışında gerekse yurt içinde kamu kurumlarına yönelik araştırma yapılarak bir uygulamanın oluşturulması hedeflenmiştir.

Çalışma bünyesinde gerçekleştirilen literatür çalışması kapsamında, yaklaşık maliyet hesabı ile ilgili temel teorik bilgiler araştırılmıştır. Bu bilgiler, yaklaşık maliyet hesabının kavramsal boyutuna yönelik olmaktadır ve günümüze kadar oluşturulmuş literatürün araştırılmasını gerekli kılmıştır. Her ne kadar literatür araştırmasında çoğunlukla maliyet tahmini kavramına yönelik bilgilere rastlandıysa da, detaylı maliyet tahmini ya da yapım öncesi maliyet tahmini olarak ele alınan kavramlar, yaklaşık maliyet hesabı kavramı çatısı altında birleştirilerek derlenmiş ve tez dahilindeki 2. bölümde sunulmuştur.

Yaklaşık maliyet hesaplama kurallarını inceleyen literatürün çok kısıtlı olması sebebiyle, her geçen gün kendini geliştiren bir enformasyon ağına sahip olan internet; uygulamaya dönük verilerin toplanmasında, özellikle yurt dışındaki bazı

kamu kurumlarınca kullanılan yaklaşık maliyet hesaplama kurallarına ulaşılmasında büyük ölçüde kullanılmıştır. Bu kurallar, tez kapsamındaki 3. bölümde derlenmiş ve farklı alt başlıklarda incelenerek sunulmuştur.

4. bölüm kapsamında ise, uygulamaya dönük olarak, Türkiye’de kullanılan Yönetmelik’in değerlendirilmesinde bu incelemelerden yararlanılmıştır. Bununla birlikte, Türkiye’deki uygulamalarda karşılaşılan problemleri tespit etmek amacı ile, bazı kamu kurumlarının yaklaşık maliyet hesaplama departmanlarındaki yetkili kişilerle görüşülmüş ve karşılaşılan zorluklar konusunda Yönetmelik’in yetersiz kaldığı kısımlar tespit edilmiştir. Türkiye’deki kamu inşaat sektöründe kullanılan Yönetmelik’in yaklaşık maliyet hesabı ile ilgili maddelerinin değerlendirilmesi, tezin bu bölümünde gerçekleştirilmiştir.

Literatür taraması ve yapılan araştırmalardan toplanan verilerin ışığında, bir kamu kurumu olan İTÜ’ye yönelik olarak geliştirilen uygulama kapsamında ele alınan yaklaşık maliyet hesabı şartnamesi ile ilgili bilgi, tezin 5. bölümünde yer almaktadır. Tez kapsamında oluşturulan şartname ise, ekler bölümünde sunulmuştur.

Bu uygulama örneğinin Türkiye’deki kamu inşaat sektörü açısından doğuracağı sonuçların önem ve faydaları ise, tezin son bölümü olan 6. bölümü oluşturmaktadır.

2. İNŞAAT SEKTÖRÜNDE YAKLAŞIK MALİYET KAVRAMI

2.1 Yapı Yaklaşık Maliyeti Tanımı ve Hesaplanmasının Amacı

Yapı maliyeti; yapıma ilişkin girişim işlemlerinden başlayarak, kullanım sürecinin tamamlanmasıyla sona eren yapı üretim sürecinin; ön karar, tasarım, yapım ve kullanım aşamalarında oluşan tüm maliyetlerin toplamı olarak tanımlanabilir ve yapı maliyetinin fizibilite aşamasından kullanım aşaması dahil olmak üzere, tüm evrelerde ortaya çıkan maliyetleri kapsadığını ifade etmektedir.

Yapı yaklaşık maliyeti ifadesi ise, yapı üretim sürecinin tasarım evresi bittikten sonra, yapım evresine yönelik olarak hesaplanması mümkün olan parasal değeri ifade etmektedir. Bu ifade daha geniş kapsamlı olarak ele alınırsa, yapı yaklaşık maliyeti; henüz hayata geçirilmemiş bir yapının tasarım evresi bittikten ve gerekli tüm teknik dokümanlar hazırlandıktan sonra, o yapının belirlenen süre zarfında ve istenilen kalitede inşa edilmesi için bünyesinde barındıracağı tüm iş kalemlerinin parasal değerlerinin toplamı olarak ifade edilebilir. Dolayısıyla, yapı yaklaşık maliyeti hesabı, yapım projesinin tamamlanması için gerekli tüm kaynakların maliyetlerini, tasarım evresi tamamlandıktan sonra analiz etme, belirleme ve hesaplama işlerini kapsar.

Yapı maliyetinin yapım aşamasından önce belirlenmesi, tasarımda verilen kararların detay seviyesine göre farklı şekilde adlandırılabilir. Maliyet tahmini, büyük ölçüde tasarımın ilk evrelerinde kullanılan bir tanım olmaktadır. Zira; maliyet tahmininin amacı, sınırlı kaynakları en etkin şekilde kullanarak, istenilen seviyede hizmet ya da ürünün sağlanabilmesinde gerekli maliyeti tanımlayabilmektir (Seyyar, 2000). Tasarım aşamasının ilk aşamalarında tanımlanabilen maliyet, tasarımın son aşamalarında hesaplanabilmektedir. Bu farklılığı yaratan da, tasarım aşaması sonunda oluşturulan dokümanlardaki teknik detayların artışıdır.

Yapı yaklaşık maliyetinin hesaplanma amacı, maliyet tahmini yapılmasının amacı ile büyük benzerlik göstermektedir. Zira; tasarım evresi sonunda hesaplanabilen yaklaşık maliyet, detaylı maliyet tahmini olarak da ifade edilmektedir. Detaylı

maliyet tahmini, detaylı bir iş gücü ve malzeme ekipmanı vs. maliyeti tahmini olarak tanımlanmıştır (Langedyk, 2005). Detaylı tahminin amacı, teklif verilmesi öncesinde, proje maliyetini mümkün olan en üst doğruluk seviyesinde tespit edebilmektir (Seyyar, 2000). Dolayısıyla, yapı yaklaşık maliyetinin hesaplanma amacı; tasarım evresinde alınmış kararlara dayanılarak, yapım aşaması sonunda ortaya çıkacak olan yapım maliyetini gerçeğe en yakın şekilde belirlemek olarak ifade edilebilir.

Kamu inşaat sektöründe yaklaşık maliyetin, tasarım evresi sonu–ihale evresi öncesi zaman diliminde hesaplandığı düşünülecek olursa, bu hesaba ihtiyaç duyacak olan yapı üretim süreci temel aktörünün de mal sahibi olduğu anlaşılmaktadır. Zira; 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu’na bağlı Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği’ni yayınlayan Kamu İhale Kurumu (2010)’na göre, yaklaşık maliyet, “ihale onay belgesi düzenlenmeden önce idarece her türlü fiyat araştırması yapılarak, katma değer vergisi (KDV) hariç olmak üzere hesaplanan ve dayanakları ile birlikte bir hesap cetvelinde gösterilen, ihale konusu işin öngörülen bedelini ifade eder.” Bu tanımdan yola çıkılarak, idare ifadesi, mal sahibi ifadesi yerine kullanılacaktır.

Yapı yaklaşık maliyeti hesabı; temelini, tasarım evresinin farklı aşamalarında oluşturulmuş olan maliyet tahminlerinden alır (Smith ve Jaggar, 2007). Bu maliyet tahminleri idare adına yapılmaktadır. İdare için yapılan maliyet tahmini, idarenin istekleri ve ihtiyaçları doğrultusunda tasarlanan ürünün, bu iş için öngörülen maliyette gerçekleşip gerçekleşmeyeceğinin belirlenebilmesi için yapılır (Seyyar, 2000). Dolayısıyla, tasarım evresinin son aşamasına gelmiş olan bir inşaat projesine ait ön maliyet tahminlerinin idare tarafından onaylanmış olduğu açıktır.

Bu inşaat projesine ait olan yaklaşık maliyet hesabı da, idareye gerçeğe en yakın olan maliyeti sunmak amacıyla yapılır. İdarenin söz konusu yapım projesi için ayırmış olduğu bütçenin yeterli olup olmayacağı hususu ancak yapılan maliyet hesabı ile belli olabilir. Maliyet hesabının idarece ayrılmış bütçeyi geçmesi durumunda, idarenin farklı finansman kaynakları bulması gerekli olacaktır. Dolayısıyla, idareye gerçeğe en yakın olan maliyeti sunmak, yaklaşık maliyet hesabı yapılmasının önemli bir amacıdır.

İdarenin bu evrede yaptığı hesap, çıplak bina maliyetine yöneliktir ve yaklaşık bir hesaptır. Teklif verecek kişi veya kuruluş ise, yapacağı işin kendisine maliyetini hesaplar. Bu hesabı yaparken, işçilerinin üretkenliğini, kurumsal maliyetlerini ve

genel giderlerini de göz önüne alır ve karını da ekler (Topçu, 1989). Dolayısıyla yüklenici, ihale dosyasında kendisine sunulan proje bilgileri üzerinden, ihaleyi kazanmak amacı ile teklif bedelini hesaplar.

İdare adına yapılan yaklaşık maliyet hesabının bir diğer amacı, ihale evresinde gelecek teklifleri idarenin kendi hesabı ile karşılaştırarak en doğru yüklenicinin belirlenmesini sağlamaktır (Topçu, 1989). İdare, kendi bünyesindeki birimi veya proje müellifi tarafından hesaplanmış olan yaklaşık maliyet hesabını inceler ve ihaleye katılır. İhale esnasında yükleniciler tarafından farklı teklifler sunulacaktır. Bu tekliflerin idareye uygunluğu hususu, ancak ihale öncesinde hesaplanmış bir yaklaşık maliyet ile karşılaştırılarak belirlenebilir. İdare, ihale öncesinde hesaplatmış olduğu yaklaşık maliyet hesabı verisinin bilinci ile ihaleye katılarak, teklif veren yüklenicilerin teklif bedelleri arasında bir kıyaslama yaparak en doğru kararı alır. Bu teklif bedellerinin yüksek veya düşük olmaları konusu da yine idarenin elinde hazır bulunan, önceden hesaplatılmış yaklaşık maliyet kıstas alınarak açıklığa kavuşur.

2.2 Yapı Yaklaşık Maliyeti Hesabının Kullanım Alanları

Yapı yaklaşık maliyeti hesabı, bir inşaat projesinin tasarım evresi detaylarının tamamlanıp, gerekli dokümanların oluşturulduğu her alanda kullanılabilir. Bir önceki bölümde idare açısından yapı yaklaşık maliyetinin hesaplanmasının amaçlarına değinilmiştir. Bu amaçlar farklı proje teslim sistemlerinde farklılık gösterebilirler ancak; yapı yaklaşık maliyetinin gerekliliği ve dolayısıyla da kullanımı hususunu değiştirmezler.

Kamu inşaat sektöründe projeler, geleneksel proje teslim sistemi ile gerçekleştirilirler. Geleneksel proje teslim sisteminde, yapı üretim sürecindeki tasarım ve yapım evreleri birbirinden ayrılmıştır; tasarım evresi tamamlandıktan sonra idare, ihaleye çıkarak projeyi seçeceği bir yükleniciye devreder ve yapım evresini başlatmış olur (Özüekren ve Taş, 2007). Dolayısıyla, bir önceki bölümde değinilen yapı yaklaşık maliyeti hesaplanmasının amaçları, geleneksel proje teslim sistemi sürecinde ortaya çıkan amaçlar olarak düşünülebilir.

İdarenin tasarım evresinin sonunda projenin devamı ve finanse edilebilirliği konularında karar verecek olması, geleneksel proje teslim sisteminin bir özelliğidir. Bununla birlikte, idarenin ihale evresinde teklif verecek firma ve kuruluşlar

arasından doğru seçimi yapabilmesi de yine hesaplanacak olan yaklaşık maliyete bağlıdır ve bu durum da geleneksel proje teslim sisteminde ortaya çıkmaktadır. Ancak, yapı yaklaşık maliyeti sadece geleneksel proje teslim sisteminde değil tasarım–yapım ve yapım yöneticisi proje teslim sistemlerinde de kullanılmaktadır. Bu sebeple, yapı yaklaşık maliyeti hesabının kullanım alanları kapsamında diğer proje teslim sistemlerine de değinmekte fayda vardır.

Tasarım–yapım proje teslim sisteminde, yapı üretim sürecinin tasarım ve yapım evreleri için tek bir firma / kuruluş ile sözleşme imzalanır. Bu proje teslim sisteminde ilk tasarıma ilişkin teklif aşaması bulunmaktadır. İhtiyaç programı ve yapı performansına ilişkin taslak belgeler ortaya konmakta ve firmalardan yapım maliyetini de içeren ilk tasarım teklifleri istenmektedir. Teklifler değerlendirildikten sonra, tasarım geliştirme ve maliyet tahmini için bir sonraki aşamaya devam etmek üzere aralarından birkaç teklif seçilmektedir (Kirkham, 2007).

Bu bilgiler gözönüne alındığında, tasarım–yapım proje teslim sistemindeki ilk tasarıma ilişkin teklif aşamasında ortaya konan ön maliyet tahmini önem kazanmaktadır. Ancak; son ihale aşamasında elemenden geçirilen teklifler tasarım ve maliyet açısından değerlendirilir ve bir tasarım–yapım firması ile sözleşme imzalanmak üzere seçim yapılır. Bu aşama, tasarım geliştirme düzeyini ve fiyatlandırmayı kapsamaktadır (Özüekren ve Taş, 2007). Dolayısıyla, yapı yaklaşık maliyeti hesabı bu proje teslim sistemi bünyesinde de kullanılacaktır. Ancak; geleneksel proje teslim sisteminde olduğu gibi, sadece yapım evresine yönelik değil; hem tasarım hem yapım evresine ait maliyet girdilerini içermektedir.

Tasarım–yapım proje teslim sisteminde ihale hazırlığı aşamasında gerçekleştirilen maliyet hesapları temel alınarak, yüklenici ya da alt yükleniciler yüksek maliyetli bileşenleri tespit edebilir; daha düşük maliyetli, opsiyonel eleman ve yapım sistemlerini alternatif olarak sunabilir ve maliyeti düşürebilmek amacıyla tasarım ekibinin projeye ait belli bileşenleri tekrar ele alması sağlanabilir (Seyyar, 2000). Bu sebeple, bu proje teslim sisteminde hesaplanan yapı yaklaşık maliyetinin kullanımı hususu, tasarımcılar ve yükleniciler açısından da gerekli olmaktadır.

Yapımcı yapım yöneticisi ve danışman yapım yöneticisi proje teslim sistemlerinde ise, yapı üretim sürecine yapım yöneticisi dahil olmaktadır. Yapım yöneticisi, yüklenicinin kendi bünyesinde yer alabileceği gibi, sözleşme imzalayarak yapı

Üretim sürecine dahil edilen bağımsız bir kişi / kuruluş da olabilmektedir (Kirkham, 2007). Ancak; yapım yöneticisinin sisteme dahil oluşu, yapı yaklaşık maliyeti hesabının kullanımında bir farklılık yaratmamaktadır. Tasarım evresine ait detayların belirlenmesi ile birlikte, bu proje teslim sisteminde de yapı yaklaşık maliyetinin hesaplanacağı bir gerçektir.

Türkiye’deki tüm kamu projeleri geleneksel proje teslim sistemi ile hayata geçirilmektedir. Dolayısıyla, yapım evresine yönelik olan yapı yaklaşık maliyeti hesabı en çok kamu yapılarında kullanılmaktadır.

Kamu yapıları, halka hizmet binalarıdır. Kamu projeleri, devlet tarafından finanse edilen işleri ihtiva eder (zeki, 2007). Devletin tüm organlarının halkın ihtiyaı sebebi ile yaptırdığı yapılar kamu yapıları kapsamına girmektedir. Kamu yapılarına örnek olarak verilebilecekler; okul, niversite, hastane, adliye, cezaevi, sosyal tesis, bakanlık, hkmet, toplu konut, lojman, baraj vs. gibi yapıları kapsamaktadır. Bu sebepten ötürü, yapı yaklaşık maliyeti hesabı kullanım alanı da yoğunlukla bu gibi kamu yapılarının inşaat projelerini kapsamaktadır.

2.3 Yapı Yaklaşık Maliyeti Hesaplanmasının Fayda ve önemi

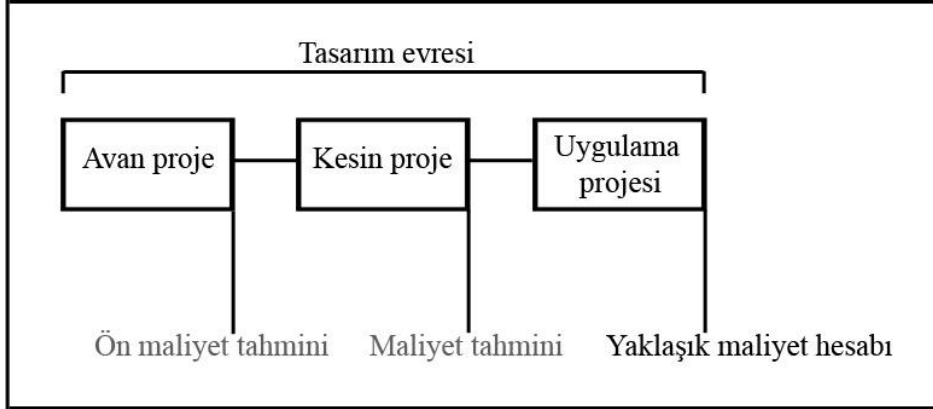
İnşaat sektörü, strüktürel yapısı ve sonuç ürünün fiziksel yapısı itibariyle diğerk sektörlerden farklıdır. Endüstriyel alanda olduğı gibi, yeni bir ürün için prototip (ilk örnek) oluşturmak, söz konusu ürünün fonksiyon ve maliyetinin test edilmesi, gerçek ürün üretildiğinde veya satıldığında ortaya çıkabilecek problemlerin tespiti ve giderilmesi açısından önemlidir. İnşaat sektöründe ortaya çıkan ürün; geniş çaplı, yüksek maliyetli ve tek defaya özgü olduğundan, prototip oluşturmak ekonomik olmadığı gibi pratik de değıldir (Seyyar, 2000).

Bu sebepler göz önünde bulundurulduğunda, yapı üretim süreci başlamadan önce tasarım evresi süresince ve sonunda gerçekleştirilen maliyet tahminleri ile yaklaşık maliyet hesabı büyük önem taşımaktadır.

Zira, inşaat sektöründe yapım maliyetlerinin yüksek olması ve sektörde rekabet ortamının gelişmiş olmasından dolayı, özellikle bina üretim süreci gibi girdi sayısının çok fazla ve üretim sürecinin uzun olduğı işlerde, ürün maliyetinin en hızlı ve en doğru tahmininin yapılmasının önemi büyüktür (Seyyar, 2000). Bu ifadeden yola çıkılarak, tasarım evresinin başlangıç aşamalarında yapılan maliyet tahminlerinin

detaylandırılıp geliştirilmesi ile elde edilen yaklaşık maliyet hesabının önemini kavramak da mümkündür.

Yapı üretim sürecinin tasarım evresinde projeye özgü detayların seviyesinde artış oldukça, her detay seviyesinde elde edilecek maliyetin belirlenmesi de bir ihtiyaç olmuştur. Tasarım evresinin farklı aşamalarında belirlenen maliyet türleri Şekil 2.1’de ifade edilmiştir.



Şekil 2.1 : Tasarım evresinin farklı aşamalarında belirlenen maliyet türleri.

Tasarım evresini, ayrıntı düzeyindeki farklılıklar nedeniyle avan proje (ön proje–ön tasarım), kesin proje (tasarım) ve uygulama projesi–ihale hazırlığı olmak üzere üç ana aşamaya ayırmak mümkündür.

Ön tasarım aşamasında yapılan ön maliyet tahminleri, proje bütçesinin oluşturulmasında, idarenin isteği doğrultusunda değişik tasarım alternatiflerinin değerlendirilmesi amacıyla yapılan tahminlerdir (Çelik, 2006). İşlevsel, niteliksel ve ekonomik ihtiyaçlar ile bunları sınırlayan kısıtlamalar belirlenir (Göktürk, 2007). Dolayısıyla, idareye olan fayda ve önemi, projenin tüm sürecini etkileme özelliğinden ötürü büyüktür.

Tasarım aşamasında, mimari projenin ilerlemesi ile statik, mekanik, elektrik ve gerekli çevre düzenleme projeleri vs. ilavesiyle maliyet tahminleri yinelenmektedir (Çelik, 2006). Bu sebeple, bu aşamada yapılan maliyet tahminleri yapım projesine ait olan alt sistem seçimlerinin kararını etkileyeceğinden, idare açısından önem taşımaktadır.

İhale aşamasında genellikle projeler tamamlanmış durumda olduğundan daha gerçekçi tahminler gerçekleştirilmektedir (Çelik, 2006). Bu ifadeden yola çıkılarak, bu tezin çalışma kapsamını oluşturan tasarım evresi sonu–ihale evresi öncesi süreçte

hesaplanan yapı yaklaşık maliyetinin fayda ve önemi hakkında daha detaylı bilgiler verilebilir.

Uygulama projesi aşamasında, her yapı bölümü ve bileşeni, işlevi ve beklenen performans özellikleri göz önüne alınarak tasarlanır ve detaylandırılır (Ostwald, 2001). Bina ile ilgili tüm çizimlerin, teknik ve genel şartnamelerin hazırlandığı aşamadır (Polat, 2004). Bu aşamada, tüm sistem detayları ve kullanılacak malzemeler belirlenmiş olur (Ökten, 1994). Dolayısıyla, tasarım evresinin ilk aşamalarında oluşturulan avan proje ve ardından kesin proje bilgileri esas alınarak geliştirilen uygulama projesi, yapıma ait bütün detayların, teknik kural ve açıklamaların üretildiği, tasarım evresine ait son aşama olarak tanımlanabilir.

Uygulama projesi aşamasının en büyük özelliği, piyasadaki gerçek fiyatlarla hesap yapılmasıdır (Milne, 1980). Bu özelliğinden ötürü de idare adına olan faydası önem kazanmaktadır.

Uygulama projesi bitiminde idare adına yaklaşık maliyetin belirlenmesi, inşaat başlamadan önce, idarenin finansal durumunu yeniden gözden geçirerek böyle bir yatırım yapıp yapmama kararını kesinleştirmesini sağlar. Bu aşamada maliyet hesabı yapmanın bir yararı da idarenin, ihale evresinde gelecek teklifleri kendi hesabı ile karşılaştırarak doğru bir seçimde bulunmasını sağlamasıdır (Topçu, 1989).

Bunun dışında, yapı yaklaşık maliyeti hesaplanmasının fayda ve önemi, yapı üretim sürecinde rol alan diğer aktörler açısından da değerlendirilmelidir.

Danışmanlar, alt yükleniciler, malzeme üreten ya da pazarlayan kuruluşlardan alınabilecek teknik destek ve kesin fiyat teklifleri; bina tasarım sürecinin ön aşamalarında belirlenen tavan maliyetle uyumlu, proje üzerinde revizyon kararlarının alınabilmesine imkan verir (Seyyar, 2000). Her ne kadar üretim sürecinin son aşamalarında verilen revizyon kararlarının maliyet ve süre üzerinde olumsuz etkileri olacağı öngörülse de, idarenin bütçe planlarını aşan bir yapım projesine başlanması, yapı üretim süreci bitiminde daha olumsuz sonuçlar doğuracaktır.

3. KAMU İNŞAAT SEKTÖRÜNDE YAKLAŞIK MALİYETİN HESAPLANMASI

3.1 Yurt Dışı Kamu İnşaat Sektöründe Yaklaşık Maliyetin Hesaplanması

Yurt dışındaki kamu yapılarında kullanılan yaklaşık maliyet hesaplama kuralları ya da prosedürleri hakkında gerekli bilgiye ulaşabilmek için farklı ülkelerin kamu kurumlarından bilgi toplanmıştır. Bu amaç ile Avrupa, Amerika ve Avustralya’da kamu yapıları üreten farklı kamu kurumlarının internet sayfaları incelenmiştir. Bu incelemeye, farklı ülkelerde bulunan üniversiteler, bakanlıklar, eyalet birimleri ve hükümetin alt organlarına ait kurumlar dahil edilmiştir. Yapılan ilk inceleme sonunda, yapı yaklaşık maliyeti hesaplama prosedürüne sahip birçok kamu kurumu olduğu görülmüş ve yaklaşık maliyet hesaplama prosedürünü en geniş kapsamlı şekilde ele alıp geliştirmiş olan kamu kurumları daha detaylı incelenmeye uygun görülmüştür.

Yapılan ilk inceleme sonucunda, yurt dışındaki ülkelerin kamu kurumlarının kendilerine özgü olarak geliştirilmiş, birbirlerinden farklı, yapım işlerine ait olan şartname ve prosedürlerin var olduğu tespit edilmiştir. Bu şartname ve prosedürler genellikle bir el kitabı (manual, handbook) olarak geliştirilmiştir. Detaylı olarak incelenmeye uygun bulunan kamu kurumlarının dört tanesi Amerika Birleşik Devletleri’ne, bir tanesi ise Avustralya’ya aittir. Aynı ülke içerisinde geliştirilmiş farklı kamu kurumlarına ait farklı yapım şartname ve prosedürlerinin olması, ülke içinde, yapım işlerine dair genel bir şartname ya da yönetmelik olmamasından kaynaklanmaktadır.

İncelenen bu kamu kurumlarına ait olarak kullanılan yaklaşık maliyet hesabı şartname ve prosedürlerinin, farklı adımları, farklı işlemleri veya yöntemleri tanımladığı tespit edilmiştir. Bazı kurumlara ait olan prosedür veya şartnamelerde belirli konular üzerinde daha ayrıntılı açıklamalar yapılmasına ihtiyaç duyulmuş ve kurumlara ait yaklaşık maliyet hesabı şartname ve prosedürlerinin detay seviyelerinde farklılık olduğu gözlemlenmiştir.

Bu sebeplerden ötürü, inceleme sonrası durum tespiti belirli alt başlıklara göre yapılmıştır. Yapılan değerlendirmeler sonucunda, toplanan veriler; anlatım dili, içerik yapısı, bilgi derinliği ve kapsamı olmak üzere üç alt başlıkta incelenmiştir. Bu incelemeler, Çizelge 3.1’de görülmektedir.

Yaklaşık maliyet hesabı şartnamesi ya da prosedürleri incelenen kamu kurumları ile ilgili olarak;

- USACE-Amerika Birleşik Devletleri Silahlı Kuvvetleri Mühendislik Birimi adına geliştirilen kurallar, yapım işlerine yönelik prosedürleri ve uyulması gereken adımları tanımlar (US Army Corps of Engineers, 2002).
- NJDOT-Amerika Birleşik Devletleri New Jersey Eyaleti Ulaşım Departmanı adına geliştirilen maliyet hesaplama sistemi, tasarımın her aşamasında maliyet hesabı yapılmasına yönelik bir araçtır (Transport Support Group, 2006).
- GSA-Amerika Birleşik Devletleri Genel Hizmetler Yönetim Birimi-Kamu Yapıları Hizmeti adına geliştirilen kurallar, maliyet hesabı ve yönetiminde gerekli teknik ve idari gereklilikleri içermektedir (U.S. General Services Administration, 2007).
- QDM-Avustralya Queensland Hükümeti Ana Yollar Departmanı tarafından geliştirilmiş olan el kitabı, yaklaşık maliyet hesaplanmasına yönelik kuralları içeren ve uyulmakla yükümlü olunan bir şartnamedir (Queensland Government, 2007).
- FEMA-Amerika Birleşik Devletleri Federal Acil Durum Yönetimi Ajansı tarafından geliştirilmiş yapı yaklaşık maliyet hesaplama kuralları, büyük çaplı inşaat işlerine yönelik prosedürleri içermektedir (Federal Emergency Management Agency, 1998).

3.1.1 Anlatım Dili

İncelenen kamu kurumlarının kullandığı yaklaşık maliyet hesaplama kurallarının tümünde kullanılmış olan anlatım dilinin özellikleri irdelenmiştir. Çizelge 3.1’de görüldüğü gibi, incelenen tüm örneklerin anlatım dilinde ortak bir özellik mevcuttur. Tümünde kullanılan anlatım dili; yalın, açık ve herhangi bir yanlış anlaşılmaya ve yorumlamaya sebebiyet vermeyecek şekilde oldukça nettir.

Çizelge 3.1 : Yurt dışındaki yaklaşık maliyet hesabı kurallarının incelenmesi.

İncelenen Kamu Kurumu	Anlatım Dili	İçerik Yapısı	Bilgi Kapsam ve Derinliği
USACE	- Yalın ve açık anlatım - Metin içinde alt başlıklama	- Genelden özele - Genel kuralların alt kolu - İçindekiler bölümü mevcut - Genel prensipler mevcut - Standart dokümanlara metin içinde atıf	- Yaklaşık maliyete yönelik genel bilgi - Yetki akışı ve hesabın sunumu - Gerekli ön koşullar - İlgili departmanın sorumlulukları - Hesaplanma sürecine yönelik detaylı bilgi - Kontrol, onay ve gizlilik
NJDOT	- Yalın ve açık anlatım - Metin içinde maddeleme - Görsel kullanımı	- Genelden özele - Bağımsız - İçindekiler bölümü mevcut - Tüm sistem bir bilgisayar programı - Program kullanım bilgisi mevcut	- Hesaplanma sürecine yönelik detaylı bilgi - Programın kullanımına yönelik bilgi
GSA	- Yalın ve açık anlatım - Metin içinde alt başlıklama - Görsel kullanımı	- Geniş kapsam - Genel kuralların alt kolu - İçindekiler bölümü mevcut - Genel prensipler mevcut - Standart dokümanlara en sonda yer verilmiş	- Yaklaşık maliyete yönelik genel bilgi - Hesabı yapan kişinin özellikleri ve etik kurallar - Gerekli ön koşullar - Teslim formatları - İhale dosyası hazırlığı
QDM	- Yalın ve açık anlatım - Akış diyagramı kullanımı - Metin içinde tablolama - Teknik ifadelerle yönelik açıklama	- Genelden özele - Bağımsız - İçindekiler bölümü mevcut - Kullanım zorunluluğuna yönelik önsöz mevcut - Üç ayrı proje tipine göre bölümlendirme - Bilgisayar programı ve kullanım bilgisi	- Gerekli ön koşullar - Yaklaşık maliyete yönelik genel bilgi - Üç ayrı proje tipine yönelik maliyet hesaplama adımları - Kontrol, onay - Enflasyon - Risk yönetimi - Farklı hesap yöntemleri
FEMA	- Yalın ve açık anlatım - Metin içinde maddeleme	- Genelden özele - Bağımsız - İçindekiler bölümü mevcut değil	- İlgili departmanın sorumlulukları - Farklı hesap yöntemleri

İncelenen tüm örneklerde kullanılan anlatım dilindeki bir başka ortak özellik de, metin içerisinde kullanılan cümlelerin olabildiğince kısa tutularak anlatımda kolaylık sağlanmış olmasıdır. Çizelge 3.1’de görüldüğü üzere, incelenen yaklaşık maliyet hesaplama kurallarının dört tanesinde metin içinde alt başlıklama ya da maddeleme teknikleri kullanılmıştır. Uzun paragraflar yeri geldiğinde kullanılmış ancak ilk bakışta okuma ve anlama kolaylığı sağlanması açısından, metin içerisinde maddeleme ve işaretleme gibi tekniklerle listelemeye gidilmiştir.

Yazılı metnin özelliklerinin yanında görsel öğelerin kullanımı da anlatım dilini etkileyen bir özelliktir. Çizelge 3.1’de ifade edildiği gibi, incelenen yaklaşık maliyet hesaplama kurallarının üç tanesinde ortak olan bir anlatım dili özelliği de, yazılı metin uygulaması içerisinde görsel tablo, şekil ve diyagramın kullanılmış olmasıdır. Kullanılan görsellerin hepsi algıyı arttırarak, yazılı metni desteklemektedir. Özellikle prosedürlere ait olan, art arda sıralanan adımların anlatımı ve okuyanların bu anlatımı farklı yorumlamalarına engel olmak için, metin içinde akış diyagramları kullanılmıştır.

Bunlarla birlikte, yazılı metin içerisindeki teknik terim ve ifadelerin açılımının yapılması da anlatım dili kapsamına girmektedir. Çizelge 3.1’de görüldüğü üzere, QDM’de, metin içinde kullanılan teknik terimlere yönelik bir açıklama kısmı mevcuttur. Başlangıç bölümünde, metin içerisinde yer alan tüm teknik terim ve ifadelerin açıklamalarına yer verilmiş; kullanılmış kısaltmaların açılımları da yazılarak, metnin en doğru şekilde anlaşılması sağlanmıştır.

3.1.2 İçerik yapısı

Değerlendirmeye alınan tüm örneklerin içerik yapıları incelenmiştir. Bu inceleme sonunda, tümünde yer alan ortak özellikler olduğu görülmüştür. Hepsi birer el kitabı (manual, handbook, guideline) formatında hazırlanmış ve kullanıma sunulmuştur. Ayrıca, Çizelge 3.1’de belirtildiği gibi, çoğuna hakim olan yapı; genel bilgiden özel bilgilere doğru sıralanma şeklindedir, ilerledikçe yer alan konular spesifik bir hal almaktadır.

İncelenen örneklerin, yapım işlerine yönelik genel kuralların alt başlığı ya da bağımsız olmaları hususu da içerik yapılarına yöneliktir. Çizelge 3.1’de görüldüğü gibi, örneklerin bazıları yaklaşık maliyet tahmini ve hesabına özgü olarak geliştirildiği gibi, bazıları da yapım işlerine yönelik genel kuralların alt kolu olarak

yer almaktadır. Yaklaşık maliyete özgü geliştirilenlerden QDM'nin, maliyet yönetimi başlığı ile konuyu oldukça irdeleyen, geniş bir kapsamda ele aldığı görülmüştür.

Bununla birlikte, içeriğin maddeler halinde listelendiği içindekiler bölümünün varlığı içerik yapısında önemli bir göstergedir. Çizelge 3.1'de ifade edildiği üzere, örneklerden sadece FEMA'da içindekiler bölümü bulunmamaktadır. Yapım işlerine yönelik genel kuralların alt kolu olarak geliştirilmiş örneklerin, kendilerine ait ayrı bir içindekiler bölümü de bulunmaktadır.

Yaklaşık maliyet hesabına yönelik kuralların sunum ve kullanım formatı da içerik yapısını etkilemektedir. Çizelge 3.1'de görülebileceği gibi, incelenen örneklerden USACE, GSA ve FEMA sadece yazılı doküman olarak geliştirilmiş; NJDOT ve QDM örneklerinde, bilgisayar programı haline de getirilmiştir. Yazılı doküman olarak geliştirilen üç örneğin ikisinde de, yaklaşık maliyet hesaplama kuralları yapım işlerine yönelik genel kuralların alt koludur; bütüne yönelik oluşturulmuş genel bakış bölümünden sonra alt başlıklama metodu ile yaklaşık maliyet hesabındaki aşamalar ele alınmıştır.

Yaklaşık maliyet hesabındaki aşamalarda ise, tekrar genelden özele inen sistem kullanılmış; genel bilgi, prensip ve sorumluluklardan yaklaşık maliyet adımlarına doğru gidilmiştir. Çizelge 3.1'de ifade edildiği üzere, GSA'da, konu oldukça geniş kapsamlı olarak ele alınmıştır.

Genel gerekliliklerden başlanıp, tasarımın farklı aşamaları ile ilgili bilgi sağlandıktan sonra, yaklaşık maliyet hesabı ile ilgili özelleşmeye gidilmiş; ihale dosyası hazırlanma aşaması ile bitirilmiştir.

Bunların dışında, yaklaşık maliyet hesaplama sürecinde kullanılması gereken standart dokümanların metin içindeki konumu ve sunumu da içerik yapısı kapsamında ele alınması gereken bir etkidir. Çizelge 3.1'de sunulduğu üzere, sadece yazılı doküman olarak geliştirilmiş üç örnekten GSA ve USACE'de, standart dokümanlara yer verilmiştir. USACE'de yaklaşık maliyet hesabında kullanılması gereken standart dokümanlar, metin içerisinde yeri geldikçe atıfla gösterilirken; GSA'da, en sonda yer alan ayrı bir bölüme konmuş; metin içerisinde atıf yapılmamıştır. Ancak, metin içerisinde yeri geldikçe atıf yapılarak değinilen standart dokümanların kullanımının daha kolay ve anlaşılır olduğu tespit edilmiştir.

Çizelge 3.1’de görüldüğü gibi FEMA, içindekiler bölümü olmadan yazılmış; sadece yaklaşık maliyetin hesaplanması ile ilgili genel prosedürleri içeren bir yapıda oluşturulmuştur ve bu süreçte kullanılacak standart dokümanlara da yer verilmemiştir.

İncelenen tüm örneklerden NJDOT ve QDM’nin, içerik yapılarıyla ilgili olan ortak bir özelliği tüm sistemin bilgisayar programı olarak geliştirilmiş olmasıdır. Ancak; Çizelge 3.1’de değinildiği gibi, NJDOT sadece bilgisayar programı olarak geliştirilmiş ve programın nasıl kullanılacağına odaklanılmıştır; QDM’de ise program bilgisinin yanında yazılı metin uygulaması da kullanılmıştır. NJDOT örneğinde, programın görselleri yoğun şekilde kullanılmıştır.

Bilgisayar programı uygulamasının yanında yazılı metin uygulaması ile de desteklenen QDM’de, Çizelge 3.1’de görüldüğü gibi, diğer örneklerden farklı olarak şartnameye önsöz ile başlanarak, şartnamenin kullanım zorunluluğu ve hükümlerinden bahsedilmiştir. Ayrıca tüm metne göre düzenlenmiş, tanım ve ifadelerin açıklandığı ve kısaltmaların karşılıklarının verildiği bir giriş kısmı bulunmaktadır.

Bu şartnamenin kendine özgü olan ve diğer örneklerden ayrılan özelliği, ilgili kamu kurumunun kullandığı üç ayrı proje tipine göre bölümlere ayrılmış olmasıdır. Bu ayırım, projelerin büyüklüğüne göre yapılmış ve şartnamenin geri kalan kısmı da bu üç bölüme göre devam ettirilmiştir. En son olarak, kontrol ve onay bölümü ile sonlanan şartnamede; bu kısma kadar anlatılan tüm prosedürler bir bilgisayar programı olarak geliştirilmiştir. Dolayısıyla, şartnamenin son bölümü, bu programın nasıl kullanılacağı ile ilgili bilgi ve kuralları içermektedir.

3.1.3 Bilgi kapsam ve derinliği

Bilgi derinliği, incelenen örneklerde yaklaşık maliyet hesabı süreci ile ilgili verilmiş bilginin detay seviyesi ile ilgilidir ve genel gereklilikleri kapsayabileceği gibi spesifik adımlara da yönelebilmektedir. Bu bilgi, metraj ile ilgili genel bilgi, kural ve hatırlatma, kullanılacak birim fiyat kaynakları, özel pozlu iş kalemlerinin fiyatlarının belirlenmesi, ihale dosyası hazırlığı gibi yaklaşık maliyet hesaplanması için gerekli olan temel adımları içerebileceği gibi; metraj çıkaran kişinin özellikleri, yaklaşık maliyet biriminin genel sorumlulukları, farklı hesap yöntemleri ve gizlilik

gibi genel konuları da içermektedir. Bu bilgilerin derinliği, incelenen örneklerde farklılık göstermektedir.

Çizelge 3.1’de görüldüğü gibi, incelenen örneklerden üç tanesi bilgi derinliği açısından geniş kapsamlı olarak ele alınabilir. Bu üç örnekte de bilgi derinliği ve kapsam açısından ortak olan özellik; gerekli ön koşullara, yaklaşık maliyet hesabı ile ilgili genel bilgiye ve hesaplanma adımlarına detaylı bir şekilde yer verilmesidir. Bunun dışında tüm örneklerde değinilen farklı konular mevcuttur. Bunun sebebi de, farklı kamu kurumlarının birbirlerinden değişken ihtiyaçlarının olmasıdır.

Çizelge 3.1’de görüldüğü üzere, USACE’de, yaklaşık maliyetin içeriği genel bilgi kısmıyla başlamaktadır. Kullanılacak para birimi, bitmiş hesabın sunumunun nasıl ve hangi bölümlere yapılması gerektiği ilgili kamu kurumu bünyesindeki yetki akışına göre belirlenmiştir. Bunlar dışında, yaklaşık maliyetin hesaplanma sürecine yönelik olarak;

- İlgili bölümün sorumlulukları tek tek açıklanmış,
- Yaklaşık maliyet hesabının başlayabilmesi için gerekli ön koşullar bildirilmiş,
- Miktersal büyüklük içeren yapı elemanlarına ait ayrı bir bölüm açılmış,
- İncelenmesi gereken belgeler belirtilmiş,
- Metrajın genel kural ve hatırlatmalarına detaylı bir şekilde değinilmiş,
- Birim fiyat kitapları ve kullanım kuralları açıklanmış,
- Geçmiş verilerin nasıl kullanılabileceği açıklanmış,
- Özel pozlara dair ayrı bir bölüm oluşturulmuş,
- İdareye sunulacak dosyada bulunması gereken belgeler tek tek belirtilmiş,
- Bu belgelerin kontrol ve onaylarına yönelik detaylı açıklamalar yapılmış ve
- Gizlilik konusunda bağlayıcı hükümlere yer verilmiştir.

Tüm adımların kim tarafından yapılıp, hangi birime / kişiye onaylatılması gerektiği açıktır.

Çizelge 3.1’de ifade edildiği üzere, GSA’da, ilgili kamu kurumu tarafından geliştirilmiş olan prosedürler dizisindeki bilginin kapsamı oldukça geniştir. Bu durum da, ilgili kurumun kendine özgü durumundan ve ihtiyaçlarından

kaynaklanmaktadır. Genel gereklilik ve disiplinlere değinilerek başlanmıştır. Bu kısımda, maliyet hesabını yapacak olan kişilerde bulunması gereken özelliklere değinilmiş; etik kurallar ve ceza hükümlerinden kısaca bahsedilmiştir. Genel maliyet yönetimi disiplinine yönelik bilgi verilmiş; yaklaşık maliyet hesabı yapılması için gereken ön koşullar yazılmıştır. Hesaplanmış maliyetin bütçenin üstünde çıkması durumunda yapılması gerekenler tanımlanmıştır. Yaklaşık maliyetin hesaplanma sürecine yönelik olarak;

- Maliyetin kategorilere bölünmesi gerektiği belirtilmiş,
- Detaylı bir malzeme ve iş gücü analizi yapılmasına yönelik hükümler içerilmiş,
- Fiyat araştırmasını yapacak kişinin özelliklerine değinilmiş,
- Bu fiyatların alınabileceği kaynaklar detaylı bir şekilde açıklanmış,
- Teslimlerin belirli formatlara göre yapılması gerektiği vurgulanmış ve
- İhale dosyası içeriği hakkında detaylı bilgiler verilmiştir.

Yapı yaklaşık maliyeti hesaplanması dışında, değer mühendisliği çalışmalarına ayrıntılı bir şekilde yer verilmiş; bütçe analizi, maliyet veri tabanı oluşturma süreci gibi kapsamı genişletecek konulara da değinilmiştir.

Çizelge 3.1'e göre, yaklaşık maliyet hesabı ile ilgili geniş kapsamlı olarak ele alınan örneklerden QDM'de de, yukarıdaki örneklerde açıklanan genel gereklilikler ve kurallara değinilen bölümler bulunmaktadır. İlgili kamu kurumunun kendi ihtiyaçlarına yönelik olarak üç ayrı tipteki projeye göre detaylandığı şartname; küçük, orta ve büyük olarak ayrılan proje tiplerinin her biri için, avan proje aşamasından uygulama projesi aşamasının sonuna kadar olan süreci detaylı bir şekilde ele almaktadır. Bu süreç, akış diyagramları ile tek tek açıklanmıştır. Kontrol ve onaya yönelik ayrı bölümler oluşturulmuş; kimin hangi bölümleri nasıl kontrol etmesi gerektiği belirtilmiş; gerekli ön koşullara bu aşamada değinilmiştir.

Direk ve indirek maliyet ölçütleri, enflasyon ve risk yönetimi gibi kapsamı genişleten konulara da oldukça detaylı bir şekilde değinilmiştir. Bunlar dışında, yaklaşık maliyet hesabında kullanılacak farklı yöntemler, irdeleyici bir bakış açısı ile anlatılmıştır. Maliyet hesabının sunumuna yönelik en detaylı bilgi bu şartnamede yer almaktadır. İş kalemlerinin nasıl bölünmesi gerektiği ve farklı amaçlara yönelik farklı gruplamalar yapılmasının uygun olduğu açıklanmıştır. Yazılı metin uygulaması

sonrasında geliştirilmiş olan bilgisayar programının adımları da düzenli bir biçimde anlatılmıştır.

Sonuç olarak, incelenen tüm örneklerin anlatım dili en çok ortak özelliğe rastlanan alt başlık olmuştur. Tüm örneklerin anlatım dilinin yalın ve açık olması, böyle bir uygulamada anlatım dilinin en önemli özelliğinin de göstergesi olarak kabul edilebilir. İçerik yapısı alt başlığında da tüm örneklerde ortak olarak görülen özellikler mevcut olsa da, farklılıklar da mevcuttur. En farklı özelliklerin sergilendiği alt başlık, şüphesiz bilgi kapsam ve derinliği olmuştur. Bu durumun sebebi, her kamu kurumunun oluşturduğu kuralları, kendi ihtiyaçlarına göre geliştirmesidir; bu sebeple bilgi kapsamı ve derinliğinde, her örnekte farklılıklar olması kaçınılmazdır.

3.2 Türkiye Kamu İnşaat Sektöründe Yaklaşık Maliyetin Hesaplanması

3.2.1 Kamu İhale Kanunu Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği

Türkiye’deki kamu inşaat sektöründe kullanılan yaklaşık maliyet hesaplama kurallarına yönelik literatür araştırması yapılmıştır. Literatür araştırması kapsamında, tek bir kaynak olduğu tespit edilmiştir.

Türkiye’de tüm kamu kurumlarınca uyulması gereken Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği mevcuttur ve 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu kapsamındaki idarelerin, bu Kanun’a göre gerçekleştirecekleri yapım işleri ihalelerinde uygulayacakları usul ve esasları düzenlemek amacıyla hazırlanmıştır (Kamu İhale Kurumu, 2010). Dolayısıyla, Türkiye’deki kamu inşaat sektöründe yaklaşık maliyetin hesaplanması, kamu kurumlarınca uyulması zorunlu olunan Yönetmelik esas alınarak gerçekleştirilmektedir.

Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği kapsamındaki üç madde yaklaşık maliyet hesabı ile ilgilidir. Bu maddeler Yönetmelik’in, Uygulama İlkeleri ve Yaklaşık Maliyet adlı ikinci bölümünde ele alınan 9., 10. ve 11. maddeleridir. Bu maddeler sırasıyla; yaklaşık maliyetin hesaplanmasına esas miktarların tespiti, yaklaşık maliyet hesabına esas fiyat ve rayiçlerin tespiti ile yaklaşık maliyetin hesaplanması ve güncellenmesidir. Bu maddeler, Kamu İhale Kurumu (2010) tarafından yayınlanmış Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği kapsamından alınarak aşağıda sunulmuştur:

“Yaklaşık maliyetin hesaplanmasına esas miktarların tespiti

MADDE 9 – (1) Yaklaşık maliyet hesabına esas miktarların tespiti için öncelikle aşağıda yer alan çalışmaların yapılması gereklidir:

a) Arazi ve zemin etüdünün yapılması; uygulama projesi üzerinden anahtar teslimi götürü bedel teklif almak suretiyle ihale edilecek işlerde arazi ve zemin etüt çalışmalarının; ön ve / veya kesin proje üzerinden birim fiyat teklif almak suretiyle ihale edilecek işlerde ise, mümkün olan arazi ve zemin etüt çalışmalarının yapılmış olması zorunludur.

b) Proje zorunluluğu; bina işlerinde uygulama projesi, diğer işlerin uygulama projesi yapılabilen kısımları için uygulama projesi, yapılamayan kısımları için kesin proje; doğal afetler nedeniyle uygulama projesi yapılması için yeterli süre bulunmayan işler ile ihale konusu işin özgün nitelikte ve karmaşık olması nedeniyle teknik ve malî özelliklerinin gerekli olan netlikte belirlenemediği durumlarda ise ön ve / veya kesin projenin hazırlanması ve yaklaşık maliyetin söz konusu projelere dayanılarak hesaplanması gerekir.

c) Mahal listesi hazırlanması; ön, kesin veya uygulama projelerine dayalı olarak, işin bünyesindeki imalat kalemlerinin adını ve yapılacağı yerleri gösteren ve yaklaşık maliyetin hazırlanmasına esas teşkil eden mahal listeleri hazırlanır.

ç) Metraj listelerinin hazırlanması; ihale konusu işe ait proje ve mahal listelerindeki ölçü ve tariflere göre işin bünyesine giren imalatların hangi kısımda ve ne miktarda yapılacağını belirlenmesi amacıyla; anahtar teslimi götürü bedel teklif almak suretiyle ihale edilecek işlerde iş kalemi ve / veya iş grubu, birim fiyat teklif almak suretiyle ihale edilecek işlerde ise iş kalemi şeklinde metraj listeleri düzenlenir.

d) Birim fiyat ve imalat tariflerinin hazırlanması; Ön ve / veya kesin projeye dayalı olarak birim fiyat teklif almak suretiyle ihale edilecek işlerde, idareler, iş kaleminin adını, yapım şartlarını, ölçü yeri ve şeklini, birimini, birim fiyata dahil ve hariç unsurları ihtilafa meydan vermeyecek biçimde teknik olarak açıklayan birim fiyat tarifleri hazırlar.

e) Anahtar teslimi götürü bedel işlerde; uygulama projeleri ve mahal listelerine dayalı olarak imalat iş kalemleri veya iş gruplarının teknik tarif ve özellikleri belirlenir.

Yaklaşık maliyet hesabına esas fiyat ve rayiçlerin tespiti

MADDE 10 – (1) İdarelerce, ihale konusu işin yaklaşık maliyetine ilişkin fiyat ve rayiçlerin tespitinde;

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

b) Kamu kurum ve kuruluşlarınca belirlenerek yayınlanmış birim fiyat ve rayiçler,

c) İlgili meslek odaları, üniversiteler veya benzeri kuruluşlarca belirlenerek yayınlanmış fiyat ve rayiçler,

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

d) İdarenin piyasa araştırmasına dayalı rayiç ve fiyat tespitleri, esas alınır.

(2) İdareler, yaklaşık maliyete ilişkin fiyat ve rayiçlerin tespitinde (a), (b), (c), (ç) ve (d) bentlerinde belirtilen fiyat ve rayiçlerin birini, birkaçını veya tamamını herhangi bir öncelik sırası olmaksızın kullanabilirler.

(3) İşin bütünü, iş grubu, iş kalemi ve malzeme rayici bazında yapılacak piyasa araştırmasına dayalı fiyat tespitlerinde; iş, imalat ve / veya malzemenin yapımcılarından, üreticilerinden, ana bayilerinden, toptancılarından, yetkili satıcılarından ve satıcılarından fiyatlar veya proforma faturalar alınmak ve gerekli karşılaştırmalar yapılmak suretiyle uygun fiyatlar belirlenir. Tereddüt edilen fiyatların gerçek piyasa rayiçlerine uygun olup olmadığı hususu Ticaret ve / veya Sanayi Odalarından alınacak yazılı rayiçlerle netleştirilir.

(4) Fiyat araştırması için yapılan çalışmalarda fiyat sorulacak kişi ve kuruluşlara yazılan yazıda fiyatı tespit edilecek iş grubu, iş kalemi veya malzemenin ayrıntılı özellikleri ve standardına yer verilir, fiyat istenecek kişi ve kuruluşlara aynı koşulları taşıyan yazılarla başvurulur ve fiyatlar Katma Değer Vergisi hariç istenir. İstenen özellikleri taşımayan fiyat bildirimleri ve proforma faturaları dikkate alınmaz.

Yaklaşık maliyetin hesaplanması ve güncellenmesi

MADDE 11 – (1) İş kalemi ve / veya iş grubu şeklinde tespit edilen imalat miktarlarının, Yönetmelik'in 9 uncu maddesine göre belirlenen ve yüklenici karı ve genel gider ihtiva etmeyen fiyatlarla çarpımı sonucu bulunan tutar KDV hariç olarak hesaplanır ve bulunan bu tutara % 25 oranında yüklenici kar ve genel gider karşılığı eklenmek suretiyle yaklaşık maliyet tespit edilir.

(2) Yaklaşık maliyetin hesaplanmasına ilişkin hesap cetveli ve icmal tablosu hazırlayanlarca imzalanmak suretiyle onay belgesi ekinde ihale yetkilisinin onayına sunulur.

(3) Yaklaşık maliyetin, hesaplandığı tarihten ihalenin ilk ilan veya davet tarihine kadar güncelliğini kaybettiği durumlarda yaklaşık maliyeti oluşturan unsurlar, Türkiye İstatistik Kurumu tarafından aylık yayınlanan ilgili endeksler üzerinden güncellenir.”

Türkiye’de kullanılması bir yükümlülük olan Yönetmelik’in yaklaşık maliyet hesabı ile ilgili maddeleri ele alınmış ve yurt dışında kullanılan kurallar ile aynı sınıflama çerçevesinde, Yönetmelik’in ilgili maddeleri, anlatım dili, içerik yapısı, bilgi kapsam ve derinliği olmak üzere üç alt başlıkta incelenmiştir.

- Anlatım dili

İncelenmekte olan yaklaşık maliyet hesabı maddeleri, 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu'na bağlı Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği'ne aittir. Bu Yönetmelik'in hukuki bir doküman olması, anlatım dilini etkilemektedir.

Anlatım dili hukuk dilidir ve hukuki terimleri içermektedir. Kullanılan cümleler genelde uzun tutulmuş ve her alt konuya ayrılmış olan paragrafların tek ve oldukça uzun bir cümleden oluştuğu tespit edilmiştir. Kullanılmış olan maddeleme; metnin akışına yönelik olarak değil, Yönetmelik maddelerinin bent ayrımlarına tabidir. Yönetmelik olmasından dolayı da anlatım içinde herhangi bir görsel, şekil ya da diyagram kullanılmamıştır. İlk kısmında metin içindeki birkaç ifadenin tanımına yer verilmiştir.

- İçerik yapısı

İncelenen yaklaşık maliyet hesabı maddeleri, Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği'nin kapsamında ele alınmış olmasından ötürü, bu Yönetmelik'in alt kolu olarak değerlendirilebilir. Yönetmelik geneline ya da Yönetmelik kapsamında ele alınan yaklaşık maliyet ile ilgili maddelere dair bir içindekiler kısmı bulunmamaktadır.

Yönetmelikteki ilgili maddelerde, genel bilgiden özel bilgiye doğru inilmemiş, sadece yaklaşık maliyetin hesaplanma süreci ele alınmıştır. Dolayısıyla bu kapsamda yazılanlar; yaklaşık maliyetin hesaplanmasında esas miktarların tespiti, yaklaşık maliyet hesabında esas fiyat ve rayiçlerin tespiti ve yaklaşık maliyetin hesaplanması ve güncellenmesi gibi üç adet madde başlığında sunulmuştur. Bu durumun sebebi, incelenen dokümanın bir yönetmelik olması ve yaklaşık maliyet hesabına ilişkin hükümlerin yer aldığı bu Yönetmelik'in Kamu İhale Kanunu'na bağlı olmasından dolayı Yönetmelik'in genelinde hakim olan konunun ihale ilke ve kuralları olmasıdır. Bununla birlikte, Yönetmelik kapsamındaki yaklaşık maliyet hesabı maddelerinde, bu süreçte kullanılması gereken standart dokümanların varlığından söz edilmemiştir.

- Bilgi kapsam ve derinliği

Sunulan bilginin derinlik ve kapsamı incelendiğinde; Yönetmelik'te yer alan hükümlerin, yaklaşık maliyet hesabındaki temel adımların tanımlarını ve gerekliliklerini belirten hükümler olduğu görülmüştür. Bahsi geçen başlıklar,

- Arazi ve zemin etüdünün yapılması,
- Mahal listelerinin hazırlanması,
- Metraj listelerinin hazırlanması,
- Birim fiyat ve tariflerinin hazırlanması,
- Fiyat ve rayiç tespitinde kullanılabilecek kaynakların belirtilmesi,
- Yaklaşık maliyetin hesaplanmasına ilişkin temel kurallara değinilmesi ve
- Yaklaşık maliyetin onaylanması ve güncellenmesidir.

Türkiye’deki kamu inşaat sektöründe uyulmakla yükümlü olunan Yönetmelik’in; anlatım dili, içerik yapısı, bilgi derinliği ve kapsamı alt başlıklarında incelendiğinde eksik kaldığı görülmüştür. Bu eksiklikler, Yönetmelik’in hukuki bir doküman olması ve dolayısıyla genel kapsamlı olarak hazırlanmasından kaynaklanmaktadır. Anlatım dilini karmaşık bir hale getirmekte, içerik yapısında giderek özelleşmeye imkan tanımamakta ve bilgi derinliği bakımından da gerekli detay seviyesine inilmesini mümkün kılmamaktadır. Yönetmelik kapsamındaki yaklaşık maliyet hesabı maddeleri, tezin 4. bölümünde detaylı bir şekilde değerlendirilmiştir.

3.2.2 Kamu kurumlarından alınan bilgiler

Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği’ndeki yaklaşık maliyet hesabı ile ilgili maddelerin yeterli olup olmadığı ya da hangi alanlarda yetersiz olduğu, uygulamada ne gibi problemlerle karşılaşıldığını tespit etmek amacı ile, yapım işlerinde bu Yönetmelik’i esas alan kamu kurumlarından bazıları ile görüşülmeye gidilmiştir. Görüşülen kişiler, yaklaşık maliyet departmanlarında çalışmaktadır; mesleki tecrübeye sahip, mimarlık ya da inşaat mühendisliği disiplininin gelmektedir.

Görüşülen kamu kurumları arasında, Türkiye’de kamu yapıları ihtiyacını karşılayan ya da kendi ihtiyaçlarına göre kamu yapıları inşa ettiren kurumlar bulunmaktadır. Bu kurumlar,

- Adalet Bakanlığına bağlı olan İstanbul Cumhuriyet Başsavcılığı,
- İstanbul İl Özel İdaresi İmar Yatırım ve İnşaat Daire Başkanlığı,
- Bayındırlık ve İskan Bakanlığına bağlı olan İstanbul Bayındırlık ve İskan Müdürlüğü,

- İstanbul Su ve Kanalizasyon İdaresi (İSKİ) ve
- İstanbul Teknik Üniversitesi (İTÜ)'dir.

Tüm kurumlarca esas alınan, uymakla yükümlü oldukları Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği'dir. Yaklaşık maliyet hesabına yönelik, detay seviyesinde geliştirilmiş bir şartname ya da prosedür bulunmamaktadır.

Yaklaşık maliyetin hesaplanmasına yönelik detaylı kuralları içeren herhangi bir doküman var olmadığından; yaklaşık maliyet hesabı, yaklaşık maliyet bölümünde çalışan kişilerin mesleki deneyim ve tecrübelerine dayanarak gerçekleşmekte ve kişisel alışkanlıklara göre yürütülmektedir. Hesaplanma sürecinde kullanılması gereken standart dokümanlar sadece Metraj Listesi Formu ile Yaklaşık Maliyet İcmal Tablosu Formu'dur; dolayısıyla sürecin tümüne yönelik değildir.

4. TÜRKİYE KAMU İNŞAAT SEKTÖRÜNDEKİ YAKLAŞIK MALİYET HESABININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Türkiye’deki kamu inşaat sektöründe kullanılan yapı yaklaşık maliyeti hesaplama kurallarının değerlendirilmesi iki alt başlıkta yapılmıştır. Öncelikle, 3. bölümde anlatılan yurt dışı kamu inşaat sektörlerinde kullanılan kurallarla karşılaştırılarak farklı yönleri ve eksik kalan taraflarına değinilmiştir. Ardından ise, yine 3.bölümde bahsi geçen ve Türkiye’de kamu binaları yaptıran kamu kurumları ile yapılan görüşmelerde, Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği’nin eksik kalan tarafları, yorum yanlışlıklarına sebebiyet verebilecek bölümleri ve kurumların yaklaşık maliyet hesabı yaparken karşılaştıkları zorluklar hakkında toplanan bilgilere yer verilmiştir.

4.1 Yurt Dışı Kamu İnşaat Sektörü ile Karşılaştırılması

Yurt dışı ve Türkiye’de yapı yaklaşık maliyeti hesaplanması kuralları ile ilgili en önemli fark, yurt dışındaki kamu kurumlarının bir yapım işleri / yaklaşık maliyet hesabı şartnamelerinin ya da prosedürlerinin var olmasıdır. Türkiye’deki kamu kurumlarının sadece uymakla yükümlü oldukları Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği mevcuttur.

Yurt dışında kullanılan yaklaşık maliyet hesaplama kuralları bir el kitabı (manual, handbook, guidelines) formatında yazılırken; Türkiye’de esas alınan, Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği’dir. Dolayısıyla içerik yapısı hukuki bir dokümanın özelliklerini taşımaktadır ve karşılaştırma yapılırken de bu husus göz önüne alınmıştır.

Yönetmelik’te kullanılan anlatım dili, şüphesiz ki hukuki terimleri içermekte ve yurt dışındaki şartname ya da prosedürler gibi yalın, açık ve yorum yanlışlıklarına sebebiyet vermeyecek ölçüde net olamamaktadır. Bazı ifadeler yorum yapılmasını gerekli kılmaktadır.

Hukuki terimlerin kullanılmış olması ve genelde uzun cümle yapılarının metne hakim olmasından ötürü; metnin anlaşılması zor ve ilk bakışta algılanması güç olmaktadır. Kullanılan cümleler genelde uzun tutulmuş; her alt konuya ayrılmış olan paragrafların tek bir cümleden oluştuğu tespit edilmiştir. Bu durum, anlatımın yalın ve açık olamamasına sebebiyet vermektedir. Örnek olarak, ilgili Yönetmelik'in 9. maddesinin 1. fıkrasının b bendi verilebilir: "Proje zorunluluğu; bina işlerinde uygulama projesi, diğer işlerin uygulama projesi yapılabilen kısımları için uygulama projesi, yapılamayan kısımları için kesin proje; doğal afetler nedeniyle uygulama projesi yapılması için yeterli süre bulunmayan işler ile ihale konusu işin özgün nitelikte ve karmaşık olması nedeniyle teknik ve malî özelliklerinin gerekli olan netlikte belirlenemediği durumlarda ise ön ve / veya kesin projenin hazırlanması ve yaklaşık maliyetin söz konusu projelere dayanılarak hesaplanması gerekir" (Kamu İhale Kurumu, 2010).

Yönetmelik'te, metnin içerisindeki akışın daha iyi algılanmasını sağlayan maddeleme ya da işaretleme tekniği kullanılmamıştır. Sadece, Yönetmelik maddelerini ayırt etmek amacı ile numaralandırılmaya gidilmiştir. Yurt dışında incelenen örnekler yönetmelik olmadıkları için, metinde liste ve tablolara yer verilebilmiştir. Bu durum, algıyı artırıcı nitelikte rol oynamaktadır.

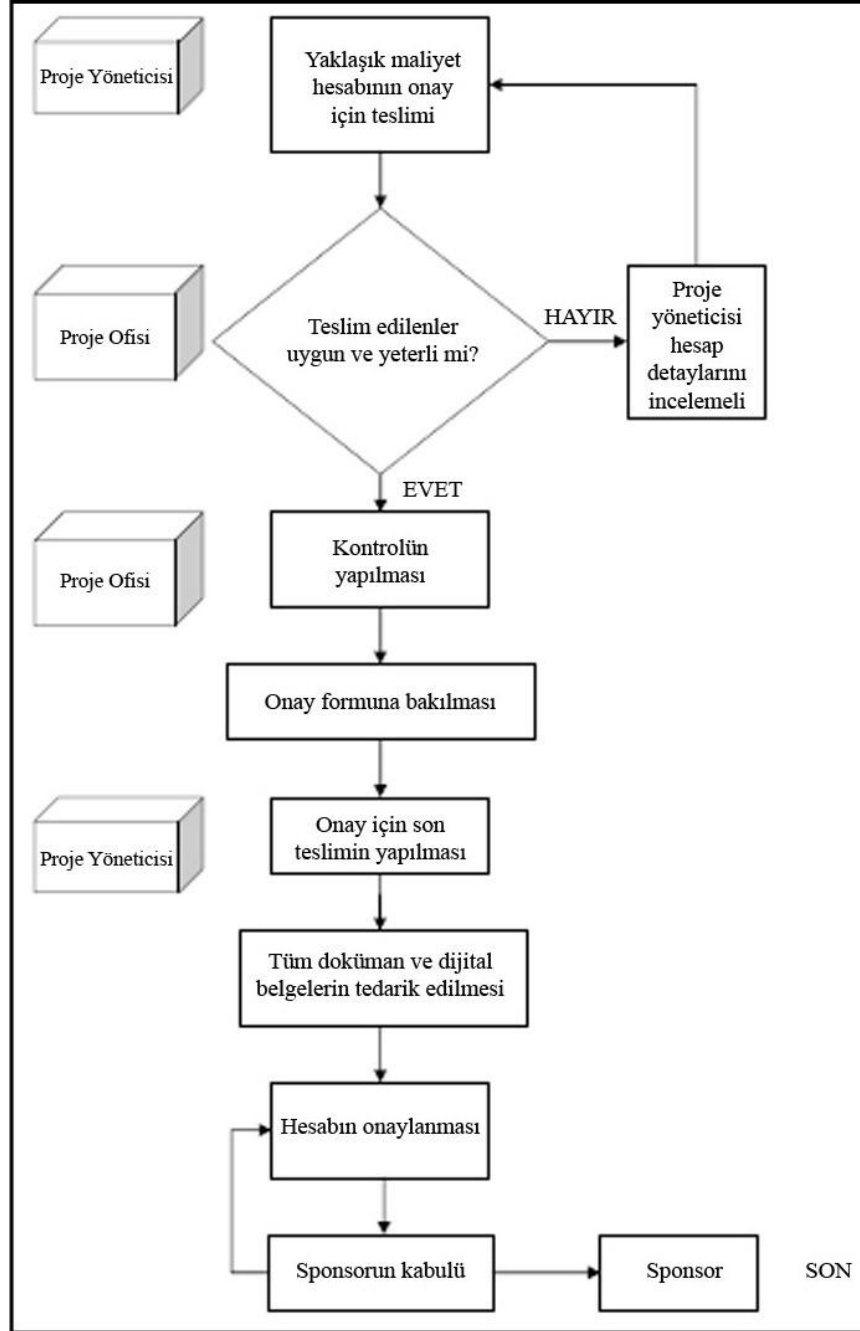
Yurt dışındaki örneklerden biri olan QDM'de, üç ayrı proje tipine yönelik ayırım, tablo formatında metin içinde verilmiştir ve Şekil 4.1'de görülebilir. Türkiye'de böyle bir durum yoktur.

Tip 1 Proje	Yüksek riskli, önemli, kompleks, geniş çaplı, yüksek maliyetli ve dikkatli kontrol gerektiren altyapı ve yol hizmetleri projeleri
Tip 2 Proje	Düşük ya da orta riskli, orta maliyetli düz altyapı projeleri
Tip 3 Proje	Düşük riskli, kolay ve basit altyapı projeleri

Şekil 4.1 : Şartname içinde tablo örneği (Queensland Government, 2007).

Yaklaşık maliyetin hesaplanması kapsamında yer alan temel adımların anlatımında yurt dışındaki örneklerde; görseller, şekiller ve akış diyagramları kullanılmıştır. Şekil 4.2'de, yurt dışında incelenen örneklerden Queensland Hükümeti'ne ait olan yaklaşık

maliyetin kabul ve onayı sürecine yönelik oluşturulmuş akış diyagramı örneği yer almaktadır.



Şekil 4.2 : Şartname içi diyagram kullanımı örneği (Queensland Government, 2007).

Yurt dışında kullanılan şartname ve prosedürlerin hepsinin birer el kitabı formatında hazırlanmış olması, içerik yapılarındaki farklılığı açığa çıkarmalarını sağlamaktadır. Tümünde hakim olan yapı; genel bilgidен özel bilgilere doğru sıralanma şeklindedir; Türkiye’dekinde ise yaklaşık maliyet hesabı bölümü genel Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği bünyesinde olduğundan, yaklaşık maliyet hesabı ile ilgili verilen adımlar kendi içinde aynı detay seviyesinde kalmıştır.

Yurt dışındaki örneklerden USACE ve GSA’da, yaklaşık maliyet hesaplanırken kullanılması gereken standart dokümanlar metnin içinde ya da en sonda bulunan ekler bölümünde sunulmuştur. Türkiye’deki Yönetmelik’te, metnin içerisinde herhangi bir atıf bulunmamakta; bununla birlikte hangi dokümanların kullanılması gerektiği de belirtilmemektedir. Kamu İhale Kurumu (KİK) nun internet sayfası incelendiğinde, yaklaşık maliyet ile ilgili yayınlanmış standart dokümanlar iki adettir. Bu dokümanlar; yaklaşık maliyet icmal tablosu ve birim fiyat teklif cetvelidir. Yaklaşık maliyet hesabına ait tüm süreçte kullanılması gereken dokümanların sayısı düşünüldüğünde, mevcuttaki dokümanlar eksik kalmaktadır.

Bilgi kapsam ve derinliği açısından karşılaştırıldığında, Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği’nin yaklaşık maliyetle ilgili olan 9., 10. ve 11. maddeleri oldukça eksik kalmaktadır. Bunun sebebi de, bu maddelerin bir yönetmelik kapsamında ele alınmasıdır. Yönetmelik’in, tüm kamu kurumlarına yönelik olması gerektiğinden, içerdiği bilgiler de genele hitap etmekte, detay seviyesine inmemektedir.

İlk farklılık, yurt dışındaki örneklerin ilk kısımlarında verilen genel gereklilik ve kurallar kısmının Türkiye’deki Yönetmelik’te bulunmamasıdır. Bununla birlikte; yurt dışındakilerde, maliyet ile ilgili genel bilgilerden, farklı maliyet tahmin ve hesaplama metotlarından bahsedilmiş; gizlilik gibi konulara ayrı bölümlerde değinilmiştir. Maliyet hesabını yapacak olan kişinin özellikleri, eğitim disiplini gibi kısıtlamalar konmuş; bitmiş hesapların nasıl ve hangi bölümlere sunulması gerektiği gibi konulara da yer verilmiştir. Bunlar, Türkiye’deki Yönetmelik kapsamında ele alınması mümkün olmayan konulardır. Örnek vermek gerekirse, Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği’nin 9. maddesinin 1. fıkrasının metraj yapılması ile ilgili bendine değinilebilir:

“Metraj listelerinin hazırlanması; ihale konusu işe ait proje ve mahal listelerindeki ölçü ve tariflere göre işin bünyesine giren imalatların hangi kısımda ve ne miktarda yapılacağının belirlenmesi amacıyla; anahtar teslimi götürü bedel teklif almak suretiyle ihale edilecek işlerde iş kalemi ve / veya iş grubu, birim fiyat teklif almak suretiyle ihale edilecek işlerde ise iş kalemi şeklinde metraj listeleri düzenlenir” (Kamu İhale Kurumu, 2010).

Bu bentten görüldüğü üzere, metraj çıkarılmasına yönelik genel kurallar ve hatırlatmalar eksik kalmış; sadece genel tanımlama seviyesinde bilgi verilmiştir. Yurt dışındaki örneklerde, metrajın genel kurallarına yönelik detaylı bölümler bulunmaktadır. Metrajın kim tarafından yapılması gerektiği, standart ölçü birimlerinin kullanılmasının uygun olduğu, herhangi bir yapı elemanının atlanmaması için alınabilecek önlemler, mükerrer metraj yapılmaması için dikkat edilmesi gereken hususlar, işaretleme metotları ve sayısal bilgilerde virgülden sonraki basamak sayısının ne olması gerektiği detayında bilgilere yer verilmiştir.

Birim fiyat analiz ve tariflerinde verilmesi gereken detay seviyesinde de farklılıklar mevcuttur. Yurt dışındaki kaynaklarda, birim fiyatların alınabileceği kaynaklar oldukça detaylı şekilde ele alınmıştır. Özel pozlu iş kalemlerinin birim fiyatları belirlenirken uyulması zorunlu tutulan kurallar mevcuttur. Özellikle geçmiş verilerden faydalanılırken hangi projelerin benzer iş olarak kabul edileceği detaylı şekilde açıklanmıştır. Türkiye’deki Yönetmelik’te, birim fiyatlar belirlenirken ne yapılması gerektiği ile ilgili temel adımlar tanımlanmıştır ancak; bu adımlar arasında bağlayıcı nitelikte ve detayda açıklama yapılmamıştır.

Örnek olarak, ilgili Yönetmelik’in, 10. maddesinin 1. fıkrasının a ve ç bentleri verilebilir; benzer iş kavramına açıklık getirilmemiştir.

“İdarelerce, ihale konusu işin yaklaşık maliyetine ilişkin fiyat ve rayiçlerin tespitinde;

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

ç) Yüklenici veya alt yüklenici olarak faaliyet gösteren, konusunda deneyimli kişi ve kuruluşlardan alınacak, ihale konusu işe benzer nitelikteki işlere ilişkin maliyetler esas alınır” (Kamu İhale Kurumu, 2010).

Türkiye’deki Yönetmelik’in yaklaşık maliyet hesabı ile ilgili maddelerinin değerlendirilmesi; anlatım dili, içerik yapısı ile bilgi kapsam ve derinliği alt başlıklarına ayrılarak Çizelge 4.1’de gösterilmiştir.

Çizelge 4.1 : Türkiye’deki Yönetmelik’in değerlendirilmesi.

Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği Madde 9,10 ve 11	
Anlatım Dili	- Yorumlama ihtiyacı doğuran, yalın ve açık olmayan anlatım - Uzun, karmaşık cümle ve paragraf yapısı - Metni destekleyici görsel öğelerde yoksunluk
İçerik Yapısı	- Genelden özele inilmeyen içerik yapısı - Eşit seviyelerde bırakılmış yaklaşık maliyet hesaplama adımları - Hesap sürecinde kullanılması gereken standart dokümanlardan yoksunluk - Mevcut dokümanlara atıf verilmemiş metin yapısı
Bilgi Kapsam ve Derinliği	- Genel seviyede ele alınmış tüm kurumlarca uyulması gereken ilke ve kurallar - Metraj ölçümüne yönelik genel ilkelerden yoksunluk - Fiyat ve rayiç tespitinde kullanılabilecek ve yeterli açıklama yapılmamış benzer iş kavramı

4.2 Türkiye’deki Kamu Kurumları Tarafından Karşılaşılan Zorluklar

Türkiye’deki Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği’ni esas alan kamu kurumları ile, yaklaşık maliyeti nasıl hesapladıkları hususunda bilgi toplamak amacı ile görüşülmüştür. Bu görüşmeler sonucunda, kamu kurumlarının yaklaşık maliyet hesabı yaparken karşılaştıkları zorluklar tespit edilmiş; şikayetleri belirlenmiş ve Yönetmelik’te eksik kalan hususlar hakkında bilgi alınmıştır.

Yapılan görüşmelerde, tüm kamu kurumlarınca ifade edilmiş ortak zorluklar olduğu belirlenmiştir. Bu sebeple, tüm kamu kurumlarınca belirtilmiş genel şikayetler, karşılaşılan zorluklar adı altında Çizelge 4.2’de ifade edilmiştir.

Görüşülen tüm kamu kurumlarınca karşılaşılan zorluklar, Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği’nin yaklaşık maliyet hesabı ile ilgili maddelerinin eksik kaldığı ve yorumlanmaya gerek duyulan ifadelerin yer aldığı yönündedir. Yaklaşık maliyet ile ilgili olan maddeler, oldukça genel ve detay içermeyen bir yapıda olup; yapılan yaklaşık maliyet hesaplarının bu Yönetmelik’e uygunluğu hususunda şüpheye bile düşülmemektedir (Sırma, 2010).

Fiyat ve rayiçlerin tespitinde kullanılması mümkün olan benzer işlere ait fiyatlar tanımı açık olmadığından, kişisel yoruma göre farklı anlamlar teşkil edebilmektedir (Gümüş, 2010). Yönetmelik kapsamındaki ilgili maddelerde yeterince açık belirtilmemiş ifadelerin yer alması konusunda, Yönetmelik’in 10. maddesinin 1. fıkrasındaki fiyat ve rayiçlerin tespiti ile ilgili bentler, örnek olarak verilebilir.

Çizelge 4.2 : Türkiye’deki kamu kurumlarınca karşılaşılan zorluklar.

Görüşülen Kamu Kurumu	Karşılaşılan Zorluklar
İstanbul Bayındırlık ve İskan Müdürlüğü	- Yönetmelikteki yaklaşık maliyet hesabı bilgilerinin eksikliği (Özel pozlar için yapılan piyasa araştırmasında en az kaç adet teklifin gerekli olduğu bilgisi yer almamaktadır)
İstanbul İl Özel İdaresi İmar Yatırım ve İnşaat Daire Başkanlığı	- Yönetmelik kapsamında açık olmayan, yorumlanmaya gerek duyulan ifadelerin varlığı (Benzer iş kavramı açıklanmamıştır)
İSKİ	- Özel pozlar için piyasadan teklif alınamaması - Farklı formatlarda gelen fiyat tekliflerinin kıyaslanma zorluğu - Yönetmelikte bakım ve onarım ağırlıklı yapım işlerine değinilmemesi
İstanbul Cumhuriyet Başsavcılığı	- Yönetmeliğin, kendilerine özgü tip projeler için eksik kalması - Metraj ölçümünün yinelenerek, hesaplanma süresinin normalden uzun olması
İstanbul Teknik Üniversitesi	- Farklı mesleki tecrübeye sahip çalışanlar arası uyumsuzluk - Hesap sürecinde farklı formatta dokümanların kullanılması

Bir önceki bölümde de değinilmiş olan benzer iş kavramının kullanıldığı bu bentlerde, hangi tip projelerin benzer iş kavramına girdiği açıklanmamıştır; bu durum da yorum yapma gerekliliğini doğurmakta ve farklı sonuçlar çıkarılmasına sebep olmaktadır.

Çizelge 4.2’de görüldüğü gibi, ilgili Yönetmelik’in yaklaşık maliyet hesabına yönelik maddelerinin eksik kalması da, karşılaşılan zorluklardan birini oluşturmaktadır. Özel pozlar için yapılan piyasa araştırmasında en az kaç fiyat teklifi alınması gerektiğine yönelik bir madde bulunmamaktadır (Şeker, 2010). En az üç adet teklif alınması gereklidir ve bunların ortalaması alınarak fiyatın belirlenmesi uygun olmaktadır (Gümüş, 2010). Bu husus, kişisel bilgiye dayanmaktadır ve Yönetmelik’te bu durumla ilgili bir açıklamaya yer verilmediğinden, eksik kalan yönlerden biri olarak karşılaşılan zorluklar arasında yer almıştır.

Görüşülen kamu kurumlarınca belirtilmiş zorluklardan bir diğeri ise, özel poz imalatları için piyasadan teklif alamamalarıdır. Piyasadaki firmalar malzeme ya da iş gücü tedarikini yapmayacaklarını bildikleri bir proje için fiyat teklifi vermeye istekli olmamaktadırlar, bu durum da alınabilen tek fiyatın kullanılmasına sebebiyet vermektedir (Sırma, 2010). Dolayısıyla, özel pozlara ait fiyatların uygun olup

olmadığı hususuna dikkat edilmemekte; ortalamanın üstünde ya da altındaki fiyatlar kullanılabilmektedir.

İstanbul Bayındırlık ve İskan Müdürlüğü, İstanbul İl Özel İdaresi İmar Yatırım ve İnşaat Daire Başkanlığı ve İSKİ tarafınca tip proje geliştirilmektedir. Dolayısıyla bu kurumların, kendilerine ait birim fiyatları bulunmaktadır ve genelde tip proje inşa ettirdiklerinden, yapım projelerinde ortaya çıkan özel pozlu imalat kalemlerinin miktarı da az olmaktadır. Yapılan araştırmaya göre, Sağlık Bakanlığına bağlı olan İstanbul Sağlık Müdürlüğüne, İstanbul İl Jandarma Komutanlığına ve İstanbul Emniyet Müdürlüğüne ait olan yapıların İstanbul Bayındırlık ve İskan Müdürlüğü tarafından yaptırıldığı görülmüştür. Bu sebeple İstanbul Bayındırlık ve İskan Müdürlüğünden alınan bilgiler birçok kamu kurumu için de geçerli sayılmaktadır.

Bunun dışında, İstanbul Cumhuriyet Başsavcılığı ile İstanbul Teknik Üniversitesi'nin kendilerine ait birim fiyatları bulunmamakta ve tip proje geliştirmemektedirler. Bu sebeple, özel pozlara ait fiyat teklifi alınamaması, özellikle bu iki kurumun yaklaşık maliyet hesaplama süreçlerinde daha sık rastlanan bir problem haline gelmiştir.

Birim fiyat listesi olan kamu kurumlarında, daha büyük oranda bakım ve onarım işi yapılmaktadır. Bu sebeple, esas alınan Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği'nin daha çok yeni bina yapımı ile ilgili olmasından dolayı, oldukça yetersiz kaldığı ifade edilmiştir.

Bununla birlikte, Çizelge 4.2'de ifade edildiği gibi, kamu kurumlarınca karşılaşılan diğer bir zorluk ise, birim fiyatlardaki eksikliklere yöneliktir. Bazı özel pozlu yapı elemanlarına yönelik olarak iki ya da üç adet teklif alınabildiği durumlarda, başka problemlerle karşılaşıldığı bildirilmiştir. Özel pozlu imalatlar için alınan tekliflerde, imalatın ölçüm birimi farklı verilebilmektedir (Şeker, 2010). Dolayısıyla, gelen tekliflerin, firmaların kendi doküman formatında gönderilmiş olmalarından ötürü, karşılaştırma yapma imkanı ve bu teklifleri aynı sınıflama içine dahil etme konusunda sıkıntı yaşanmaktadır. Bu durum, fiyat teklifi talebi için standart bir doküman oluşturulmasının gerekli olduğu sonucunu doğurmaktadır.

Tip proje geliştirmeye elverişli binalar üretmemesi sebebiyle; kendisine ait birim fiyat listesi bulunmayan Adalet Bakanlığına bağlı İstanbul Cumhuriyet Başsavcılığında, yaklaşık maliyet hesaplama süreci tip projeler inşa ettiren kamu kurumlarına göre daha uzun sürmektedir (Karaman, 2010). Projedeki imatlara

uygun birim fiyatlar, diğer tüm kurumların yayınladığı birim fiyat listeleri incelenerek tespit edildiğinden, yaklaşık maliyet hesabının daha uzun sürede tamamlandığı düşünülebilir.

Metraj yapılmasının hangi tarafın sorumluluğu kapsamına girdiği konusu, proje müellifi olan tasarım ekibi ile yapılan sözleşmeye göre belirlenmektedir. Ancak; birim fiyat listesi bulunmayan ve kendine has özellikleri olan yapım projeleri gerçekleştiren kurumlarda, ortalama süreye göre daha uzun bir dönemde tamamlanan yaklaşık maliyet hesapları, proje müellifinden gelen metraj bilgilerinin tekrar ölçülmesi ve idarenin kendi formatına uygun hale getirilmesi sebebi ile daha da uzun sürebilmektedir (Akar, 2010). Bu durum da, metraj ilke, kuralları ile hatırlatmaların ve metraj listeleri formlarının standartlaştırılarak bir şartname bünyesinde yer almasının önemli olabileceği fikrini doğurmaktadır.

Bununla birlikte, belirtilen diğer bir problem de, yaklaşık maliyet hesabı sürecinde farklı disiplinlerden ve mesleki tecrübelerden gelen çalışanların her birinin, kendi alıştığı yöntemlere göre çalışması sonucunda ortaya çıkan uyumsuzluktur. Yaklaşık maliyet hesaplanırken izlenmesi gereken adımlar, uyulmakla yükümlü olunan bir dokümanda tanımlanmadığı için; her çalışanın kendi mesleki alışkanlıklarına göre uygulama yapıyor olmasının, hesap sürecinde hatalar yapılmasına sebep olduğu ve süreyi uzattığı belirtilmiştir. Ayrıca, yaklaşık maliyet hesabı sürecinde farklı formatta dokümanlar kullanılmasının, geçmiş verilerin yeni projelerde kullanılamamasına sebebiyet verdiği ifade edilmiştir.

Türkiye'deki kamu kurumlarıyla yapılmış olan görüşmeler sonucunda, kamu kurumlarınca kuralları temel alınan ve uyulmakla yükümlü kılınan Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği'nin yaklaşık maliyet hesaplama maddelerinin, detay seviyesinde yetersiz kaldığı; net olmayan kısımlar içerdiği ve bu kısımların yorum yanlışlıklarına sebebiyet verdiği, anlatım dilinin karmaşık ve uzun cümleler içeren yapısından ötürü ilk bakışta rahatça kavranamadığı gibi problemleri içerdiği tespit edilmiştir. Bu problemlerin, genel kuralları içeren bir Yönetmelik ile çözülmesi mümkün değildir. Bu sebeplerle, Yönetmelik ile uyumlu ancak yaklaşık maliyet hesaplama kurallarını detaylı bir bilgi seviyesinde ve açık bir anlatım dili kullanarak içeren bir şartname ya da prosedürel bir doküman hazırlanması gerekmektedir.

5. YAKLAŞIK MALİYET HESABI ŞARTNAMESİNİN HAZIRLANMASI– BİR ÖRNEK UYGULAMA

5.1 Ön Bilgi

İstanbul Teknik Üniversitesi'nin bir kamu kuruluşu olması sebebiyle, üniversitede yapılacak inşaatlar Kamu İhale Yasası'na tabi olmaktadır. Kamu İhale Yasası ve ilgili mevzuatı Türkiye'de henüz geliştirilmekte olan bir mevzuattır ve dolayısıyla gelişmiş ülkelerdeki benzer mevzuat ve sistemlerle kıyaslandığında oldukça fazla eksiği bulunduğu tespit edilmiştir. Kamu alanında gerçekleştirilecek yapım işlerinin daha kaliteli ve ekonomik olarak hayata geçirilebilmesi için bu eksikliklerin tamamlanması gerekmektedir (İTÜ, 2009).

Bu sebeple, İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi bünyesindeki Proje ve Yapım Yönetimi bölümü öğretim üyeleri ve yüksek lisans öğrencileri tarafından, 1 Mart 2009–31 Temmuz 2009 tarihleri arasında İTÜ İnşaatları Projeleri, İhaleleri ve Yapımı için Sistem ve Format Geliştirme Projesi gerçekleştirilmiştir.

İTÜ İnşaatları Projeleri, İhaleleri ve Yapımı için Sistem ve Format Geliştirme Projesi, İTÜ öğretim üyesi Doç. Dr. Ahmet Murat Çıracı yürütücülüğünde, öğretim üyeleri Doç. Dr. Elçin Taş, Yrd. Doç. Dr. Hakan Yaman, Öğr. Gör. Dr. Gülfer Topçu Oraz, Araş. Gör. Pınar Irlayıcı Çakmak ile Proje ve Yapım Yönetimi Yüksek Lisans Programı öğrencilerinden Mimar Bilun Tezcan, Mimar Gamze Selçuk, İnşaat Mühendisi Çağla Cebioğlu, Mimar Duygu Tokalakoğlu, Mimar Gamze Doğan, Mimar Müge Okutman, İnşaat Mühendisi Kaan Ergün, Mimar Hande Onursal ve Mimar İpek Bakırcıoğlu tarafından gerçekleştirilmiştir (İTÜ, 2009). Beş ay boyunca yoğun bir çalışma temposu sarfedilerek hazırlanmış olan İTÜ İnşaatları Projeleri, İhaleleri ve Yapımı için Sistem ve Format Geliştirme Projesi, İTÜ Rektörlüğü tarafından finanse edilmiş oldukça kapsamlı bir çalışmadır.

Bu çalışma kapsamında, yapım işlerinde karşılaşılan problemlerin giderilmesi amacıyla, İTÜ'ye ait yapım projelerinde kullanılacak olan kural ve prosedürler geliştirilmiştir. Bu kural ve prosedürler,

- Tasarım Verileri İçin Sistem ve Formatlar,
- Tasarım Sistem ve Formatları,
- İhale ve Yapım Aşaması Sistem ve Formatları ile
- Sözleşme İdaresi El Kitabı olmak üzere 4 ana başlıkta geliştirilmiştir.

Bu tez çalışmasına konu olan yaklaşık maliyet hesabı şartnamesi, İTÜ İnşaatları Projeleri, İhaleleri ve Yapımı için Sistem ve Format Geliştirme Projesi kapsamında, İTÜ öğretim üyesi Doç. Dr. Elçin Taş danışmanlığında, İTÜ Proje ve Yapım Yönetimi Yüksek Lisans Programı öğrencilerinden biri olarak, tarafımdan hazırlanmıştır. Hazırlanan şartname, kamu yapıları inşaatlarında uyulması zorunlu olunan 4734 sayılı Kamu İhale Kanunu kapsamındaki Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği'nin yaklaşık maliyet ile ilgili olan 9., 10. ve 11. maddeleri kapsamında geliştirilmiştir ve İTÜ İnşaatları Projeleri, İhaleleri ve Yapımı için Sistem ve Format Geliştirme Projesi'nin Tasarım Sistem ve Formatları bölümünün de parçasıdır.

Yaklaşık maliyet hesabı şartnamesinin hazırlanması sürecinde tez dahilindeki önceki bölümlerde de belirtildiği gibi, yurt dışındaki bazı kamu kurumlarının kullandığı şartname ve prosedürler incelenmiştir. Bu şartname ve prosedürlerdeki özellikler incelenen her örnekte farklı olduğundan; tümü, anlatım dili, içerik yapısı ile bilgi kapsam ve derinliği alt başlıklarında incelenmiştir.

Daha sonra Türkiye'deki yaklaşık maliyet hesaplama kurallarına yönelik bir literatür araştırması yapılmış ve sadece uyulmakla yükümlü genel bir Yönetmelik olduğu tespit edilmiştir. Bu Yönetmelik, hukuki bir doküman olmasından ötürü, anlatım dili açık ve yalın olamamaktadır ve tüm kamu kurumlarının uymakla yükümlü olmasından ötürü, içerdiği bilgiler çok genel kalmaktadır.

Mevcut Yönetmelik'in detay seviyesinde eksik kaldığı görülmüş; bu sebeple, bu Yönetmelik'i kullanmakla yükümlü olan kamu kurumlarının bazıları ile yaklaşık maliyeti nasıl hesapladıkları hususunda görüşülmüştür. Bu görüşmeler sonucunda, kamu kurumlarınca belirtilmiş zorluklardan ötürü, uyulmakla yükümlü olunan bu Yönetmelik'in detay seviyesinde yetersiz kaldığı tespitine dayanarak, belirtilen problemlerin giderilmesi amacına yönelik olarak, İTÜ adına bir yaklaşık maliyet hesabı şartnamesi oluşturulmuştur.

Tezin 4. bölümünde de değinilen problemler, görüşülen kamu kurumlarınca belirtilen zorlukları kapsamaktadır. Karşılaşılan zorluklar, mevcut Yönetmelik'in yaklaşık maliyet hesabı ile ilgili maddelerinin detay seviyesindeki yetersizliği ve net olmayan ifadelerin varlığından kaynaklanmaktadır. Benzer iş kavramının açıklanmaması ve özel pozlar için piyasadan en az kaç adet teklif alınması gerektiği konusunda bilgi eksikliğinin bulunması bu zorluklar arasında olup; yaklaşık maliyetin hesap sürecinde farklı mesleki tecrübelerle sahip çalışanlar arası uyumsuzluk, farklı formattaki dokümanların kullanımı ve metraj ölçümünün yinelenmek durumunda kalarak hesap süresini uzatması da diğer zorluklar olarak belirtilmiştir. Bu problemlerin giderilmesi amacı ile yaklaşık maliyet hesabı şartnamesi hazırlanmıştır.

Bu kapsamda geliştirilen İTÜ İnşaatları Projelendirme İhale ve Yapım El Kitabı-Yaklaşık Maliyet Hesabı Şartnamesi, esas alınması zorunlu olan Yönetmelik ile uyumlu ancak; bilgi kapsam ve derinliği açısından geliştirilmiş ve anlatım dili bakımından daha yalın ve açık bir hale getirilmiştir.

Yaklaşık maliyetin hesaplanması sürecinde izlenmesi gereken adımları kurallaştırmış; uyulması gereken standart bir süreç haline getirmiştir. Algıyı arttırması ve yorum farklılıklarına sebebiyet vermemesi amacı ile, bu adım ve kurallar akış diyagramları görselleri ile desteklenmiştir.

Bu kurallar dışında, İTÜ İnşaatları Projelendirme İhale ve Yapım El Kitabı-Yaklaşık Maliyet Hesabı Şartnamesi'nde, yaklaşık maliyetin hesaplanma sürecinde kullanılması gerekli olan bütün dokümanlar standart formlar haline getirilmiş ve şartnamenin sonunda ek formlar olarak sunulmuştur. Bu standart formların ne zaman ve nerede kullanılması gerektiği, akış diyagramlarındaki gerekli yerlerde gösterilmiştir. Şartname kapsamında bu formların nasıl doldurulması gerektiği de detaylıca açıklanmıştır.

5.2 İTÜ İnşaatları Projelendirme İhale ve Yapım El Kitabı-Yaklaşık Maliyet Hesabı Şartnamesi İçeriği

İTÜ İnşaatları Projelendirme İhale ve Yapım El Kitabı-Yaklaşık Maliyet Hesabı Şartnamesi'nin içeriğinin şartname metni, akış diyagramı görselleri ve formlar olmak üzere üç alt başlıkta sunulması, çalışmanın niteliği açısından daha uygun bulunmuştur.

5.2.1 Şartname metni

İTÜ İnşaatları Projelendirme İhale ve Yapım El Kitabı-Yaklaşık Maliyet Hesabı Şartnamesi; amaç, kapsam, kaynaklar ve içerik bölümleri ile başlamaktadır. Bu bölümlerde, İTÜ İnşaatları Projelendirme İhale ve Yapım El Kitabı-Yaklaşık Maliyet Hesabı Şartnamesi'nin amacı, kapsam olarak sınırları, oluşturulurken esas alınan Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği'nin kaynak niteliğindeki ilgili maddeleri ve içeriği hakkında bilgi verilmektedir. İTÜ İnşaatları Projelendirme İhale ve Yapım El Kitabı-Yaklaşık Maliyet Hesabı Şartnamesi'nde izlenmesi gereken 10 adım tanımlanmıştır. Bu adımlar sırasıyla,

- Gerekli ön koşulların yerine getirilmesi,
 - Mahal listesinin hazırlanması,
 - Metraj yapılması,
 - Yaklaşık maliyete ilişkin fiyat ve rayiçlerin tespiti,
 - Yaklaşık maliyetin hesaplanması,
 - Pursantajların belirlenmesi,
 - Yaklaşık maliyet icmal tablosunun oluşturulması,
 - Hesaplanmış yaklaşık maliyetin kontrolünün yapılması,
 - İhale dosyasına girecek yaklaşık maliyet dokümanlarının hazırlanması ve
 - İdareye sunulacak yaklaşık maliyet hesabı dosyasının hazırlanmasıdır.
- Gerekli ön koşulların yerine getirilmesi

Yaklaşık maliyetin hesaplanabilmesi için gerekli olan dokümanlar ve sözleşmenin tipine yönelik bilgileri içermektedir. Gerekli ön koşullar,

- Uygulama projesinin çizilmiş olması,
- Anahtar teslim götürü bedel usulü sözleşme uygulanıyor olması,
- Zemin etüdünün yapılmış olması ve
- Teknik şartnamenin yazılmış olmasıdır.

Bu ön koşullar, uyulması zorunlu olan Yönetmelik'in ilgili maddelerinden alınıp, daha yalın ve açık bir ifade ile yazılmış; farklı olarak, teknik şartnamenin yazılmış olmasının da bir ön koşul olduğu hususu eklenmiştir.

- Mahal listesinin hazırlanması

Mahal listesinin hazırlanması, ilgili Yönetmelik'te bir gereklilik olarak kısaca ifade edilmiştir. Kamu İhale Kurumu (2010) tarafından yayınlanan Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği Madde 9-1-c'de; “ön, kesin veya uygulama projelerine dayalı olarak, işin bünyesindeki imalat kalemlerinin adını ve yapılacağı yerleri gösteren ve yaklaşık maliyetin hazırlanmasına esas teşkil eden mahal listeleri hazırlanır” ifadesi yer almaktadır. İTÜ İnşaatları Projelendirme İhale ve Yapım El Kitabı-Yaklaşık Maliyet Hesabı Şartnamesi'nde, doldurulması gereken Mahal Listesi Formu oluşturulmuş ve bu formun nasıl doldurulması gerektiğine yönelik kurallar tanımlanırken; mahal listelerinde bulunması gereken bilginin miktarı da arttırılmış; imalat kalemlerinin adı ve yapılacağı yerler dışında gerekli diğer bilgilere de yer verilmiştir.

- Metraj yapılması

Metraj yapılması, ilgili Yönetmelik'te metraj listelerinin hazırlanması ifadesi ile yer almaktadır. “Mahal listelerindeki ölçü ve tariflere göre işin bünyesine giren imalatların hangi kısımda ve ne miktarda yapılacağının belirlenmesi amacıyla metraj listelerinin hazırlanması” (Kamu İhale Kurumu, 2010) ifadesi, genel bir tanım olarak değerlendirilebilir.

İTÜ İnşaatları Projelendirme İhale ve Yapım El Kitabı-Yaklaşık Maliyet Hesabı Şartnamesi'nde, metraj yapılması detaylı bir şekilde ele alınmış ve kapsamlı bir bilgi ile donatılmıştır. Metraj listelerinin hazırlanması ve ardından toplam metraj listesinin oluşturulması olmak üzere iki adımda açıklanmıştır.

Kullanılacak Metraj Listesi Formu oluşturulmuş ve bu formun nasıl doldurulması gerektiği, doldurulurken mahal listelerinden hangi bilgilerin alınması gerektiği konuları açık ve yalın bir dil kullanılarak anlatılmıştır. Bunların dışında, metraj yapılırken uyulması gereken ölçüm kuralları ile temel ilkelere de yer verilmiştir.

- Yaklaşık maliyete ilişkin fiyat ve rayiçlerin tespiti

Bu adım oldukça geniş kapsamlı bir şekilde ele alınmış; dört alt başlığa ayrılmıştır.

Bu alt başlıklar,

- Fiyat ve rayiçlerin tespitinde ilgili kaynakların seçilmesi,
- Seçilen kaynaklardan fiyat ve rayiçlerin talep edilmesi,
- Seçilen kaynaklardan teklif alınması ve
- Alınan tekliflerden hareketle yaklaşık maliyet hesabında kullanılacak fiyatın belirlenmesidir.

Mevcut Yönetmelik'te, fiyat ve rayiçlerin tespitinde ilgili kaynakların seçilmesi hususuna değinilmiş; bu kaynakların hangileri olabileceği belirtilmiştir. İTÜ İnşaatları Projelendirme İhale ve Yapım El Kitabı-Yaklaşık Maliyet Hesabı Şartnamesi'nde, bu kaynakların her biri tek tek açıklanmış; bu kaynaklardan en çok kullanıldığı bilinen üç tanesi hakkında oldukça detaylı bir bilgiye yer verilmiştir. Kaynaklardan biri, ihaleyi yapan idarenin daha önce gerçekleştirdiği, ihale konusu işe benzer nitelikteki işlerin sözleşmelerinde ortaya çıkan fiyatlardır. Özellikle farklı yorumlamalara sebep olabilecek olan benzer iş kavramı üzerinde durulmuş; hangi nitelikteki işlerin ihale konusu iş ile benzer nitelikte olabileceği açıklanmıştır. Bu işin, fiyatının bulunduktan sonra, gerekli karşılaştırmaların yapılarak ihale konusu işe yönelik olarak güncellenmesi adımlarına yer verilmiştir.

Belirlenmesi konusunda açıklık getirilen diğer kaynak ise, yüklenici veya alt yüklenici olarak faaliyet gösteren, konusunda deneyimli kişi ve kuruluşlardan alınacak, ihale konusu işe benzer nitelikteki işlere ilişkin maliyetlerdir. Bu süreç, ilgili kuruluşlara analizli fiyat talep yazısının yazılması, en az üç adet teklifin alınması, bu tekliflerin gerçek piyasa rayiçlerine uygun olup olmamasının belirlenmesi ve son olarak da bu tekliflerin ortalamasının alınarak uygun fiyatın belirlenmesi adımlarını içermektedir. Her adım kendi içinde detaylandırılmış ve kullanılması gerekli olan formlar hazırlanmış, bu formların kim tarafından nasıl doldurulacağı açıklanmıştır.

Belirlenmesi konusunda detaylıca bilgi verilen diğer kaynak ise, idarenin piyasa araştırmasına dayalı rayiç ve fiyat tespitleridir. Bu kaynağın belirlenme süreci bir önce açıklanmış olan kaynağın tespiti ile büyük benzerlik göstermektedir. Ancak,

rayiçlerin fiyatının tespit edilmesi işlemini kapsadığından, süreç içinde kullanılması gereken formlar, rayiç fiyat talep yazısı ve ek formları olarak farklı şekilde oluşturulmuştur.

- Yaklaşık maliyetin hesaplanması

Bu adım temel olarak, oluşturulmuş Yaklaşık Maliyet (Hesap) Cetveli Formu'nun nasıl doldurulması gerektiği ile ilgili kuralları içermektedir. Metraj listelerindeki ölçüm ve miktar bilgileri ile uygun fiyat belirleme formlarındaki fiyatın çarpılması sürecine odaklanmakta, Yönetmelik'te belirtildiği gibi %25 oranındaki yüklenici karı ve genel giderlerinin eklenmesi ile sonuçlandırılmaktadır. Ancak; inşaat işleri dışındaki diğer iş kısımlarının da fiyat bilgilerinin eklenerek, iş kısımlarına ait ara toplamaların alınması bilgileri eklenmiştir.

- Pursantajların belirlenmesi

Pursantajların belirlenmesi hakkında mevcut Yönetmelik'te herhangi bir bilgi bulunmamaktadır. Yaklaşık maliyet hesabı yapılırken, pursantaj belirlenmesinin gerekli olmasından ötürü, İTÜ İnşaatları Projelendirme İhale ve Yapım El Kitabı- Yaklaşık Maliyet Hesabı Şartnamesi kapsamına dahil edilmiş ve izlenmesi gereken adımlar belirtilmiştir.

- Yaklaşık maliyet icmal tablosunun oluşturulması

Yaklaşık maliyet icmal tablosunun oluşturulması, Yönetmelik kapsamında ele alınmış ve gerekli olduğu hususuna değinilmiştir. KİK tarafından yayınlanmış olan Yaklaşık Maliyet İcmal Tablosu mevcuttur. Bu sebeple, oluşturulmuş olan form, mevcut formun üzerinden geliştirilmiştir. Formun doldurulması ve hazırlayanlarca imzalanması adımlarına yer verilmiştir.

- Hesaplanmış yaklaşık maliyetin kontrolünün yapılması

Hesaplanmış yaklaşık maliyetin kontrolünün yapılması, mevcut Yönetmelik'te değinilmemiş olan bir mevzudur. Bu kontrolün idare veya başka bir firma (örn: proje müellifi) tarafından yapılması durumu iki alt başlıkta incelenmiştir.

- İhale dosyasına girecek yaklaşık maliyet dokümanlarının hazırlanması

İhale dosyasına girecek yaklaşık maliyet dokümanlarının hazırlanması, mevcut Yönetmelik'te belirlenmiş olan limit tutardan yüksek veya bu tutara eşit ya da bu tutardan düşük olması durumuna göre iki farklı başlıkta ele alınmıştır. Limit tutardan

yüksek olması durumunda, birim fiyat analizlerinin de ihale dosyasında yer alması gerektiği Yönetmelik'te belirtilmiştir. Bu kural korunarak, ihale dosyasında yer alması gereken diğer dokümanların neler olduğu konusunda detaylı bilgiye yer verilmiştir.

- İdareye sunulacak yaklaşık maliyet hesabı dosyasının hazırlanması

İdareye sunulacak yaklaşık maliyet hesabı dosyasının hazırlanması, İTÜ İnşaatları Projelendirme İhale ve Yapım El Kitabı-Yaklaşık Maliyet Hesabı Şartnamesi'nde izlenmesi gereken son adımdır. Mevcut Yönetmelik'te değinilmemiştir. Kapsam içindeki dokümanların neler oldukları belirtilmiş ve bu dokümanlar da ayrıca oluşturulmuştur.

İTÜ İnşaatları Projelendirme İhale ve Yapım El Kitabı-Yaklaşık Maliyet Hesabı Şartnamesi'nin tam metni EK A.1'de verilmektedir.

5.2.2 Akış diyagramı görselleri

İTÜ İnşaatları Projelendirme İhale ve Yapım El Kitabı-Yaklaşık Maliyet Hesabı Şartnamesi kapsamındaki akış diyagramı görsellerinin oluşturulma amacı, şartname metninin okuyucu tarafından doğru bir şekilde anlaşılması ve farklı yorumların önüne geçilecek şekilde algıyı arttırmasıdır. Dolayısıyla bu akış diyagramı görselleri, yaklaşık maliyetin hesaplanma sürecindeki adımları gösteren ve şartname metnini destekleyen nitelikte oluşturulmuştur.

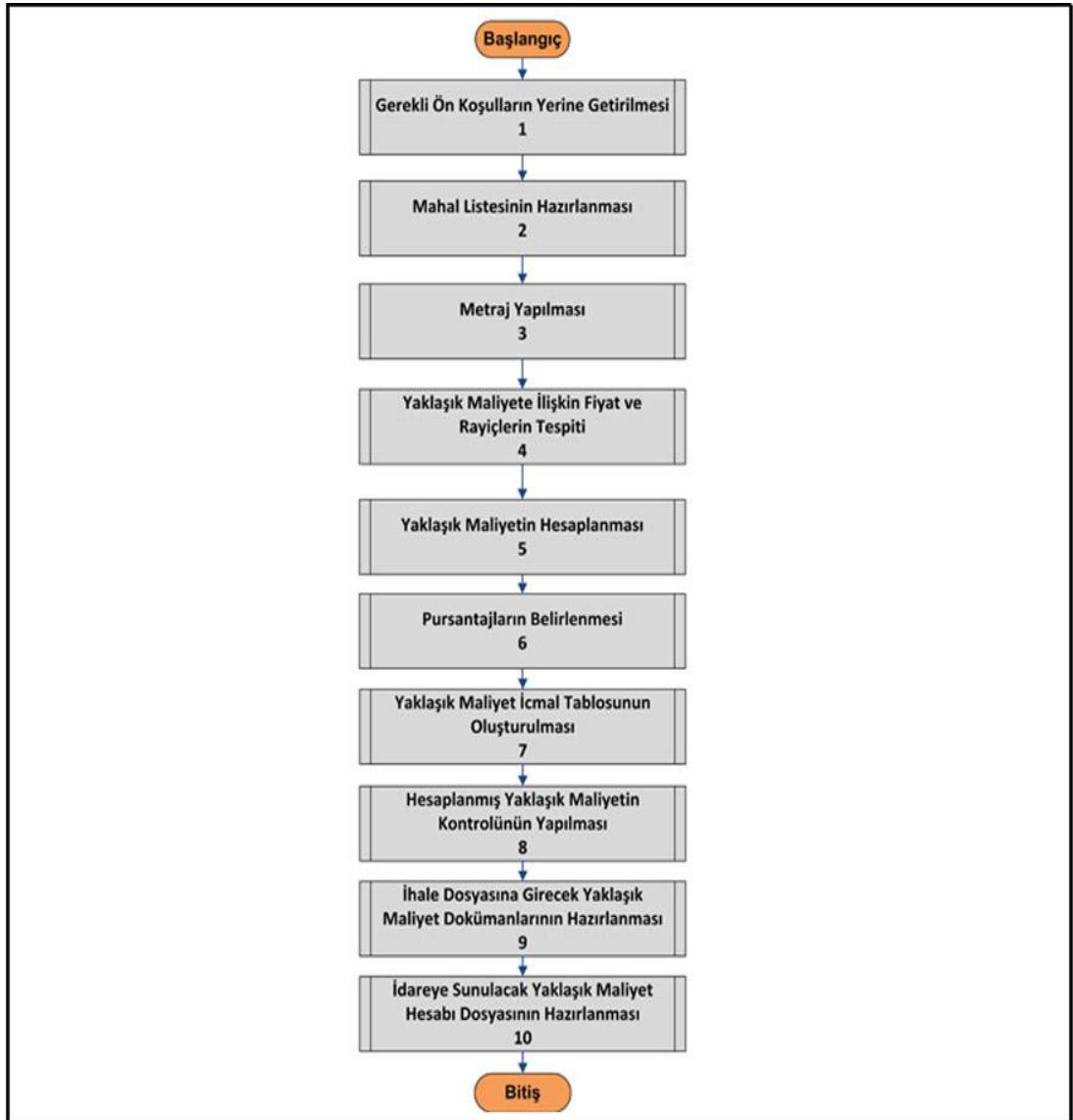
Akış diyagramı görsellerinde, şartname metninde izlenmesi gereken adımlar sıralanmıştır. Alt adımı olan her adım için ayrı bir akış diyagramı görseli oluşturulmuştur. Alt adıma sahip olan adımlar farklı bir gösterim tekniği kullanılarak sunulmuştur; böylece bu adımların alt adımlara açıldığı anlaşılmıştır. Alt adımların bazıları bir ya da iki alt seviyeye daha açılmaktadır. Tüm adım ve alt adımlar, şartname metnindeki numaraları esas alınarak numaralandırılmıştır. Böylece, akış diyagramları görselleri ile şartname metni arasındaki uyum sağlanmıştır.

Akış diyagramı görsellerindeki gerekli yerlerde, Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği'ndeki yaklaşık maliyet hesabı maddelerine atıfta bulunulmuştur. Böylelikle, Yönetmelik kapsamında ele alınan maddelerin ve İTÜ İnşaatları Projelendirme İhale ve Yapım El Kitabı-Yaklaşık Maliyet Hesabı Şartnamesi

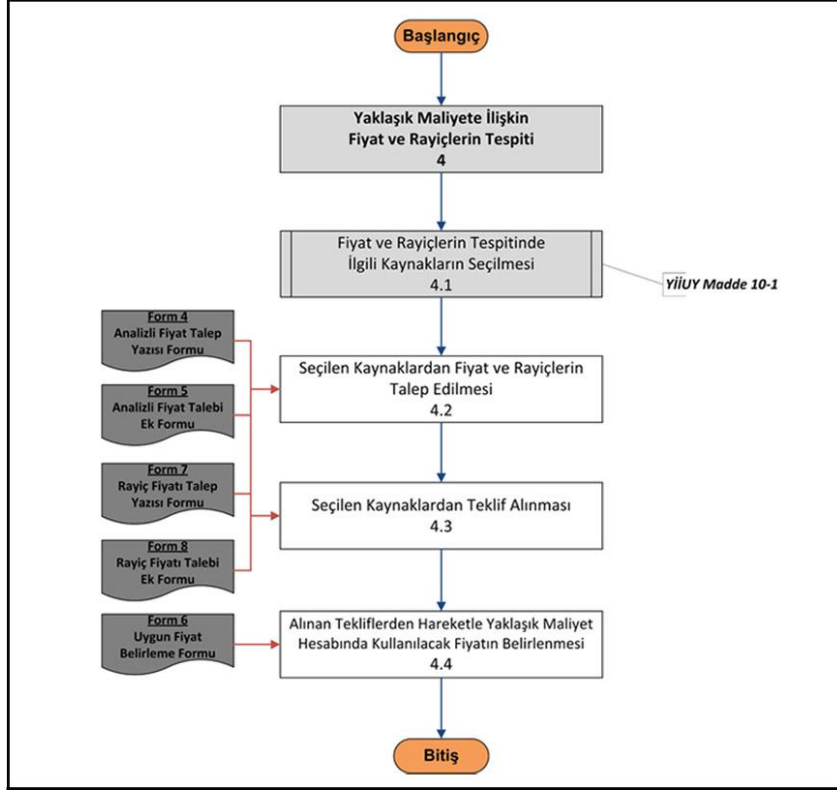
oluşturulurken eklenen bilgilerin, akış diyagramı görsellerinde anlaşılması sağlanmıştır.

Bunların dışında, akış diyagramı görsellerindeki adımlara ait açıklamalar gereken yerlerde verilmiştir. Yaklaşık maliyet hesabı sürecinde kullanılması gereken standart formlar, akış diyagramı görsellerindeki gerekli yerlerde gösterilmiştir. Böylelikle, hesap sürecinde kullanılması gereken standart dokümanların ne zaman doldurulması gerektiği bilgisi netleştirilmiştir.

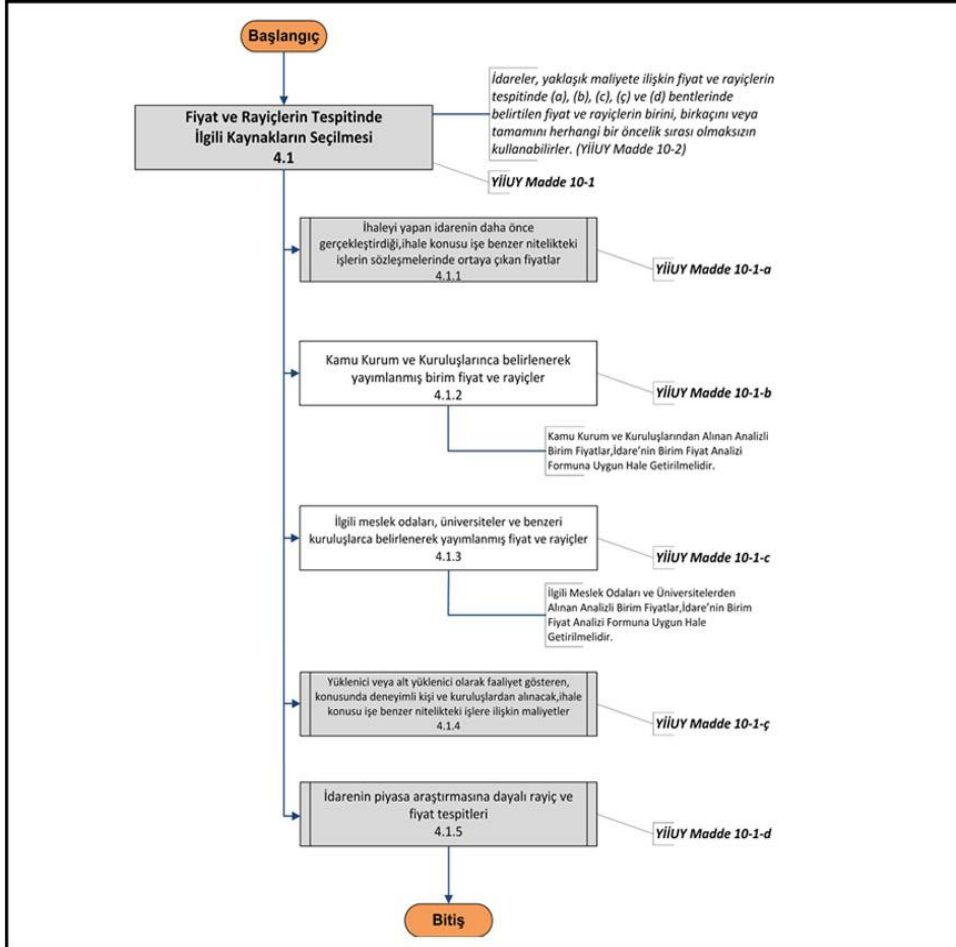
İTÜ İnşaatları Projelendirme İhale ve Yapım El Kitabı-Yaklaşık Maliyet Hesabı Şartnamesi'ndeki 10 tane adımın gösterildiği ve 4 numaralı adım ile bu adımın 4.1 ve 4.1.1 numaralı alt adımlarına ait diyagramlar örnek olarak sırasıyla Şekil 5.1, Şekil 5.2, Şekil 5.3 ve Şekil 5.4'te görülebilir.



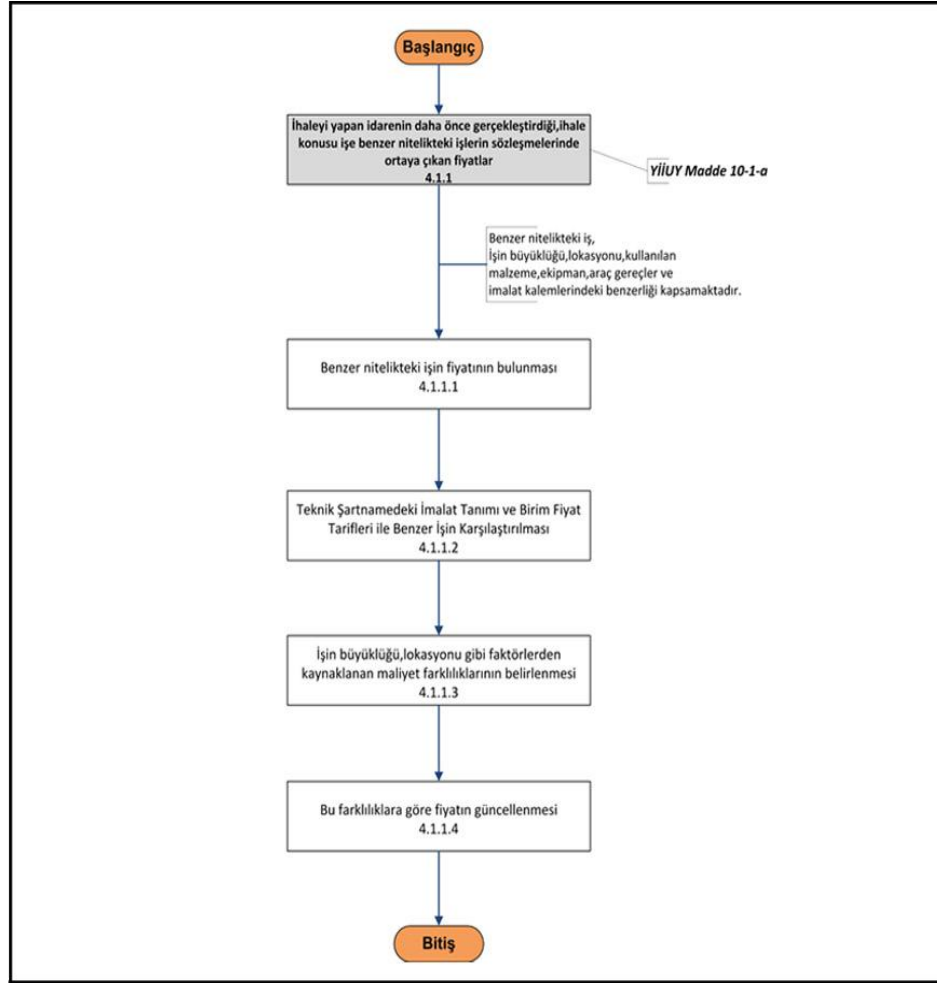
Şekil 5.1 : Yaklaşık maliyet hesabı adımlarının akış diyagramı görseli ile gösterimi.



Şekil 5.2 : 4 numaralı adımın akış diyagramı görseli ile gösterimi.



Şekil 5.3 : 4.1 numaralı alt adımın akış diyagramı görseli ile gösterimi.



Şekil 5.4 : 4.1.1 numaralı alt adımın akış diyagramı görseli ile gösterimi.

Şartname metninde izlenmesi gereken 10 adım ve bu adımların alt adımlarına ait oluşturulmuş toplam 20 adet akış diyagramı görseli sırasıyla,

- 1 - Genel akış,
- 2 - Gerekli ön koşulların yerine getirilmesi,
- 3 - Mahal listesinin hazırlanması,
- 4 - İmalat poz numaralarının tanımlanması,
- 5 - Metraj yapılması,
- 6 - Metraj cetvelindeki ölçü bilgilerinin projeden alınıp cetvelin doldurularak, her iş kalemi ve iş grubu için metrajın yapılması,
- 7 - Toplam metraj listesinin hazırlanması,
- 8 - Yaklaşık maliyete ilişkin fiyat ve rayiçlerin tespiti,

- 9 - Fiyat ve rayiçlerin tespitinde ilgili kaynakların seçilmesi,
- 10 - İhaleyi yapan idarenin daha önce gerçekleştirdiği, ihale konusu işe benzer nitelikteki işlerin sözleşmelerinde ortaya çıkan fiyatlar,
- 11 - Yüklenici veya alt yüklenici olarak faaliyet gösteren, konusunda deneyimli kişi ve kuruluşlardan alınacak, ihale konusu işe benzer nitelikteki işlere ilişkin maliyetler,
- 12 - İdarenin piyasa araştırmasına dayalı rayiç ve fiyat tespitleri,
- 13 - Yaklaşık maliyetin hesaplanması,
- 14 - Pursantajların belirlenmesi,
- 15 - Yaklaşık maliyet icmal tablosunun oluşturulması,
- 16 - Hesaplanmış yaklaşık maliyetin kontrolünün yapılması,
- 17 - İhale dosyasına girecek yaklaşık maliyet dokümanlarının hazırlanması,
- 18 - Yaklaşık maliyetin üst limit tutarına eşit veya yüksek olması,
- 19 - Yaklaşık maliyetin üst limit tutarından düşük olması ve
- 20 - İdareye sunulacak yaklaşık maliyet hesabı dosyasının hazırlanmasıdır.

İTÜ İnşaatları Projelendirme İhale ve Yapım El Kitabı-Yaklaşık Maliyet Hesabı Şartnamesi'ndeki akış diyagramları görsellerinin bütünü EK A.1'de verilmektedir.

5.2.3 Formlar

İTÜ İnşaatları Projelendirme İhale ve Yapım El Kitabı-Yaklaşık Maliyet Hesabı Şartnamesi kapsamında, yaklaşık maliyet hesaplama sürecinde kullanılması gereken formlar standartlaştırılmıştır. Böylece, hesaplama sürecinin daha hızlı ve düzgün adımlarla yürütülmesi amaçlanmış; farklı format kullanımı yüzünden karşılaşılan problemlerin giderilmesi hedeflenmiştir.

Oluşturulmuş formların kim tarafından nasıl doldurulmaları gerektiği hususu şartname metni içinde açıklanmış; formların ne zaman kullanılmaları gerektiği de akış diyagramları görsellerinde belirtilmiştir.

İTÜ İnşaatları Projelendirme İhale ve Yapım El Kitabı-Yaklaşık Maliyet Hesabı Şartnamesi kapsamında oluşturulan 14 adet standart form,

Form 1 - Mahal Listesi Formu,

Form 2 - Metraj Cetveli Formu,

Form 3 - Toplam Metraj Listesi Formu,

Form 4 - Analizli Fiyat Talep Yazısı Formu,

Form 5 - Analizli Fiyat Talebi Ek Formu,

Form 6 - Uygun Fiyat Belirleme Formu,

Form 7 - Rayiç Fiyatı Talep Yazısı Formu,

Form 8 - Rayiç Fiyatı Talebi Ek Formu,

Form 9 - Yaklaşık Maliyet (Hesap) Cetveli Formu,

Form 10 - Yaklaşık Maliyet İcmal Tablosu Formu,

Form 11 - Mahal Listesi Formu,

Form 12 - İmalat Listesi Formu (Fiyat bilgilerini içermez),

Form 13- Yaklaşık Maliyet İcmal Tablosu Formu (Fiyat bilgilerini içermez) ve

Form 14 - Birim Fiyat Analizi Formu (Fiyat bilgilerini içermez)'dur.

İTÜ İnşaatları Projelendirme İhale ve Yapım El Kitabı-Yaklaşık Maliyet Hesabı Şartnamesi kapsamındaki formların bütünü EK A.2'de verilmektedir.

5.3 Sonuç

İstanbul Teknik Üniversitesi'nin bir kamu kuruluşu olması sebebiyle, yaptıracığı binaların tabi olduğu Kamu İhale Yasası ve ilgili mevzuatı Türkiye'de henüz geliştirilmekte olan bir mevzuattır ve yurt dışındaki benzer mevzuat ve sistemlerle kıyaslandığında oldukça fazla eksiği bulunduğu tespit edilmiştir.

İstanbul Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi bünyesindeki Proje ve Yapım Yönetimi bölümü öğretim üyeleri ve yüksek lisans öğrencileri tarafından, 1 Mart 2009–31 Temmuz 2009 tarihleri arasında gerçekleştirilen İTÜ İnşaatları Projeleri, İhaleleri ve Yapımı için Sistem ve Format Geliştirme Projesi ile bu eksikliklerin giderilerek, yapım işleri daha kaliteli ve ekonomik olarak hayata geçirilebilecektir.

Bu tez çalışmasına konu olan yaklaşık maliyet hesabı şartnamesi, kamu yapıları inşaatlarında uyulması zorunlu olunan Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği

kapsamında geliştirilmiştir ve İTÜ İnşaatları Projeleri, İhaleleri ve Yapımı için Sistem ve Format Geliştirme Projesi'nin Tasarım Sistem ve Formatları bölümünün de bir parçasıdır.

Uyulmakla yükümlü olunan bu Yönetmelik'in detay seviyesinde yetersiz kaldığı tespitine ve tezin 4. bölümünde değinilen problemlerin giderilmesi amacına dayanarak, İTÜ adına bir yaklaşık maliyet hesabı şartnamesi oluşturulmuştur.

Bu kapsamda geliştirilen İTÜ İnşaatları Projelendirme İhale ve Yapım El Kitabı-Yaklaşık Maliyet Hesabı Şartnamesi, esas alınması zorunlu olan Yönetmelik ile uyumlu ancak; bilgi kapsam ve derinliği açısından geliştirilmiş ve anlatım dili bakımından daha yalın ve açık bir hale getirilmiştir. Dolayısıyla, doğru ve eksiksiz bir şekilde anlaşılması sağlanan bu şartname ile, İTÜ'deki yaklaşık maliyet hesaplama sürecinde ortaya çıkan problemler giderilmiş olacaktır.

Örneklerle detaya inilecek olunursa, ilgili Yönetmelik'te farklı yorumlamalara sebebiyet veren benzer iş kavramının açılımı yapılmış; özel pozlara yönelik fiyat ve rayiç tespitinde kaç adet teklif alınması gerektiği netleştirilmiş ve bu tekliflerin aynı formatta temin edilerek, doğru bir karşılaştırma yapılması sağlanmıştır. Bu gibi eksikliklerin tamamlanması, İTÜ'de yapılacak olan inşaatların yaklaşık maliyet hesabının daha doğru ve kontrollü bir şekilde yapılmasını ve dolayısıyla inşaatların daha ekonomik ve kaliteli olması sonucunu doğuracaktır.

İTÜ İnşaatları Projelendirme İhale ve Yapım El Kitabı-Yaklaşık Maliyet Hesabı Şartnamesi ile yaklaşık maliyetin hesaplanması sürecinde izlenmesi gereken adımlar kurallaştırılmış; uyulması gereken standart bir süreç haline getirilmiştir. Böylelikle, farklı disiplin ve mesleklerden gelen ve yaklaşık maliyeti hesabından sorumlu olan kişilerin ortak bir paydada buluşması sağlanacaktır.

Bu kurallar dışında, İTÜ İnşaatları Projelendirme İhale ve Yapım El Kitabı-Yaklaşık Maliyet Hesabı Şartnamesi'nde, yaklaşık maliyetin hesaplanma sürecinde kullanılması gerekli olan bütün dokümanlar standart formlar haline getirilmiştir. Böylelikle, İTÜ'nün yaptıracığı tüm inşaatların yaklaşık maliyet hesabı yapılırken aynı formattaki dokümanlar kullanılarak, İTÜ tarafından belirlenmiş kalite standardında yapılar inşa edilebilecektir.

Bunlarla birlikte; uyulması gereken kuralların tanımlandığı ve kullanılması gereken dokümanların standartlaştırıldığı İTÜ İnşaatları Projelendirme İhale ve Yapım El

Kitabı-Yaklaşık Maliyet Hesabı Şartnamesi ile hem hesap sürecinde ortaya çıkan problemler ortadan kalkmış olacak hem de yaklaşık maliyet hesabı gerçeğe en yakın şekilde tespit edilmiş olacaktır. Bu durum da, İTÜ'nün yaptıracığı inşaat işlerinin ihalelerinde en doğru yüklenicinin seçilerek; ekonomik ve kaliteli İTÜ binalarının hayata geçirilmesini sağlayacaktır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapı yaklaşık maliyeti, geleneksel proje teslim sistemi ile gerçekleştirilen kamu inşaatlarında, yapı üretim sürecinin tasarım evresi sonunda idare adına hesaplanır ve ilgili yapım işinin tüm imalat kalemlerinin parasal değerinin toplamını ifade eder. İhale evresinde, yükleniciler tarafından gelen teklifler idare tarafından ihale öncesi hesaplanan yapı yaklaşık maliyeti hesabı ile karşılaştırılarak değerlendirilmektedir. Bununla birlikte, söz konusu yapım işinin maliyetinin idarece ayrılmış bütçenin sınırlarında kalıp kalmadığı hususu da, yapı yaklaşık maliyeti hesaplanarak kesinleştirilmektedir. Bu sebeplerle, yapı yaklaşık maliyeti hesabı, idare açısından önemli olmaktadır.

Yurt dışındaki kamu inşaat sektöründe kullanılan yapı yaklaşık maliyeti hesaplama kuralları incelendiğinde, her kamu kurumunun detay seviyesinde geliştirilmiş yaklaşık maliyet şartnamesi ya da prosedürleri olduğu tespit edilmiştir. Aynı literatür taraması Türkiye'deki kamu inşaat sektöründe yapıldığında, sadece kamu kurumlarının uymakla yükümlü oldukları Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği'nin yaklaşık maliyet hesabı ile ilgili maddelerinin olduğu tespit edilmiştir.

İlgili Yönetmelik'in maddeleri çok genel olduğundan, detay seviyesinde yetersiz kaldığı görülmüş; bu Yönetmelik'i kullanan kamu kurumlarından bazıları ile görüşülmeye gidilmiştir. Bu görüşmeler sonucunda, ilgili Yönetmelik ve yaklaşık maliyet hesaplama süreci ile ilgili olarak kamu kurumlarının karşılaştığı problemler olduğu belirlenmiştir. İlgili Yönetmelik genel kuralları içerdiğinden; bu problemlerin çözümü bilgi ve detay seviyesinde geliştirilmiş bir yaklaşık maliyet hesabı şartnamesi ya da prosedürleri ile mümkün olacaktır.

Kamu kurumlarınca belirtilmiş problemlerin giderilmesi amacı ile, İTÜ adına, mevcut Yönetmelik ile uyumlu ancak bilgi kapsam ve derinliği bakımından geliştirilerek; anlatım dilinin yalın ve açık olarak kullanıldığı bir yaklaşık maliyet hesabı şartnamesi oluşturulmuştur.

Bu tez çalışmasına konu olan yaklaşık maliyet hesabı şartnamesi aynı zamanda İTÜ İnşaatları Projeleri, İhaleleri ve Yapımı için Sistem ve Format Geliştirme Projesi kapsamındadır. Bu proje ile, İTÜ'ye ait yapım projelerinde kullanılacak olan kural ve prosedürlerin geliştirilmesi ve bu kural ve prosedürlerin uygulamaya geçirilmesi ile daha ekonomik ve kaliteli yapım projeleri gerçekleştirilecektir.

İTÜ İnşaatları Projelendirme İhale ve Yapım El Kitabı - Yaklaşık Maliyet Hesabı Şartnamesi ile İTÜ'nün yaptıracak binaların yaklaşık maliyet hesabı süreçleri daha doğru ve kontrollü adımlar ile ilerleyecek; sonuç ürün olan yapılar daha ekonomik olarak ve İTÜ tarafından belirlenen kalite standartlarında gerçekleştirilecektir.

İTÜ adına hazırlanmış bu yaklaşık maliyet hesabı şartnamesi, tüm kamu kurumlarınca uygulanabilecek niteliktedir. Geliştirilen bu şartname ile İTÜ, ülkemizdeki diğer üniversiteler ve kamu kurumları için bir öncülük görevi üstlenmiştir.

Gelişmekte olan ülkemizdeki kamu kurumları ve bu kamu kurumlarının yaptırdığı inşaat işlerinin sayısı düşünüldüğünde, her kamu kurumunun hazırlanmış olan bu yaklaşık maliyet hesabı şartnamesini uygulaması önerilmektedir. Kullanıcısı halk olan bu kamu yapılarının devlet tarafından ayrılmış sınırlı bir bütçe ile gerçekleştirildiği düşünülürse, idare adına hesaplanan yapı yaklaşık maliyetinin önemi daha iyi anlaşılmaktadır.

Türkiye'deki kamu kurumlarının, İTÜ adına hazırlanmış yaklaşık maliyet hesabı şartnamesini uygulamalarının, tüm kamu kurumlarının yapım işlerindeki yaklaşık maliyetin doğru ve kontrollü bir şekilde hesaplanmasını sağlayacağı; hesaplanma sürecinde yapılan hataları azaltacağı ve bu sebeple, inşa edilecek olan kamu yapılarının daha ekonomik ve kurumca önceden belirlenmiş kalitede gerçekleşebileceği düşünülmektedir. Türkiye'nin lokomotif sektörü olan inşaat sektörünün önemli bir parçası olan kamu inşaatlarındaki bu gelişmenin tüm ülke ekonomisini etkileyerek, faydalı sonuçlar doğuracağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

Akar, F., 2010. Kişisel görüşme.

Çelik, L. Y., 2006. Türkiye’de inşaat projelerinde kullanılan ön maliyet tahmini yöntemleri, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Federal Emergency Management Agency, 1998. Public Assistance Program, Standart Operating Procedure, Cost Estimating Format for Large Projects, <<http://www.fema.gov/pdf/government/grant/pa/sopcef.pdf>>, alındığı tarih 06.01.2010.

Göktürk, İ., 2007. İnşaat sektöründe fizibilite aşamasında maliyet tahmini yapmakta karşılaşılan zorluklar ve çözüm önerileri üzerine bir değerlendirme, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Gümüş, A., 2010. Kişisel görüşme.

İTÜ, 2009. İTÜ İnşaatları Projelendirme İhale ve Yapım El Kitabı, İ.T.Ü. Rektörlüğü, İstanbul.

Kamu İhale Kurumu, 2010. Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği.

Karaman, M., 2010. Kişisel görüşme.

Kirkham, R. J., 2007. *Ferry and Brandon’s cost planning of buildings*, Blackwell Publishing, Oxford.

Langedyk, R. J., 2005. *Estimating & bidding for builders & remodelers*, Craftsman Book Company, Carlsbad, 7.

Milne, J. A., 1980. *Tendering and estimating procedures*, George Godwin Limited, London.

Ostwald, P. F., 2001. *Construction cost analysis and estimating*, Prentice Hall, New Jersey.

Ökten, F., 1994. Ön tasarım aşamasında maliyet değerlendirme amaçlı bir uzman sistem, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Özçekiç, A. F., 2007. Türk yüklenicilerin uluslararası teklif aşamasında kullanabileceği bir süre maliyet modeli, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Özüekren, A. Ş. ve Taş, E., 2007. Yapım yönetimi ve ekonomisi ders notu, İ.T.Ü Mimarlık Bölümü, İstanbul.

Polat, D. A., 2004. Türkiye’de tasarım öncesi evrede bina maliyeti tahmini için very tabanı oluşturulmasına yönelik bir model, *Doktora Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Queensland Government, 2007. Department of Main Roads, Project Cost Estimating Manual, 3. Baskı <<http://www.mainroads.qld.gov.au/~/>>

media/files/business-and-industry/technical-publications/project-cost-estimating-manual/ pcem4document.pdf>, alındığı tarih 06.01.2010.

Seyyar, B., 2000. Bina tasarım sürecinde bilgisayar destekli maliyet tahmin sistemleri, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Sırma, S., 2010. Kişisel görüşme.

Smith, J. ve Jaggar, D., 2007. *Building cost planning for the design team*, Elsevier Ltd., Great Britain.

Şeker, R., 2010. Kişisel görüşme.

Topçu, G., 1989. Yapı üretim sürecinde maliyete ilişkin işlemler: tahmin, planlama, kontrol, *Yüksek Lisans Tezi*, İ.T.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Transport Support Group, 2006. State of New Jersey, Department of Transportation, Construction Cost Estimate Guide, <<http://www.state.nj.us/transportation/business/trnsport/pdf/CCEG.pdf>>, alındığı tarih 05.01.2010.

US Army Corps of Engineers, 2002. Civil Works Missions and Evaluation Procedures, <<http://140.194.76.129/publications/eng-regs/er1105-2-100/a-e.pdf>>, alındığı tarih 05.01.2010.

U.S. General Services Administration, 2007. Project Estimating Requirements for the Public Buildings Service, <<http://www.wbdg.org/ccb/GSAMAN/p120.pdf>>, alındığı tarih 06.01.2010.

EKLER

EK A.1 : İTÜ İnşaatları Projelendirme İhale ve Yapım El Kitabı - Yaklaşık Maliyet Hesabı Şartnamesi

EK A.2 : İTÜ İnşaatları Projelendirme İhale ve Yapım El Kitabı - Yaklaşık Maliyet Hesabı Şartnamesi Formları



EK A.1

İTÜ İNŞAATLARI PROJELENDİRME İHALE ve YAPIM EL KİTABI

YAKLAŞIK MALİYET HESABI ŞARTNAMESİ

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

İÇİNDEKİLER

YAKLAŞIK MALİYET HESABI ŞARTNAMESİ

Amaç

Kapsam

Kaynaklar

İçerik

1. Gerekli Ön Koşulların Yerine Getirilmesi
2. Mahal Listesinin Hazırlanması
3. Metraj Yapılması
4. Yaklaşık Maliyete İlişkin Fiyat ve Rayiçlerin Tespiti
5. Yaklaşık Maliyetin Hesaplanması
6. Pursantajların Belirlenmesi
7. Yaklaşık Maliyet İcmal Tablosunun Oluşturulması
8. Hesaplanmış Yaklaşık Maliyetin Kontrolünün Yapılması
9. İhale Dosyasına Girecek Yaklaşık Maliyet Dokümanlarının Hazırlanması
10. İdareye Sunulacak Yaklaşık Maliyet Hesabı Dosyasının Hazırlanması

YAKLAŞIK MALİYET HESABI ŞARTNAMESİ AKIŞ DİYAGRAMLARI

YAKLAŞIK MALİYET HESABI ŞARTNAMESİ

Amaç

Madde 1 - Bu Şartname, İstanbul Teknik Üniversitesi'nin yapım işlerinin yürütülmesinde uygulanacak yaklaşık maliyet hesabındaki esasları belirlemek amacıyla hazırlanmıştır.

Kapsam

Madde 2 - Bu Şartname, 4734 sayılı Kamu İhale Kanununa tabi idare olarak İstanbul Teknik Üniversitesi tarafından bu Kanun hükümlerine göre ihalesi yapılan ve 4735 sayılı Kamu İhale Sözleşmeleri Kanununa göre sözleşmeye bağlanan yapım işlerini kapsar.

Kaynaklar

Madde 3 - Yaklaşık maliyet hesabında izlenecek adımların oluşturulmasında 03.07.2009 tarihli Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği'nin 9.,10. ve 11. maddeleri temel alınmıştır.

İçerik

Madde 4 - Yaklaşık maliyet tahmininde on temel adım izlenecektir.Bu temel adımlar sırasıyla;

1. Gerekli ön koşulların yerine getirilmesi,
2. Mahal listesinin hazırlanması,
3. Metraj yapılması,
4. Yaklaşık maliyete ilişkin fiyat ve rayiçlerin tespiti,
5. Yaklaşık maliyetin hesaplanması,
6. Pirsantajların belirlenmesi,
7. Yaklaşık maliyet icmal tablosunun oluşturulması,
8. Hesaplanmış yaklaşık maliyetin kontrolünün yapılması,
9. İhale dosyasına girecek yaklaşık maliyet dokümanlarının hazırlanması ve
10. İdareye sunulacak yaklaşık maliyet hesabı dosyasının hazırlanmasıdır.

1. GEREKLİ ÖN KOŞULLARIN YERİNE GETİRİLMESİ

Madde 5 - Yaklaşık maliyetin tahmin edilmesi için aşağıda sıralanan ön koşullar yerine getirilmiş olmalıdır :

1.1. Uygulama Projesinin Çizilmiş Olması

Yaklaşık maliyetin hesaplanabilmesi için uygulama projesi üzerinden alınan bilgilere ihtiyaç duyulur. Uygulama projesinde, malzeme ve yapım tekniği detaylarının, ölçümlendirmenin projenin inşa edilebilir bir detayda sunulmuş olması gerekir. Bu ön koşul, Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği'nin 9-1-b Maddesi'ne göre, bina işlerinde kesin olarak, bina dışı işlerde ise uygulama projesinin yapılabildiği durumlarda istenir.

Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği'nde 9-1-b Maddesi şu şekilde ifade edilmiştir: “Proje zorunluluğu; bina işlerinde uygulama projesi, diğer işlerin uygulama projesi yapılabilen kısımları için uygulama projesi, yapılamayan kısımları için kesin proje; doğal afetler nedeniyle uygulama projesi yapılması için yeterli süre bulunmayan işler ile ihale konusu işin özgün nitelikte ve karmaşık olması nedeniyle teknik ve malî özelliklerinin gerekli olan netlikte belirlenemediği durumlarda ise ön ve/veya kesin projenin hazırlanması ve yaklaşık maliyetin söz konusu projelere dayanılarak hesaplanması gerekir”.

1.2. Anahtar Teslim Götürü Bedel Usulü Sözleşme Uygulanıyor Olması

İstanbul Teknik Üniversitesi'nin anahtar teslim götürü bedel ihale edeceği işlerde uygulanır. Yaklaşık maliyet hesabında izlenecek adımlar yönetmelik esas alınarak, bu kabule göre devam ettirilmiştir. Bu şartname, anahtar teslim götürü bedel işler için hazırlanmıştır.

Yapım İşleri Genel Şartnamesi Madde 4-1'e göre, “anahtar teslimi götürü bedel sözleşme, uygulama projeleri ve bunlara ilişkin mahal listelerine dayalı olarak, işin tamamı için yüklenicinin teklif ettiği toplam bedel üzerinden yapılan sözleşmeyi ifade eder.”

1.3. Zemin Etüdünün Yapılmış Olması

Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği Madde 9-1-a'ya göre, yaklaşık maliyet hesabının yapılması için zemin etüdünün yapılmış olması gerekir.

Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği Madde 9-1-a: “Arazi ve zemin etüdünün yapılması; uygulama projesi üzerinden anahtar teslimi götürü bedel teklif almak suretiyle ihale edilecek işlerde arazi ve zemin etüt çalışmalarının; ön ve/veya kesin proje üzerinden birim fiyat teklif almak suretiyle ihale edilecek işlerde ise, mümkün olan arazi ve zemin etüt çalışmalarının yapılmış olması zorunludur.”

1.4. Teknik Şartnamenin Yazılmış Olması

Yaklaşık maliyet hesabı yapılması için uygulama projesi çizimlerinin yanında bütün imalat kalemlerine ilişkin detaylı tariflerin yapıldığı teknik şartnamelerin yazılması gerekir.

2. MAHAL LİSTESİNİN HAZIRLANMASI

Madde 6 - Yaklaşık maliyet hesabı yapılması için, Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği Madde 9-1-c’ye göre mahal listesi hazırlanarak, imalat kalemlerinin hangi mahallerde yer aldığı belirtilmesi gereklidir.

Mahal listeleri, ekte bulunan “Form 1 – Mahal Listesi Formu” doldurularak oluşturulur. “Form 1 – Mahal Listesi Formu”nun doldurulmasında aşağıdaki sıra izlenir :

2.1. İmalatların ve İmalat Sıra Numaralarının Belirtilmesi

Teknik Şartname dosyasında yer alan tüm imalatlar “Form 1 - Mahal Listesi Formu” satırlarına tek tek yazılır ve her imalata bir sıra numarası verilir. Sıra numaraları, “Form 1 – Mahal Listesi Formu”nda belirtilmiş olan sıra no. sütununa yazılır. Teknik Şartname dosyasında özellikle yapı bünyesine girmemiş olan imalatlar (iskele,kalıp vb.) da mahal listelerine eklenir.

2.2. İmalat Poz Numaralarının Belirtilmesi

İmalat poz numaraları, teknik şartnamede yer alan birim fiyat bilgisi esas alınarak belirlenir.

2.2.1. Teknik Şartnamede Poz Verilmişse, Verilen Poz Esas Alınır.

İmalat poz numaraları, teknik şartnamede yer alan imalat tariflerinde belirtilmiş ise, belirtilmiş olan bu poz numaraları aynen esas alınır ve “Form 1 – Mahal Listesi Formu”nda yer alan poz no. sütununa esas alınan bu numara yazılır.

2.2.2. Teknik Şartnamede Birim Fiyat Bilgisi Boş Bırakılmışsa, Doldurulur ve Verilen Poz Esas Alınır.

İmalat poz numaraları, teknik şartnamede yer alan imalat tariflerinde belirtilmemiş ve birim fiyat bilgisi boş bırakılmış ise, özel poz oluşturulur. Özel poz için, birim fiyat belirlenir ve verilen özel poz numarası esas alınır. “Form 1 – Mahal Listesi Formu”nda yer alan poz no. sütununa bu poz numarası yazılır.

2.3. İmalat Kalemlerinin Adı ve Ölçü Biriminin Belirtilmesi

Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği Madde 9-1-c’ye göre, mahal listesinde imalat kaleminin adı ve ölçü birimi belirtilir. Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği Madde 9-1-c :

“Mahal listesi hazırlanması; ön, kesin veya uygulama projelerine dayalı olarak, işin bünyesindeki imalat kalemlerinin adını ve yapılacağı yerleri gösteren ve yaklaşık maliyetin hazırlanmasına esas teşkil eden mahal listeleri hazırlanır.”

İmalat kaleminin adı ve ölçü birimi sütununa; imalatın, teknik şartnamede belirtilen adı ve ölçü birimi (m,m²,m³,kg,vb.) aynen yazılır.

2.4. Pafta No Belirtilip, Mahalin Belirtilerek İmalatların Yapılacağı Yerlerin Tanımlanması

“Form 1 – Mahal Listesi Formu”nda yer alan pafta no. sütunu, imalatın, uygulama projesi çizimlerinde yer aldığı paftanın belirtilmesi için doldurulur.

- İmalatın, uygulama projesi çizimlerinde yer aldığı paftanın numarası ve mevcut ise revizyon numarası yazılır.

- “Form 1 – Mahal Listesi Formu”nda, örnek olan yaratılmış mahallerin adını içeren sütunlar vardır (Z01,Z02,Z03,vb.). Bu sütunlar, uygulama projesinde verilmiş olan mahal kodlaması esas alınarak, uygulama projesinde yer alan bütün mahallere ilişkin mahal numaraları, her sayfada kot bazında yer almalıdır (örnek olarak, Z01,Z02,Z03,Z04,Z05,vb.).

- Bu mahallerin kodlamaları “Form 1 – Mahal Listesi Formu”nda ayrılmış yerlere yazılır ve her bir imalat kaleminin yer aldığı mahaller, kendi satırında işaretlenir. İmalatların yapılacağı yerler tanımlanmış olur.

2.5. “Form 1 – Mahal Listesi Formu”nu Hazırlayan Kişinin Adı, Soyadı, Ünvanının Belirtilip, İmzasının Atılması

“Form 1 – Mahal Listesi Formu”nun hazırlanmasında son adım,mahal listesini hazırlayan kişinin adının,soyadının ve ünvanının belirtilmesidir. Bunun için, “Form 1 – Mahal Listesi Formu”nda ayrılmış alan uygun bir şekilde doldurulur. Son olarak,formu hazırlayan kişi, formda belirtilmiş yere imzasını atar.

3. METRAJ YAPILMASI

Madde 7 - Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği Madde 9-1-ç’ye göre,yaklaşık maliyetin hesaplanması için metraj yapılması gerekir. Metrajın yapılması ile her bir imalat kaleminin ne miktarda kullanılacağı belirlenir; bu da yaklaşık maliyet hesabının yapılmasında ihtiyaç duyulan esas bir veridir.

Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği Madde 9-1-ç : “Metraj listelerinin hazırlanması; ihale konusu işe ait proje ve mahal listelerindeki ölçü ve tariflere göre işin bünyesine giren imalatların hangi kısımda ve ne miktarda yapılacağının belirlenmesi amacıyla; anahtar teslimi götürü bedel teklif almak suretiyle ihale edilecek işlerde iş kalemi ve/veya iş grubu, birim fiyat teklif almak suretiyle ihale edilecek işlerde ise iş kalemi şeklinde metraj listeleri düzenlenir.”

Metraj yapılması, iki adımda gerçekleşir.

- 3.1. Metraj cetvelindeki ölçü bilgileri projeden alınır, cetvel doldurulur ve her iş kalemi ve iş grubu için metraj yapılır. Elde edilen veriler, ekte yer alan “Form 2 - Metraj Cetveli Formu”na girilir.

- 3.2. “Form 3 - Toplam Metraj Listesi Formu” kullanılarak, toplam metraj listesi hazırlanır.

3.1. Metraj Cetvelindeki Ölçü Bilgilerinin Projeden Alnıp Cetvelin Doldurularak,Her İş Kalemi ve İş Grubu için Metrajın Yapılması

Bu işlem için ekte hazırlanmış olan “Form 2 - Metraj Cetveli Formu” kullanılır.

3.1.1. İmalat Sıra Numaralarının Belirtilmesi

“Form 2 - Metraj Cetveli Formu”nda yer alan imalat kalemi sıra numarası, “Form 1 - Mahal Listesi Formu”nda kullanılmış olan sıra numarası ile aynı olmalıdır. “Form 1 -

Mahal Listesi Formu”ndan alınan imalat sıra numaraları, metraj cetveli formuna aynen aktarılır.

3.1.2. İmalat Poz Numaralarının Belirtilmesi

İmalat poz numaralarının tanımlanması adımı 2.2 numaralı adım ile aynıdır.

3.1.3. İmalat Kalemlerinin Adının Belirtilip, Miktarının Ölçülmesi

Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği Madde 9-1-ç’ye göre, “Form 2 - Metraj Cetveli Formu”nda imalat kalemlerinin adı ve miktarı belirtilir.

İmalat kalemlerinin adı ve yeri, “Form 2 - Metraj Cetveli Formu” na, “Form 1 - Mahal Listesi Formu”nda yazıldığı şekli ile aynen yazılır.

İmalat kalemlerinin miktarı, uygulama projesi çizimleri üzerinden ölçümlerin yapılması ile belirlenir. İmalat kalemlerinin miktarı hesaplanırken, esas alınması gereken temel ilkeler şunlardır :

- Metraj cetvelinde, ele alınan imalat sıralamasına dikkat edilir.
- Projede, herhangi bir imalatın atlanmamasına dikkat edilir. Tüm imalatlar, metraj cetveline aktarılmalıdır. İmalat kalemlerinin atlanmasını engellemek amacı ile, proje üzerinde bir işaretleme sistemine gidilmeli, ölçümü alınmış olan imalat kalemleri işaretlenmelidir.
- Mükerrer metraj yapılmamasına dikkat edilir. Metraj cetveline aktarılan bir eleman, tekrar aktarılmaz. Metraj yapılırken ara vermek gerekli olduğunda, nerede kalındığını ifade eden bir işaretleme yapılmalıdır.
- Kullanılan pozun teknik şartnamedeki birim fiyat tariflerinde ölçümün nasıl yapılacağı tariflendiyse, o tarif aynen esas alınır. Tariflenmediyse, uygun bir şekilde ölçüm yapılır.
- Proje üzerinden imalatın nasıl ölçülmesi gerektiği ve proje üzerine ne tür işaretler konabileceği konusu, imalat yerlerinin belirlenmesi ve ilgili imalatların proje üzerindeki yerlerinin gözden kaçırılmaması açısından önemlidir.
- Aynı imalat kaleminin farklı birkaç ölçüde bulunması durumunda, bu ölçülere göre kategorizasyon yapılır ve ayrı toplam alınır.
- Metraj yapılırken, herhangi bir imalat kaleminden başlanabilir. Bu seçim, metrajı yapmaktan sorumlu olan kişi/kuruluşun tercihidir. Metraja başlarken tercih edilecek

doğru bir yaklaşım,zeminden çatıya doğru gitmektir. Projede farklı binalar yer alıyor ise, bu binaların her biri ayrı olarak ele alınmalıdır çünkü birim fiyat bilgisi, farklı binalarda değişkenlik gösterebilir.

- Proje üzerinden imalat ölçülürken, çizimlerin belli oranlarda küçültülüp küçültülmediği hususuna dikkat edilmeli, ölçüm buna göre yapılmalıdır.
- Proje üzerinden imalat ölçülürken, yazılı olan ölçü bilgileri dikkate alınmalı ancak ölçümlendirme sırasında hata yapılabileceği göz önünde bulundurularak,kontrol edilmelidir. Ölçümler her imalat kalemi için aynı sıra ile ifade edilmelidir (uzunluk x genişlik x yükseklik/ derinlik).
- Uygulama projesi üzerinden ölçüm yapılırken, kat planları ve çatı planları gibi çizimlerde saat yönünde ilerleyerek ölçüm yapılabilir. Özellikle iki boyutlu alanların ölçümünde, önce yataydaki imalat kalemlerini ölçüp, sonra dikey olarak yer alan imalat kalemleri ölçülebilir.

Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği Madde 9-1-ç: “Metraj listelerinin hazırlanması; ihale konusu işe ait proje ve mahal listelerindeki ölçü ve tariflere göre işin bünyesine giren imalatların hangi kısımda ve ne miktarda yapılacağını belirlenmesi amacıyla; anahtar teslimi götürü bedel teklif almak suretiyle ihale edilecek işlerde iş kalemi ve/veya iş grubu, birim fiyat teklif almak suretiyle ihale edilecek işlerde ise iş kalemi şeklinde metraj listeleri düzenlenir.”

3.1.4. İmalat Kalemlerinin Ölçü,Miktar ve Ölçü Biriminin Belirtilmesi

İmalat kalemlerinin ölçüleri; “Form 2 - Metraj Cetveli Formu”nda, en, boy ve yükseklik olarak ayrı ayrı belirtilen sütunlara yazılmalıdır. Gerekli alan yaratılmıştır. Bu alana, ölçüler yazıldıktan sonra, miktar kısmı doldurulmalıdır. İmalatta yer alan boşlukların miktarı minha sütununa, imalat kaleminin tek bir biriminin miktarı azı sütununa, tüm birimlerin toplamı çoğu sütununa yazılmalıdır. Ölçü birimi sütunu doldurulur ve “Form 2 - Metraj Cetveli Formu” tamamlanır.

3.2. Toplam Metraj Listesinin Hazırlanması

Metraj yapılması temel adımının, ikinci adımı toplam metraj listesinin hazırlanmasıdır. Bu işlem için ekteki, “Form 3 - Toplam Metraj Listesi Formu” kullanılır.

“Form 3 - Toplam Metraj Listesi Formu”, “Form 2 - Metraj Cetveli Formu”na göre detayları azaltılmış bir yapıdadır. “Form 3 - Toplam Metraj Listesi Formu”nun hazırlanması için “Form 2 - Metraj Cetveli Formu”ndaki bazı bilgilerin aynen aktarılması yeterlidir. Bu bilgiler; imalat sıra numaralarının belirtilmesi, imalat poz numaralarının belirtilmesi ve imalat kalemlerinin adı ve ölçü biriminin belirtilmesidir.

3.2.4. Her İmalat Kalemi için Ayır Ayır Hesaplanmış Toplam Miktarın Aktarılması

“Form 2 - Metraj Cetveli Formu”nda, her imalat kalemi için ayrı ayrı hesaplanmış toplam miktar, poz sıra no, poz no ve imalatın adı ile birlikte ekte bulunan “Form 3 - Toplam Metraj Listesi Formu”ndaki miktar sütununa aynen aktarılır. Toplam metraj listesi hazırlanmış olur.

4. YAKLAŞIK MALİYETE İLİŞKİN FİYAT VE RAYİÇLERİN TESPİTİ

Madde 8 - Yaklaşık maliyet hesabının dördüncü temel adımı, yaklaşık maliyete ilişkin fiyat ve rayiçlerin tespit edilmesidir. Miktarları belirlenmiş olan imalat kalemlerinin fiyatları, yaklaşık maliyet hesabı yapılması için belirlenmelidir.

4.1. Fiyat ve Rayiçlerin Tespitinde İlgili Kaynakların Seçilmesi

Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği Madde 10-1-a,b,c,ç ve d’de, fiyat ve rayiçlerin tespitinde kullanılabilecek kaynaklar beş adettir ;

(a) 4.1.1. İhaleyi yapan idarenin daha önce gerçekleştirdiği, ihale konusu işe benzer nitelikteki işlerin sözleşmelerinde ortaya çıkan fiyatlar kullanılabilir.

(b) 4.1.2. Kamu Kurum ve Kuruluşlarınca belirlenerek yayınlanmış birim fiyat ve rayiçler kullanılabilir.

(c) 4.1.3. İlgili meslek odaları, üniversiteler ve benzeri kuruluşlarca belirlenerek yayınlanmış fiyat ve rayiçler kullanılabilir.

(ç) 4.1.4. Yüklenici veya alt yüklenici olarak faaliyet gösteren, konusunda deneyimli kişi ve kuruluşlardan alınacak, ihale konusu işe benzer nitelikteki işlere ilişkin maliyetler kullanılabilir.

(d) 4.1.5. İdarenin piyasa araştırmasına dayalı rayiç ve fiyat tespitleri yapılabilir.

Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği Madde 10-2'ye göre, “İdareler, yaklaşık maliyete ilişkin fiyat ve rayiçlerin tespitinde (a), (b), (c), (ç) ve (d) bentlerinde belirtilen fiyat ve rayiçlerin birini, birkaçını veya tamamını herhangi bir öncelik sırası olmaksızın kullanabilirler.”

4.1.1. İhaleyi Yapan İdarenin Daha Önce Gerçekleştirdiği,İhale Konusu İşe Benzer Nitelikteki İşlerin Sözleşmelerinde Ortaya Çıkan Fiyatlar

İhaleyi yapan idarenin daha önce gerçekleştirdiği,ihale konusu işe benzer nitelikteki işlerin sözleşmelerinde ortaya çıkan fiyatların kullanılabilmesi için, benzer nitelikteki iş kavramı tanımlanmıştır.

Benzer nitelikteki iş; işin büyüklüğü, lokasyonu, kullanılan malzeme, ekipman, araç gereçler ve imalat kalemlerindeki benzerliği kapsar.

İşin büyüklüğü, söz konusu işin miktarı olarak değerlendirilir.

- İşin lokasyonu, işin gerçekleştirildiği bölgedir; bu bölgenin yerine göre,kullanılan malzeme,ekipman ve araç gereçlerin,tedarik ve nakliye ile ilgili maliyetlerinde değişimler olabileceği düşünülür.

- Kullanılan malzeme, ekipman, araç gereçler ve imalat kalemleri, işin oluşumunda faydalanılmış girdilerin niteliği ve sayısını kapsar.

Farklılaşan girdilerin maliyetleri de farklı olacağından,benzer iş olarak nitelendirilen işlerde bu faktörler göz önünde bulundurulur ve işin benzer nitelikte olup olmadığı bunlara göre değerlendirilir.

4.1.1.1. Benzer Nitelikteki İşin Fiyatının Bulunması

Yukarıda açıklanmış olan bentlere göre tespit edilmiş benzer nitelikteki iş, idarenin yaklaşık maliyet hesabında kullanabileceği ve kendi kaynağını oluşturan bir veridir. Benzer nitelikteki işin fiyat verisi, idarenin kendi koşullarına göre edinilir.

4.1.1.2. Teknik Şartnamedeki İmalat Tanımı ve Birim Fiyat Tarifleri ile Benzer İşin Karşılaştırılması

Benzer iş ile gerçekleştirilmesi planlanan iş arasında farklılık yaratan faktörler tespit edilir. Bu farklılıklar, imalat tanımları ve birim fiyat tarifleri düzeyinde tespit edilir. Karşılaştırma yapılırken, benzer nitelikteki işin teknik şartnamesi ve söz konusu işin teknik şartnamesi incelenir.

4.1.1.3. İşin Büyüklüğü, Lokasyonu gibi Faktörlerden Kaynaklanan Maliyet Farklılıklarının Belirlenmesi

Benzer nitelikteki iş kavramının tanımında yer alan özelliklerden hangilerinin gerçekleştirilmesi planlanan işten farklı olduğu tespit edilir. Örnek olarak, işin büyüklüğünde ve kullanılan malzemelerde benzerlik gösteren bir işin lokasyonu farklı ise, bu durum maliyet farklılığına sebep olur ve belirlenmesi gerekir.

4.1.1.4. Bu Farklılıklara Göre Fiyatın Güncellenmesi

Maliyet farklılığı yarattığı belirlenmiş olan etmenlere göre, bu faktörler göz önüne alınarak benzer nitelikteki işin analizinde düzeltmeler yapılır. Gerekli değerlendirmeler yapılarak, benzer nitelikteki işin fiyatı, hesabın yapılacağı tarihe göre güncellenir. Güncellenen fiyat, idarenin yaklaşık maliyet tahmininde bir veri olarak kullanılır.

4.1.2. Kamu Kurum ve Kuruluşlarınca Belirlenerek Yayınlanmış Birim Fiyat ve Rayiçler

Bu kaynak, tüm Kamu Kurum ve Kuruluşlarınca yayınlanmış birim fiyat ve rayiçleri kapsar. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı'nın yayınladığı birim fiyatlar bunlardan biridir.

Kamu Kurum ve Kuruluşlarından alınan analizli birim fiyatlar (Bayındırlık Bakanlığı'nın birim fiyat tarifleri), projenin teknik şartnamesinde tanımlandığı gibi ise, idarenin birim fiyat analizi formuna uygun hale getirilir.

4.1.3. İlgili Meslek Odaları, Üniversiteler ve Benzeri Kuruluşlarca Belirlenerek Yayınlanmış Fiyat ve Rayiçler

Meslek odaları, üniversiteler ve benzeri kuruluşlarca belirlenerek yayınlanmış fiyat ve rayiçler kaynak olarak kullanılabilir.

İlgili meslek odaları ve üniversitelerden alınan analizli birim fiyatlar, projenin teknik şartnamesinde tanımlandığı gibi ise, idarenin birim fiyat analizi formuna uygun hale getirilir.

4.1.4. Yüklenici veya Alt Yüklenici Olarak Faaliyet Gösteren, Konusunda Deneyimli Kişi Ve Kuruluşlardan Alınacak, İhale Konusu İşe Benzer Nitelikteki İşlere İlişkin Maliyetler

Bu kaynağın tanımında adı geçen yüklenici ve alt yüklenici olarak faaliyet gösteren kişi ve kuruluşlar, imalat kalemlerini gerçekleştiren yüklenici / taşeron / usta firmaları kapsar.

Yüklenici ve alt yüklenici olarak faaliyet gösteren kişi ve kuruluşlardan alınacak,ihale konusu işe benzer nitelikteki işlere ilişkin maliyetler % 25 olarak belirlenmiş olan kar oranını ve genel giderleri içermez.

4.1.4.1. Fiyat Sorulacak Kişi ve Kuruluşlara Analizli Fiyat Talep Yazısının Yazılması

Yüklenici veya alt yüklenici olarak faaliyet gösteren, konusunda deneyimli kişi ve kuruluşlardan fiyat talep edilmesi için, Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği Madde 10-4'e göre, "Form 4 - Analizli Fiyat Talep Yazısı Formu" yazılır,ek formu doldurulur ve fiyat talep edilecek kuruluşlara gönderilir.

"Form 4 - Analizli Fiyat Talep Yazısı Formu", fiyat talep edilecek kuruluşa yazılan ve talebi bildiren bir yazı formatındadır. Bu yazının ek formu, fiyatı talep edilen imalat kaleminin detaylı özelliklerini içerir.

- "Form 5 - Analizli Fiyat Talebi Ek Formu" başlık kısmında işin adı, tarih, fiyatı talep edilen imalat kaleminin poz numarası, poz adı ve birimi kısımları doldurulur.

- "Form 5 - Analizli Fiyat Talebi Ek Formu"nda, fiyatı talep edilen imalat kalemini oluşturan rayiçlerin, tanımı, birimi ve miktarı sütunları doldurulur.

- "Form 5 - Analizli Fiyat Talebi Ek Formu"nda, fiyatı talep edilen imalat kaleminin tarifine yer verilir. İlgili teknik şartnameye atıf verilerek açıklayıcı çizimler eklenir.

Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği Madde 10-4 : "Fiyat araştırması için yapılan çalışmalarda fiyat sorulacak kişi ve kuruluşlara yazılan yazıda fiyatı tespit edilecek iş grubu, iş kalemi veya malzemenin ayrıntılı özellikleri ve standardına yer verilir, fiyat istenecek kişi ve kuruluşlara aynı koşulları taşıyan yazılarla başvurulur ve fiyatlar Katma Değer Vergisi hariç istenir. İstenen özellikleri taşımayan fiyat bildirimleri ve proforma faturaları dikkate alınmaz."

Fiyat sorulacak kişi / kuruluşlara,

Analizli Fiyat Talep Yazısı Formu (Form 4)

Analizli Fiyat Talebi Ek formu (Form 5)

Fiyatı talep edilen imalatın teknik şartnamesi

Uygulama projesi, çizimler yada proje ile ilgili bilgiler verilmelidir.

4.1.4.2. Her İmalat Kalemi için Teklif Hazırlama Formatına Göre Düzenlenmiş KDV Hariç En Az Üç Adet Teklif Alınması

4.1.4.1’de yer alan kurallara göre doldurulmuş “Form 4 - Analizli Fiyat Talep Yazısı Formu” ve “Form 5 - Analizli Fiyat Talebi Ek Formu”, fiyat talep edilecek kişi / kuruluşlara gönderilir ve ek formun birim fiyat (TL), KDV hariç karsız tutar (TL), KDV hariç karsız toplam tutar (TL), geçerlilik süresi ve firma onayı bölümlerinin kişi / kuruluşlar tarafından doldurulup geri gönderilmesi istenir.

- Tekliflerin idare tarafından aynı format kapsamında değerlendirilebilmesi için kişi / kuruluşların, “Form 5 - Analizli Fiyat Talebi Ek Formu”nu doldurarak tekliflerini vermeleri sağlanır.

- “Form 5 - Analizli Fiyat Talebi Ek Formu”nda, fiyat talep edilen kişi / kuruluşlarca doldurulacak olan yerler; rayiçlerin birim fiyatı (TL) ve KDV hariç karsız tutarı (TL) sütunları, KDV Hariç Karsız Toplam Tutar (TL) satırı, teklif edilen fiyatın geçerlilik süresi ve firma onayıdır.

- En az 3 adet kişi / kuruluştan aynı imalat için teklif alınmalıdır. Teklifler KDV hariç olarak istenir.

4.1.4.3. Tereddüt Edilen Fiyatların Gerçek Piyasa Rayiçlerine Uygun Olup Olmadığı Hususunun Ticaret ve/veya Sanayi Odalarından Alınacak Yazılı Rayiçlerle Netleştirilmesi

Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği Madde 10-3’e göre, yüklenici veya alt yüklenici olarak faaliyet gösteren, konusunda deneyimli kişi ve kuruluşlardan alınan ve tereddüt edilen fiyatların olması durumunda gerçek piyasa rayiçlerine uygunluğu hususu, o projenin gerçekleştirileceği ilin Ticaret ve/veya Sanayi Odaları’ndan alınacak yazılı rayiçlerle netleştirilir.

Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği Madde 10-3'ün ilgili kısmı :
“...Tereddüt edilen fiyatların gerçek piyasa rayiçlerine uygun olup olmadığı hususu Ticaret ve/veya Sanayi Odalarından alınacak yazılı rayiçlerle netleştirilir.”

4.1.4.4. Tekliflerin Ortalaması Alınarak Uygun Fiyat Belirlenmesi

Kişi / kuruluşlardan, aynı imalat kalemi için alınan üç teklifin ortalaması alınarak uygun fiyat belirlenir. Uygun fiyat belirleme, ekte yer alan “Form 6 - Uygun Fiyat Belirleme Formu” doldurularak yapılır.

“Form 6 - Uygun Fiyat Belirleme Formu”, alınan bütün teklifleri aynı formatta ve bir arada görmek amacı ile doldurulur.

- “Form 6 - Uygun Fiyat Belirleme Formu” nun başlık kısmında, işin adı, tarih, poz numarası, teklif alınmış imalat kaleminin poz adı, birimi ve toplam metraj bilgilerine ayrılmış kısımlar doldurulur.

- Alınan teklifler sıralanır ve her bir teklife bir numara verilir. Teklifin alındığı firmanın adı, firmanın teklif ettiği KDV hariç tutar ve teklifin geçerlilik süresi sütunları doldurulur.

- Tekliflerin ortalaması bulunarak,KDV hariç ortalama tutar satırı doldurulur.

Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği Madde 10-3'ün ilgili kısmı : “İşin bütünü, iş grubu, iş kalemi ve malzeme rayici bazında yapılacak piyasa araştırmasına dayalı fiyat tespitlerinde; iş, imalat ve/veya malzemenin yapımcılarından, üreticilerinden, ana bayilerinden, toptancılarından, yetkili satıcılarından ve satıcılarından fiyatlar veya proforma faturalar alınmak ve gerekli karşılaştırmalar yapılmak suretiyle uygun fiyatlar belirlenir...”

4.1.5. İdarenin Piyasa Araştırmasına Dayalı Rayiç ve Fiyat Tespitleri

İdarenin piyasa araştırmasına dayalı rayiç ve fiyat tespitleri, sadece rayiç düzeyinde fiyat tespitini kapsar.

İdarenin, piyasa araştırması esnasında fiyat ve proforma fatura alabileceği yerler, Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği Madde 10-3'te tanımlanır. Madde 10-3'e göre bu yerler; iş,imalat ve/veya malzemenin; yapımcıları, üreticileri, ana bayileri, toptancıları, yetkili satıcıları ve satıcılarıdır.

Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği Madde 10-3'ün ilgili kısmı : “İşin bütünü, iş grubu, iş kalemi ve malzeme rayıcı bazında yapılacak piyasa araştırmasına dayalı fiyat tespitlerinde; iş, imalat ve/veya malzemenin yapımcılarından, üreticilerinden, ana bayilerinden, toptancılarından, yetkili satıcılarından ve satıcılarından fiyatlar veya proforma faturalar alınmak ve gerekli karşılaştırmalar yapılmak suretiyle uygun fiyatlar belirlenir...”

4.1.5.1. Fiyat Araştırması için Yapılan Çalışmalarda Fiyat Sorulacak Kişi ve Kuruluşlara Ek Formdaki Yazının Yazılması

Fiyat araştırması için yapılan çalışmalarda, kişi ve kuruluşlardan fiyat talep edilmesi için, Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği Madde 10-4'e göre, “Form 7 - Rayiç Fiyatı Talep Yazısı Formu” yazılır, “Form 8 - Rayiç Fiyatı Talebi Ek Formu” doldurulur ve fiyat talep edilecek kişi / kuruluşlara gönderilir.

“Form 7 - Rayiç Fiyatı Talep Yazısı Formu”, fiyat talep edilecek kişi / kuruluşa yazılan ve talebi bildiren bir yazı formatındadır. Bu yazının ek formu, fiyatı talep edilen malzemenin detaylı özelliklerini içerir.

- “Form 8 - Rayiç Fiyatı Talebi Ek Formu”nda, fiyatı talep edilen malzemenin, rayiç no, tanımı, birimi ve miktarı sütunları idare tarafından doldurulur.

- “Form 8 - Rayiç Fiyatı Talebi Ek Formu”nda, fiyatı talep edilen rayiçin tarifine yer verilir. Standart no mevcut ise idare tarafından doldurulur. Açıklayıcı çizimlere yer verilir.

4.1.5.2. Her İmalat Kalemi ve Rayiç için Teklif Hazırlama Formatına Göre Düzenlenmiş KDV Hariç En Az Üç Adet Teklif Alınması

4.1.5.1'de yer alan kurallara göre doldurulmuş “Form 7 - Rayiç Fiyatı Talep Yazısı Formu” ve “Form 8 - Rayiç Fiyatı Talebi Ek Formu”, fiyat talep edilecek kişi / kuruluşlara gönderilir ve formun gerekli yerlerinin kişi / kuruluşlar tarafından doldurulup geri gönderilmesi talep edilir.

- Tekliflerin idare tarafından aynı format kapsamında değerlendirilebilmesi için kuruluşlar, “Form 8 - Rayiç Fiyatı Talebi Ek Formu”nu doldurarak tekliflerini verirler.

- “Form 8 - Rayiç Fiyatı Talebi Ek Formu”nda, fiyat talep edilen kişi / kuruluşlarca doldurulacak olan yerler; rayiçin birim fiyatı (TL) ve KDV hariç karsız tutarı (TL) sütunları ile teklif edilen fiyatın geçerlilik süresi ve firma onayı satırlarıdır.

- Yukarıdaki bentte yer alan kurallara göre kişi / kuruluşlardan en az 3 adet teklif alınır.

4.1.5.3. Tereddüt Edilen Fiyatların Gerçek Piyasa Rayiçlerine Uygun Olup Olmadığı Hususunun Ticaret ve/veya Sanayi Odalarından Alınacak Yazılı Rayiçlerle Netleştirilmesi

Bu madde, 4.1.4.3 ile aynıdır (Bkz : 4.1.4.3).

4.1.5.4. Tekliflerin Ortalaması Alınarak Uygun Fiyat Belirlenmesi

Bu madde, 4.1.4.4 ile aynıdır (Bkz : 4.1.4.4). Ancak, “imalat kalemi” tabiri yerine “malzeme” tabiri kullanılmalıdır.

4.2. Seçilen Kaynaklardan Fiyat ve Rayiçlerin Talep Edilmesi

Bu madde, idarelerin fiyat ve rayiç tespitinde kullanabileceği beş adet kaynağın açılımında anlatılmıştır (Bkz : 4.1.4.1, 4.1.5.1).

4.3. Seçilen Kaynaklardan Teklif Alınması

Bu madde, idarelerin fiyat ve rayiç tespitinde kullanabileceği beş adet kaynağın açılımında anlatılmıştır (Bkz : 4.1.4.2, 4.1.5.2).

4.4. Alınan Tekliflerden Hareketle Yaklaşık Maliyet Hesabında Kullanılacak Fiyatın Belirlenmesi

Bu madde, idarelerin fiyat ve rayiç tespitinde kullanabileceği beş adet kaynağın açılımında anlatılmıştır (Bkz : 4.1.4.4).

5. YAKLAŞIK MALİYETİN HESAPLANMASI

Madde 9 - Fiyatları belirlenmiş imalat kalemleri ve rayiçlerden yola çıkılarak, yaklaşık maliyet hesabı yapılır. Bu aşamada kullanılacak olan “Form 9 - Yaklaşık Maliyet (Hesap) Cetveli Formu”, uygun bir şekilde doldurulur.

5.1. İmalat Miktarlarının Toplam Metraj Listelerinden Alınarak “Form 9- Yaklaşık Maliyet (Hesap) Cetveli Formu”na Aktarılması

3.2’deki kurallara göre hazırlanmış olan “Form 3 - Toplam Metraj Listesi Formu”ndan, imalat kalemlerine ait sıra numarası, poz numarası, adı, miktar ve ölçü birimi bilgileri alınır. Bu bilgiler, ekte yer alan “Form 9 - Yaklaşık Maliyet (Hesap) Cetveli Formu”ndaki aynı sütunlara aktarılır.

5.2. İmalat Fiyatlarının “Form 9- Yaklaşık Maliyet (Hesap) Cetveli Formu”na Aktarılması

Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği Madde 11-1’e göre yaklaşık maliyet hesabında, imalat kalemlerinin yönetmeliğin 10.maddesine göre belirlenmiş fiyatları esas alınır.

Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği Madde 10’un içeriği, idarelerin fiyat ve rayiç tespit ederken kullanabilecekleri kaynaklardır. Bu kaynaklar 4 - Yaklaşık Maliyete İlişkin Fiyat ve Rayiçlerin Tespiti başlığı altında açıklanmıştır.

Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği Madde 11-1’e göre, yönetmeliğin 10. maddesine göre belirlenmiş fiyatlar yüklenici karı ve genel gider ihtiva etmezler.

Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği Madde 11-1 : “İş kalemi ve/veya iş grubu şeklinde tespit edilen imalat miktarlarının, Yönetmeliğin 10 uncu maddesine göre belirlenen ve yüklenici karı ve genel gider ihtiva etmeyen fiyatlarla çarpımı sonucu bulunan tutar KDV hariç olarak hesaplanır ve bulunan bu tutara % 25 oranında yüklenici kar ve genel gider karşılığı eklenmek suretiyle yaklaşık maliyet tespit edilir.”

İmalat kalemlerinin yönetmeliğin 10. Maddesine göre belirlenmiş olan fiyatları, 4.1.4.4’deki kurallara göre hazırlanmış olan “Form 6 - Uygun Fiyat Belirleme Formu”ndan alınır. “Form 6 - Uygun Fiyat Belirleme Formu”ndaki KDV hariç ortalama tutar (TL) satırında yazılı olan tutar, “Form 9 - Yaklaşık Maliyet (Hesap) Cetveli Formu”ndaki birim fiyat (TL) sütununa aktarılır.

5.3. “Form 9 - Yaklaşık Maliyet (Hesap) Cetveli Formu”ndaki İmalat Miktarları ile Birim Fiyatlarının Çarpılarak, İmalat Tutarlarının Belirlenmesi ve Karsız Tutar (TL) Sütununa Yazılması

“Form 9 - Yaklaşık Maliyet (Hesap) Cetveli Formu”na aktarılmış olan, imalat kalemlerine ait miktar ve birim fiyat birbiri ile çarpılır. Çarpımın sonucu, karsız tutar (TL) adlı sütuna yazılır.

5.4. Yaklaşık Maliyet Hesabında Yer Alacak Diğer İş Kısımlarının Tutarlarının Girilmesi

Yaklaşık maliyet hesap cetveline aktarılanların dışında, maliyet hesabına dahil edilecek diğer iş kısımlarının (mimari, statik, mekanik, elektrik, vb.) tutarları da bu cetvele girilir.

Elektrik, mekanik, peyzaj ve hizmet gibi diğer tüm alt sistemlerin tutar bilgileri, ilgililerce hazırlanır. Hazırlanmış olan bu alt sistemlere ait tutar bilgileri, “Form 9 - Yaklaşık Maliyet (Hesap) Cetveli Formu”na eklenerek aktarılır.

5.5. Tüm Tutarlara %25 Oranında Yüklenici Kar ve Genel Gider Karşılığının Eklenerek Karlı Tutar (TL) Sütununa Yazılması

Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği Madde 11-1’e göre, “Form 9 - Yaklaşık Maliyet (Hesap) Cetveli Formu”na aktarılmış olan imalat kalemlerine ait karsız tutarlara, % 25 oranında yüklenici karı ve genel giderler eklenir.

Yüklenici karı ve genel giderler, “Form 9 - Yaklaşık Maliyet (Hesap) Cetveli Formu”nun karsız tutar (TL) sütununda yazılı olan tutarlara % 25 ekleme ile yapılır. % 25 eklenmiş olan tutarlar formdaki karlı tutar (TL) sütununa yazılır.

Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği Madde 11-1: (Bkz : 5.2).

5.6. % 25 Oranında Yüklenici Kar ve Genel Gider Karşılığı Eklenmiş Tutarların Ara Toplamları Alınarak İş Kısımlarının Tutarlarının Belirlenmesi

“Form 9 - Yaklaşık Maliyet (Hesap) Cetveli Formu”nda yer alan tutarlar, ait oldukları (iş kısımlarının) başlıkların altında yer alırlar. Her bir iş kısmına ait tutarın belirlenmesi için, “Form 9 - Yaklaşık Maliyet (Hesap) Cetveli Formu”nda iş kısımlarına ait ara toplam alınır. İş kısımlarının toplam tutarı belirlenir.

5.7. % 25 Oranında Yüklenici Kar ve Genel Gider Karşılığı Eklenmiş Tüm Tutarların Toplanarak Yaklaşık Maliyetin KDV Hariç Olarak Tespit Edilmesi

Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği Madde 11-1'e göre, yaklaşık maliyet, "Form 9 - Yaklaşık Maliyet (Hesap) Cetveli Formu"nda yer alan bütün iş kısımlarının tutarlarının toplanması ile hesaplanır. Hesaplanmış olan tutar, toplam tutar (TL) satırına yazılır. KDV hariç olarak tespit edilir.

Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği Madde 11-1: (Bkz : 5.2).

6. PURSANTAJLARIN BELİRLENMESİ

Madde 10 - Her bir imalat kaleminin tutarının, toplam tutar içindeki yüzdesi bulunarak imalat pursantajları belirlenir. Belirlenen imalat pursantajları, "Form 9 - Yaklaşık Maliyet (Hesap) Cetveli Formu"ndaki her imalata ilişkin pursantaj sütununa yazılır.

6.1. KDV Hariç Olarak Tespit Edilen Toplam Yaklaşık Maliyet Tutarının % 100 Olarak Kabul Edilmesi

5.7'deki kurallara göre KDV hariç olarak hesaplanmış olan yaklaşık maliyet 100'e eşitlenir. "Form 9 - Yaklaşık Maliyet (Hesap) Cetveli Formu"nda toplam tutarın pursantajına % 100 yazılır.

6.2. "Form 9 - Yaklaşık Maliyet (Hesap) Cetveli Formu"ndaki Tüm İmalat Kalemlerinin Pursantajlarının Bu Kabule Göre Belirlenmesi

Hesaplanmış olan yaklaşık maliyetin pursantajı % 100 olarak kabul edilir. Bu kabule göre, bütün imalat kalemlerinin pursantajı belirlenir.

Her bir imalat kaleminin pursantajı, imalat kaleminin tutarının toplam tutara bölünmesi ile belirlenir. Bölüm ile bulunan oran,yüzde değere çevrilir.

6.3. Belirlenen Pursantajların "Form 9 - Yaklaşık Maliyet (Hesap) Cetveli Formu"na Girilmesi

İmalat kalemlerinin belirlenmiş olan pursantajlarının yüzde değerleri, "Form 9 - Yaklaşık Maliyet (Hesap) Cetveli Formu"ndaki ilgili imalata ilişkin pursantaj sütununa yazılır.

6.4. İş Kısımları Pursantajlarının Ara Toplam Alınarak Belirlenmesi

İş kısımlarına ait pursantajlar, iş kısımlarına ait tutarların, toplam tutara bölünmesi ile belirlenir (iş kısmının kapsadığı imalat kalemlerinin pursantajlarının ara toplamı alınarak aynı sonuç elde edilir). Bölüm ile bulunan oranlar,yüzde değere çevrilir. İş kısımlarına ait pursantaj değerlerinin “Form 9 - Yaklaşık Maliyet (Hesap) Cetveli Formu”na girilmesi ile, cetvelin doldurulması bitirilir.

7. YAKLAŞIK MALİYET İCMAL TABLOSUNUN OLUŞTURULMASI

Madde 11 - Ekte bulunan “Form 10 - Yaklaşık Maliyet İcmal Tablosu Formu”nda iş kısımlarına ait KDV hariç karlı tutarlar ile pursantaj bilgileri yer alır. Başlık kısmında, işin adı ve tarih bilgilerine yer verilir.

7.1. İş Kısımlarının “Form 9 - Yaklaşık Maliyet (Hesap) Cetveli Formu”ndan Alınacak KDV Hariç Karlı Tutarlarının, “Form 10 - Yaklaşık Maliyet İcmal Tablosu Formu”na Aktarılması

Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği Madde 11-1’e göre, iş kısımlarının “Form 9 - Yaklaşık Maliyet (Hesap) Cetveli Formu”nda bulunan ve 5.6’daki kurallara göre belirlenmiş olan KDV hariç karlı tutarları, “Form 10 - Yaklaşık Maliyet İcmal Tablosu Formu”ndaki KDV hariç karlı tutar (TL) sütununa yazılarak aktarılır.

Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği Madde 11-1: (Bkz : 5.2).

7.2. İş Kısımlarının “Form 9 - Yaklaşık Maliyet (Hesap) Cetveli Formu”ndan Alınacak Pursantajlarının, “Form 10 - Yaklaşık Maliyet İcmal Tablosu Formu”na Aktarılması

İş kısımlarının “Form 9 - Yaklaşık Maliyet (Hesap) Cetveli Formu”nda bulunan ve 6.4’teki kurallara göre belirlenmiş olan pursantajları, “Form 10 - Yaklaşık Maliyet İcmal Tablosu Formu”ndaki pursantaj sütununa yazılarak aktarılır.

7.3. “Form 10 - Yaklaşık Maliyet İcmal Tablosu Formu”nun Hazırlayanlarca İmzalanması

Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği Madde 11-2’ye göre, “Form 10 - Yaklaşık Maliyet İcmal Tablosu Formu” hazırlayanlarca imzalanır ve onaylanır. İmza ve onay işlemleri, formda ayrılmış yerler doldurularak yapılır.

Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliği Madde 11-2 : “Yaklaşık maliyetin hesaplanmasına ilişkin hesap cetveli ve icmal tablosu hazırlayanlarca imzalanmak suretiyle ihale onay belgesine eklenir.”

8. HESAPLANMIŞ YAKLAŞIK MALİYETİN KONTROLÜNÜN YAPILMASI

Madde 12 - Hesaplanmış olan yaklaşık maliyetin kontrolü idare veya bir firma tarafından yapılabilir. Yaklaşık maliyet hesabının kontrolünün hangi taraf tarafından yapılacağı, yaklaşık maliyeti hesaplayan tarafın kimliğine bağlı olarak belirlenir.

- 8.1. Yaklaşık maliyet hesabı idare tarafından yapılabilir.

- 8.2. Yaklaşık maliyet hesabı başka bir firma tarafından yapılabilir. (Örn : Proje Müellifi).

8.1. Yaklaşık Maliyet Hesabının İdare Tarafından Yapılması

Yaklaşık maliyet hesabı idarenin kendi bünyesinden görev verdiği bir yada birkaç kişiden oluşan bir çalışma ekibi tarafından yapılır.

- 8.1.1 Yaklaşık maliyet hesabı kontrolü, idare içinde başka bir kişi tarafından yapılır.

8.1.1. Yaklaşık Maliyet Hesabı Kontrolünün İdare İçinde Başka Bir Kişi Tarafından Yapılması

Yaklaşık maliyet hesabı idare tarafından yapılmış ise, yaklaşık maliyet hesabının kontrolü idare içinde başka bir kişi tarafından yapılır. Bu kişi, idarenin belirlediği ve yaklaşık maliyetin hesaplanması aşamasında görev almamış bir kişi olur.

8.2. Yaklaşık Maliyet Hesabının Başka Bir Firma Tarafından Yapılması (Örn : Proje Müellifi)

Yaklaşık maliyet hesabı idarenin dışında başka bir firma tarafından yapılır. Bu firma, proje müellifi olan firma olabilir. Proje müellifi dışında, yaklaşık maliyet hesabı yapması için görevlendirilmiş başka bir firma olabilir.

- 8.2.1 Yaklaşık maliyet hesabı kontrolü idare tarafından yapılır.

8.2.1. Yaklaşık Maliyet Hesabı Kontrolünün İdare Tarafından Yapılması

Yaklaşık maliyet hesabı, idare dışında başka bir firma tarafından yapılmış ise, yaklaşık maliyet hesabı kontrolü idare tarafından yapılır. İdare, hesaplanmış yaklaşık maliyetin kontrolü için kendi bünyesinden bir ya da birkaç kişiyi görevlendirir. Kontrol, bu kişi/kişiler tarafından yapılır.

9. İHALE DOSYASINA GİRECEK YAKLAŞIK MALİYET DOKÜMANLARININ HAZIRLANMASI

Madde 13 - İhale dosyasına girecek yaklaşık maliyet dokümanlarının hazırlanması için, yaklaşık maliyet tutarının Kamu İhale Kanunu Madde 13/1/b/2'deki eşik değerlerden yüksek-eşit ya da altında olduğu belirlenir.

- 9.1 Yaklaşık maliyetin, üst limit tutarına eşit veya yüksek olması (**Birmilyon yüzikibin altıyüzyirmiiki Türk Lirası**).
- 9.2 Yaklaşık maliyetin üst limit tutarından düşük olması (**Birmilyon yüzikibin altıyüzyirmiiki Türk Lirası**).

9.1. Yaklaşık Maliyetin Üst Limit Tutarına Eşit veya Yüksek Olması (Birmilyon yüzikibin altıyüzyirmiiki Türk Lirası)

Yaklaşık maliyet, Birmilyon yüzikibin altıyüzyirmiiki Türk Lirası'na eşit veya yüksek hesaplanmış ise, ihale dosyasına girecek yaklaşık maliyet dokümanları,

- 9.1.1 Mahal Listesi ("Form 11 - Mahal Listesi Formu")
- 9.1.2 İmalat Listesi ("Form 12 - İmalat Listesi Formu")
- 9.1.3 Yaklaşık Maliyet İcmal Tablosu ("Form 13 - İmalat Listesi Formu")
- 9.1.4 Birim Fiyat Analizleridir ("Form 14 - Birim Fiyat Analizi Formu").

9.1.1. Mahal Listesi

İhale dosyasına girecek mahal listesi, ekte yer alan "Form 11 - Mahal Listesi Formu"dur ve "Form 1 - Mahal Listesi Formu"nın doldurulmuş halidir.

9.1.2. İmalat Listesi

İhale dosyasına girecek imalat listesi, ekte yer alan "Form 12 - İmalat Listesi Formu"dur.

“Form 12 - İmalat Listesi Formu”, “Form 9 - Yaklaşık Maliyet (Hesap) Cetveli Formu”nun doldurulduktan sonra,gerekli fiyat bilgilerinin silinmiş halidir. Doldurulmuş “Form 9 - Yaklaşık Maliyet (Hesap) Cetveli Formu”ndan birim fiyat (TL), miktar, karsız tutar (TL),karlı tutar (TL) ile porsantaj sütunları silinir. “Form 12 - İmalat Listesi Formu” oluşturulur.

9.1.3. Yaklaşık Maliyet İcmal Tablosu

İhale dosyasına girecek yaklaşık maliyet icmal tablosu, ekte yer alan “Form 13 - Yaklaşık Maliyet İcmal Tablosu Formu”dur.

“Form 13 - Yaklaşık Maliyet İcmal Tablosu Formu”, parasal bilgileri içermez. Doldurulmuş “Form 10 - Yaklaşık Maliyet İcmal Tablosu Formu”ndan, KDV hariç karlı tutar (TL) sütunu ile Toplam Tutar (KDV hariç – TL) satırı silinir. “Form 13 - Yaklaşık Maliyet İcmal Tablosu Formu” oluşturulur.

9.1.4. Birim Fiyat Analizleri

İhale dosyasına girecek birim fiyat analizleri, ekte yer alan “Form 14 - Birim Fiyat Analizi Formu”dur.

“Form 14 - Birim Fiyat Analizi Formu”, birim fiyat bilgilerini içermez. Doldurulmuş “Form 5 - Analizli Fiyat Talebi Ek Formu”ndan; birim fiyat (TL) ,karsız tutar (TL) sütunları ile karsız toplam (TL) ,geçerlilik süresi, firma onayı,teknik şartname ve açıklayıcı çizimler satırları silinir. “Form 14 - Birim Fiyat Analizi Formu” oluşturulur.

9.2 Yaklaşık Maliyetin Üst Limit Tutarından Düşük Olması (Birmilyon yüzikibin altıyüzyirmiiki Türk Lirası)

Yaklaşık maliyet, Birmilyon yüzikibin altıyüzyirmiiki Türk Lirası’ndan düşük hesaplanmış ise, ihale dosyasına girecek yaklaşık maliyet dökümanları,

- 9.2.1 Mahal Listesi (“Form 11 - Mahal Listesi Formu”)

- 9.2.2 İmalat Listesi (“Form 12 - İmalat Listesi Formu”)

- 9.2.3 Yaklaşık Maliyet İcmal Tablosu’dur (“Form 13 - Yaklaşık Maliyet İcmal Tablosu Formu”).

9.2.1. Mahal Listesi

Bkz : 9.1.1 .

9.2.2. İmalat Listesi

Bkz : 9.1.2.

9.2.3. Yaklaşık Maliyet İcmal Tablosu

Bkz : 9.1.3.

10. İDAREYE SUNULACAK YAKLAŞIK MALİYET HESABI DOSYASININ HAZIRLANMASI

Madde 14 - İdareye sunulacak yaklaşık maliyet hesabı dosyasındaki dokümanlar, yaklaşık maliyet hesabı yapılırken kullanılmış olan tüm dokümanları,yazışma ve formları kapsamalıdır.

İdareye sunulacak yaklaşık maliyet hesabı dosyasında yer alacak dokümanlar,

- (a) 10.1 Mahal Listesi (“Form 1 - Mahal Listesi Formu”)
- (b) 10.2 Metraj Cetveli Formları (“Form 2 - Metraj Cetveli Formu”)
- (c) 10.3 Toplam Metraj Listesi (“Form 3 - Toplam Metraj Listesi Formu”)
- (ç) 10.4 Firmalara Gönderilmiş Analizli Fiyat Talep Yazıları ve Ek Formları (“Form 4 - Analizli Fiyat Talep Yazısı Formu” ve “Form 5 - Analizli Fiyat Talebi Ek Formu”)
- (d) 10.5 Firmalardan Alınmış Analizli Fiyat Talep Yazıları ve Ek Formları (“Form 4 - Analizli Fiyat Talep Yazısı Formu” ve “Form 5 - Analizli Fiyat Talebi Ek Formu”)
- (e) 10.6 Firmalara Gönderilmiş Rayiç Fiyatı Talep Yazıları ve Ek Formları (“Form 7 - Rayiç Fiyatı Talep Yazısı Formu” ve “Form 8 - Rayiç Fiyatı Talebi Ek Formu”)
- (f) 10.7 Firmalardan Alınmış Rayiç Fiyatı Talep Yazıları ve Ek Formları (“Form 7 - Rayiç Fiyatı Talep Yazısı Formu” ve “Form 8 - Rayiç Fiyatı Talebi Ek Formu”)
- (g) 10.8 Uygun Fiyat Belirleme Formları (“Form 6 - Uygun Fiyat Belirleme Formu”)
- (h) 10.9 Yaklaşık Maliyet (Hesap) Cetveli (“Form 9 - Yaklaşık Maliyet (Hesap) Cetveli Formu”)
- (ı) 10.10 Yaklaşık Maliyet İcmal Tablosu (“Form 10 - Yaklaşık Maliyet İcmal Tablosu Formu”)
- (i) 10.11 İhale Dosyasına Girecek Yaklaşık Maliyet Dokümanları’dır. (Bkz : 9)

AKIŞ DİYAGRAMI GÖRSELLERİ

Diyagram 1 - Genel akış

Diyagram 2 - Gerekli ön koşulların yerine getirilmesi

Diyagram 3 - Mahal listesinin hazırlanması

Diyagram 4 - İmalat poz numaralarının tanımlanması

Diyagram 5 - Metraj yapılması

Diyagram 6 - Metraj cetvelindeki ölçü bilgilerinin projeden alınıp cetvelin doldurularak, her iş kalemi ve iş grubu için metrajın yapılması

Diyagram 7 - Toplam metraj listesinin hazırlanması

Diyagram 8 - Yaklaşık maliyete ilişkin fiyat ve rayiçlerin tespiti

Diyagram 9 - Fiyat ve rayiçlerin tespitinde ilgili kaynakların seçilmesi,

Diyagram 10 - İhaleyi yapan idarenin daha önce gerçekleştirdiği, ihale konusu işe benzer nitelikteki işlerin sözleşmelerinde ortaya çıkan fiyatlar

Diyagram 11 - Yüklenici veya alt yüklenici olarak faaliyet gösteren, konusunda deneyimli kişi ve kuruluşlardan alınacak, ihale konusu işe benzer nitelikteki işlere ilişkin maliyetler

Diyagram 12 - İdarenin piyasa araştırmasına dayalı rayiç ve fiyat tespitleri

Diyagram 13 - Yaklaşık maliyetin hesaplanması

Diyagram 14 - Pursantajların belirlenmesi

Diyagram 15 - Yaklaşık maliyet icmal tablosunun oluşturulması

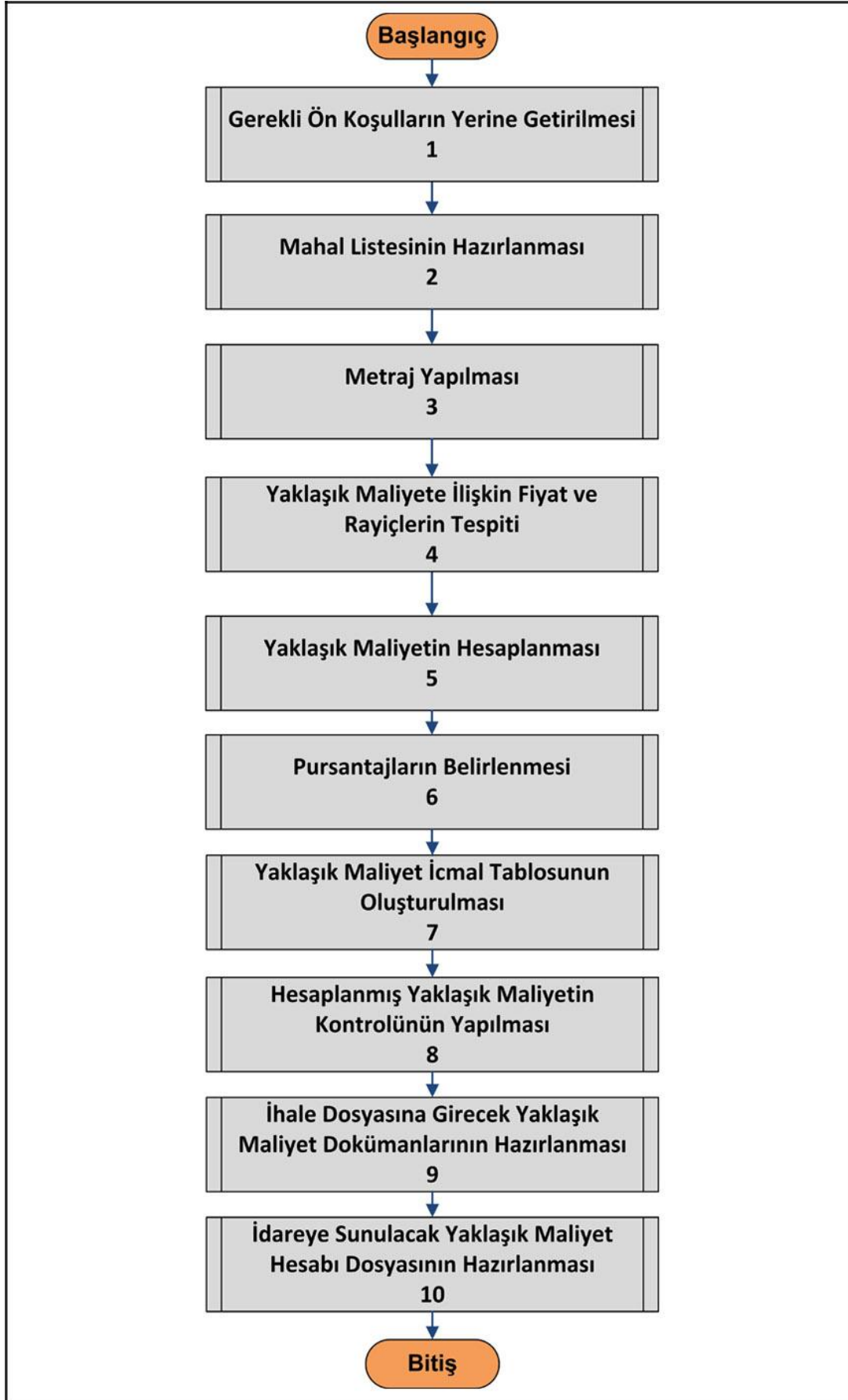
Diyagram 16 - Hesaplanmış yaklaşık maliyetin kontrolünün yapılması

Diyagram 17 - İhale dosyasına girecek yaklaşık maliyet dokümanlarının hazırlanması

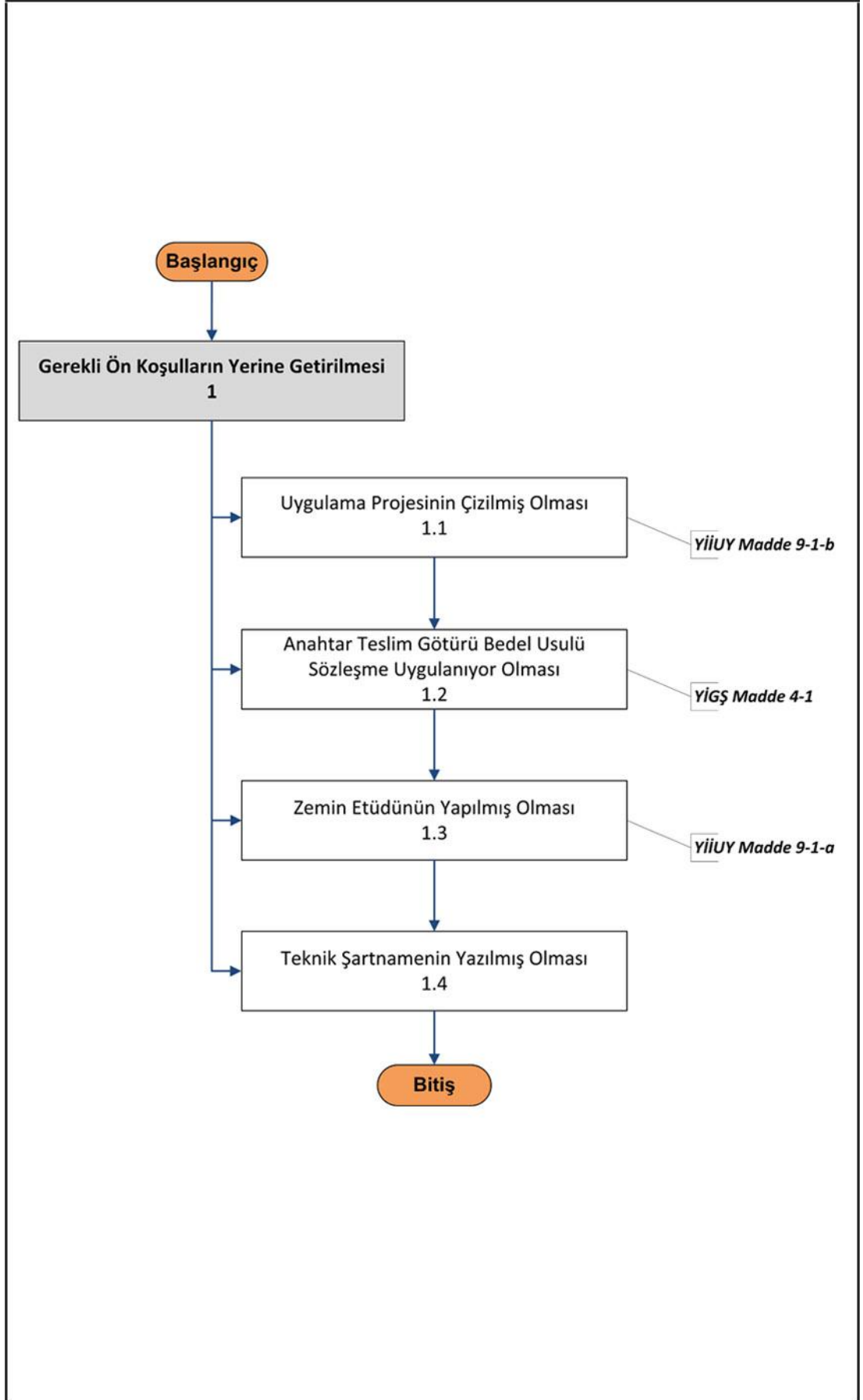
Diyagram 18 - Yaklaşık maliyetin üst limit tutarına eşit veya yüksek olması

Diyagram 19 - Yaklaşık maliyetin üst limit tutarından düşük olması

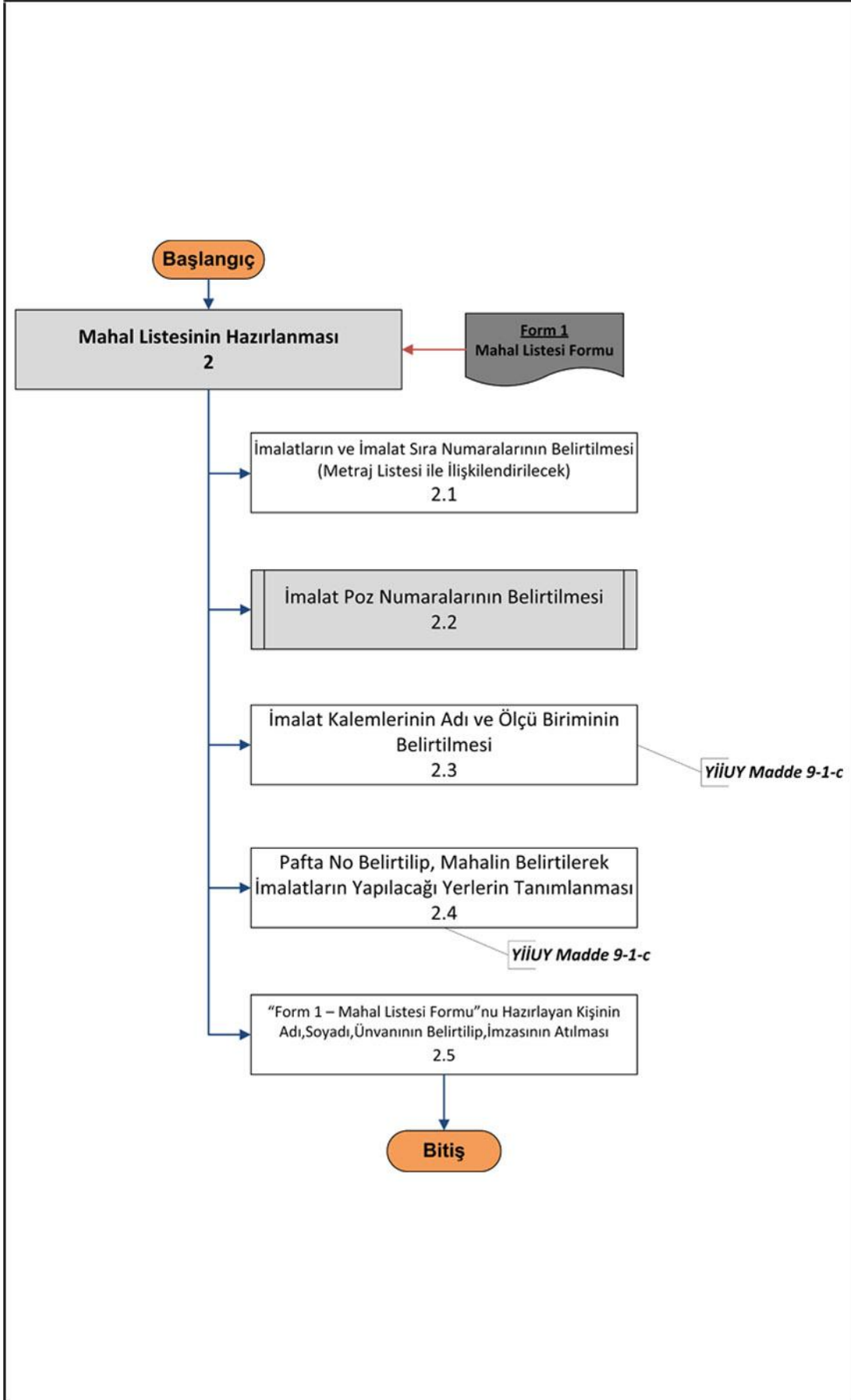
Diyagram 20 - İdareye sunulacak yaklaşık maliyet hesabı dosyasının hazırlanması



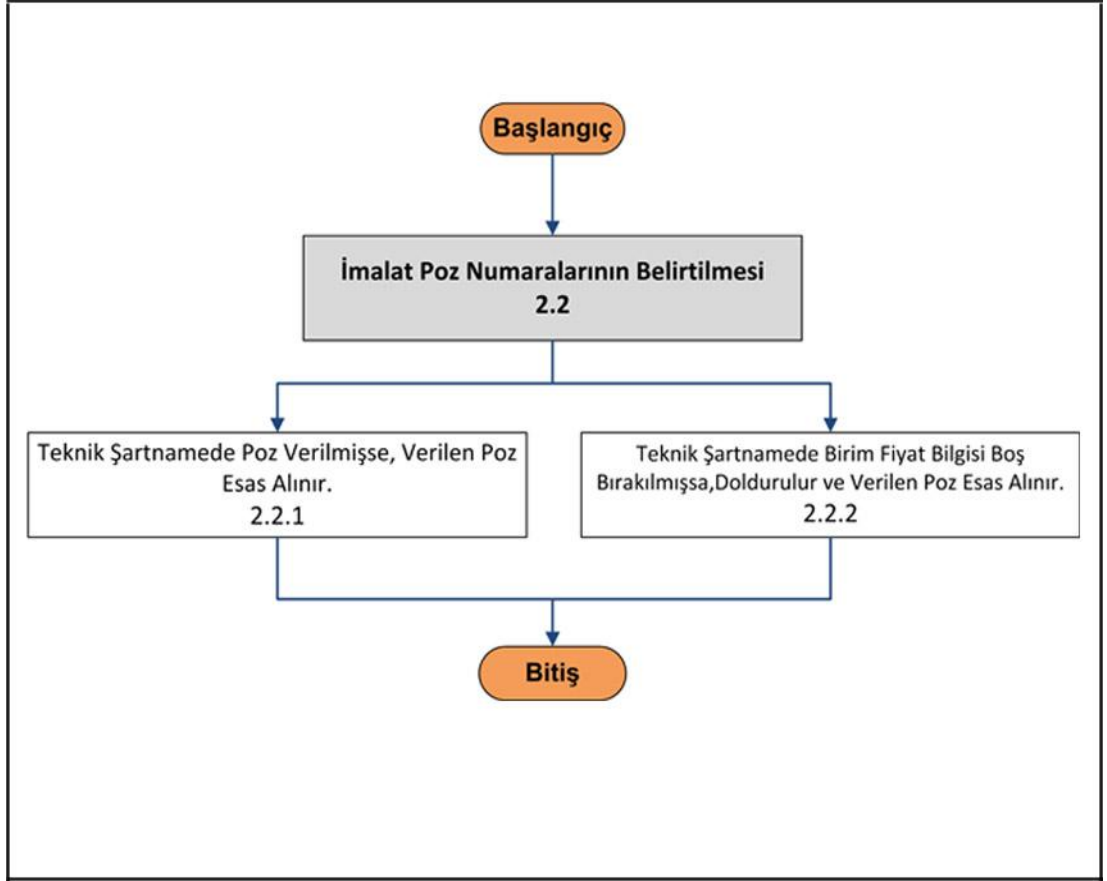
Şekil A.1 : Diyagram 1 - Genel akış.



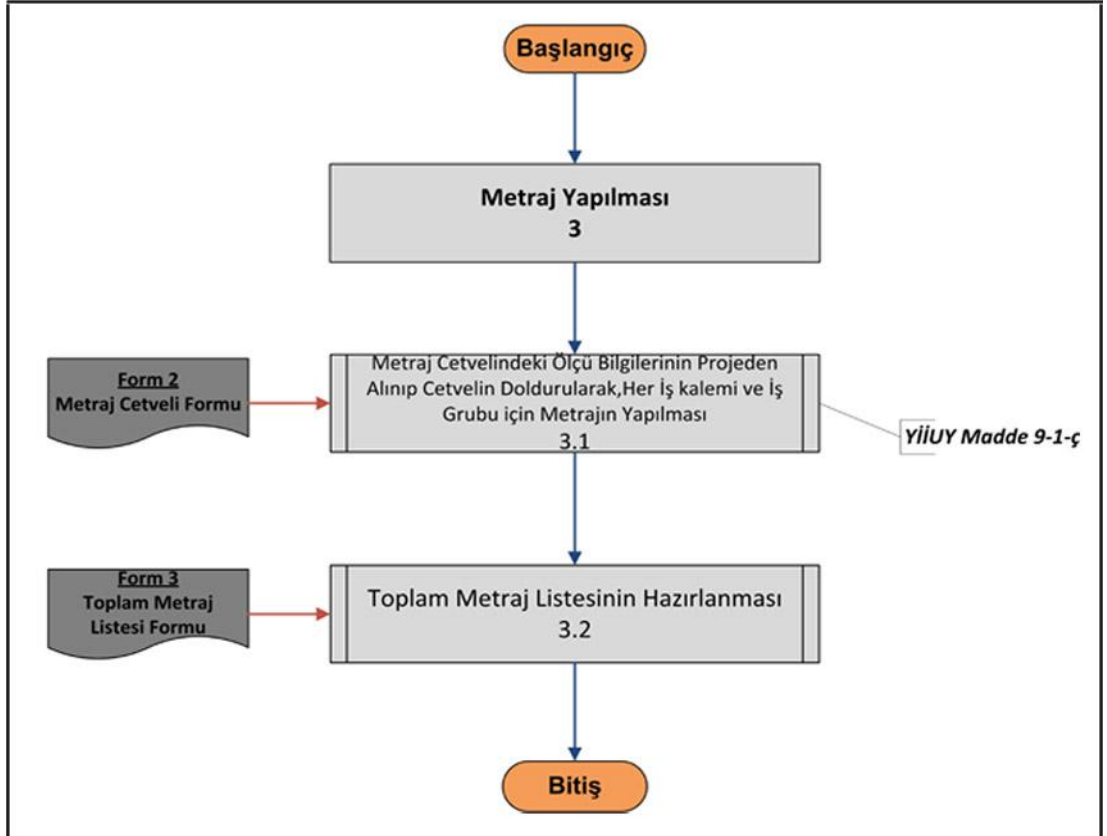
Şekil A.2 : Diyagram 2 - Gerekli ön koşulların yerine getirilmesi.



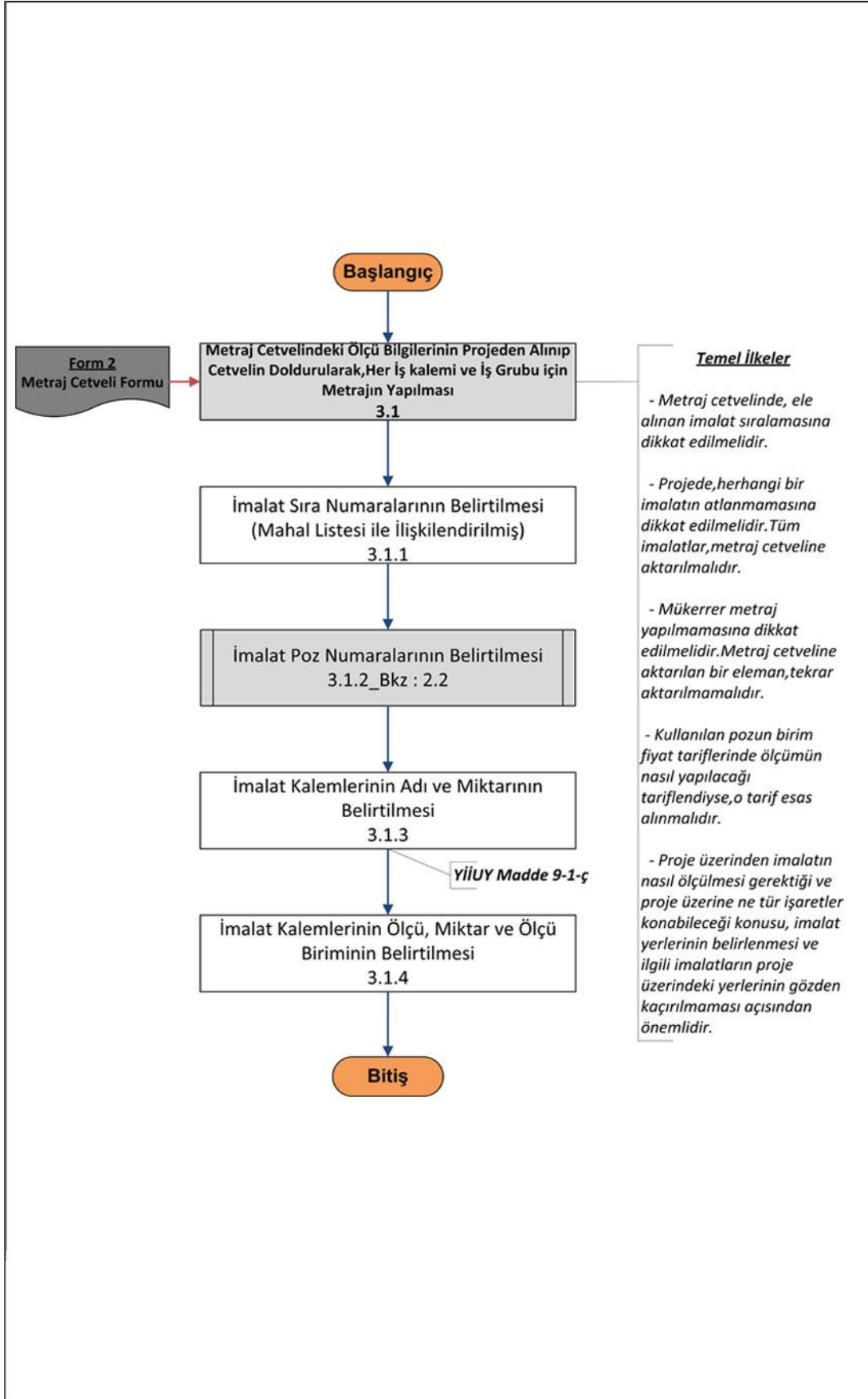
Şekil A.3 : Diyagram 3 - Mahal listesinin hazırlanması.



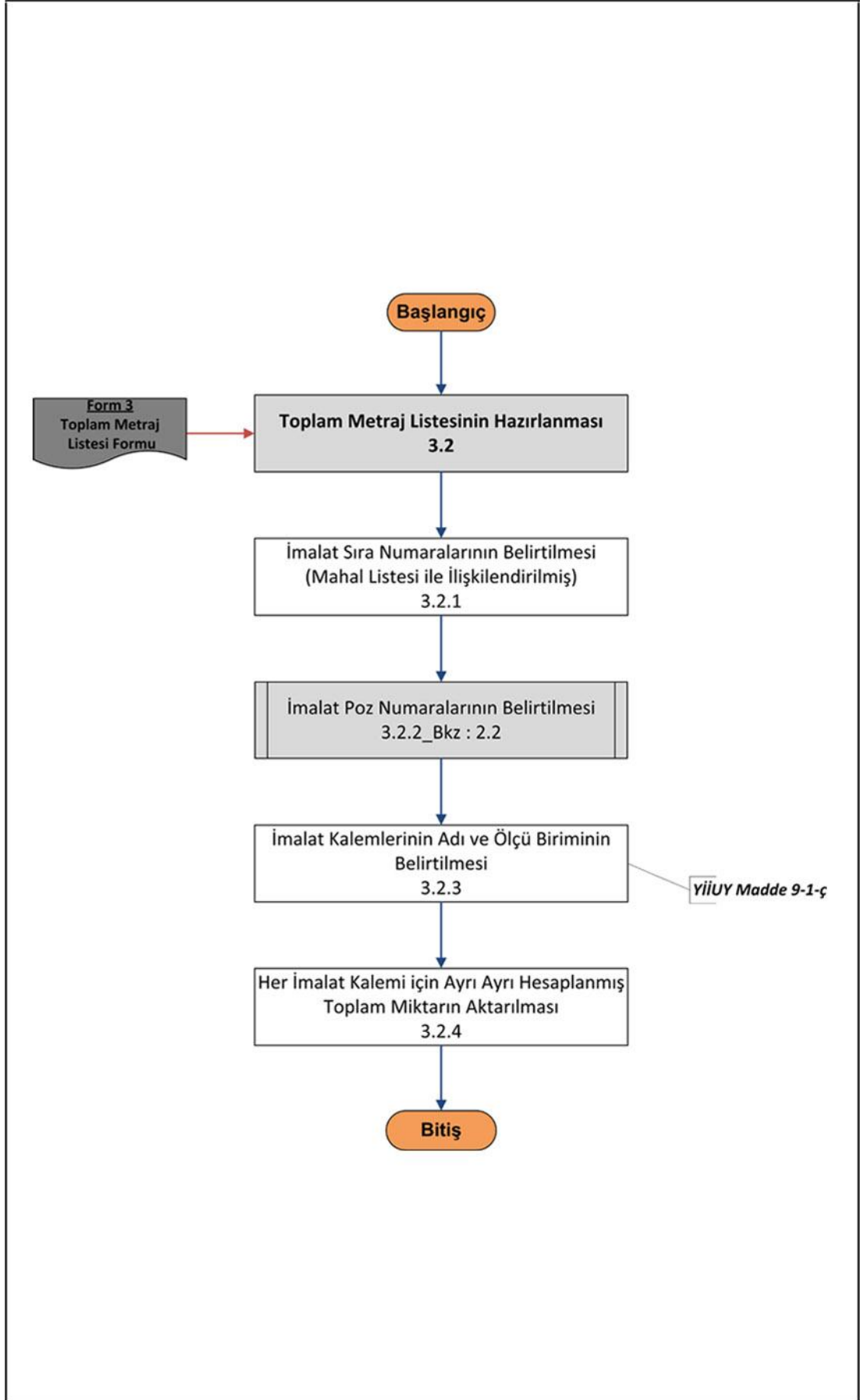
Şekil A.4 : Diyagram 4 - İmalat poz numaralarının belirtilmesi.



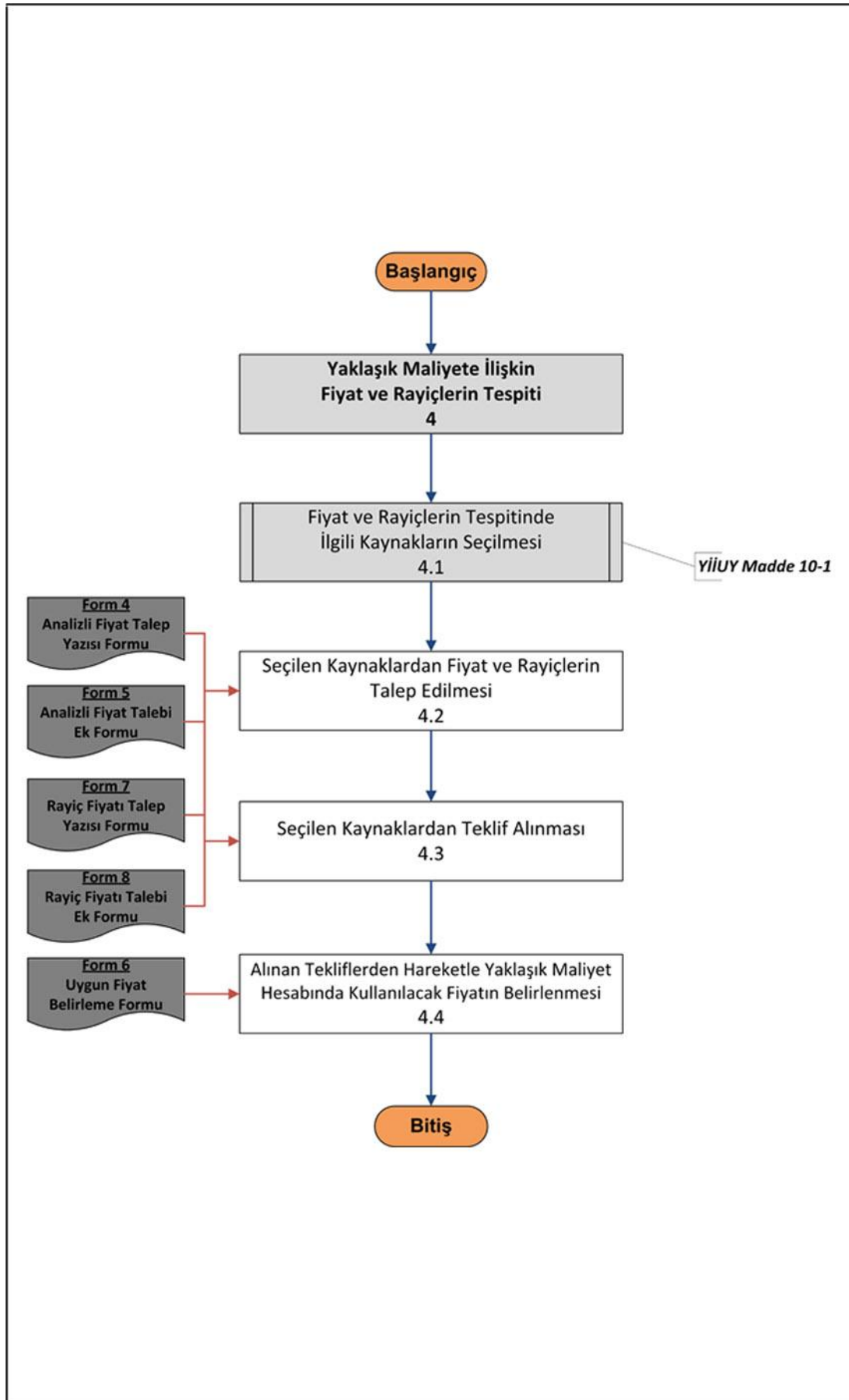
Şekil A.5 : Diyagram 5 - Metraj yapılması.



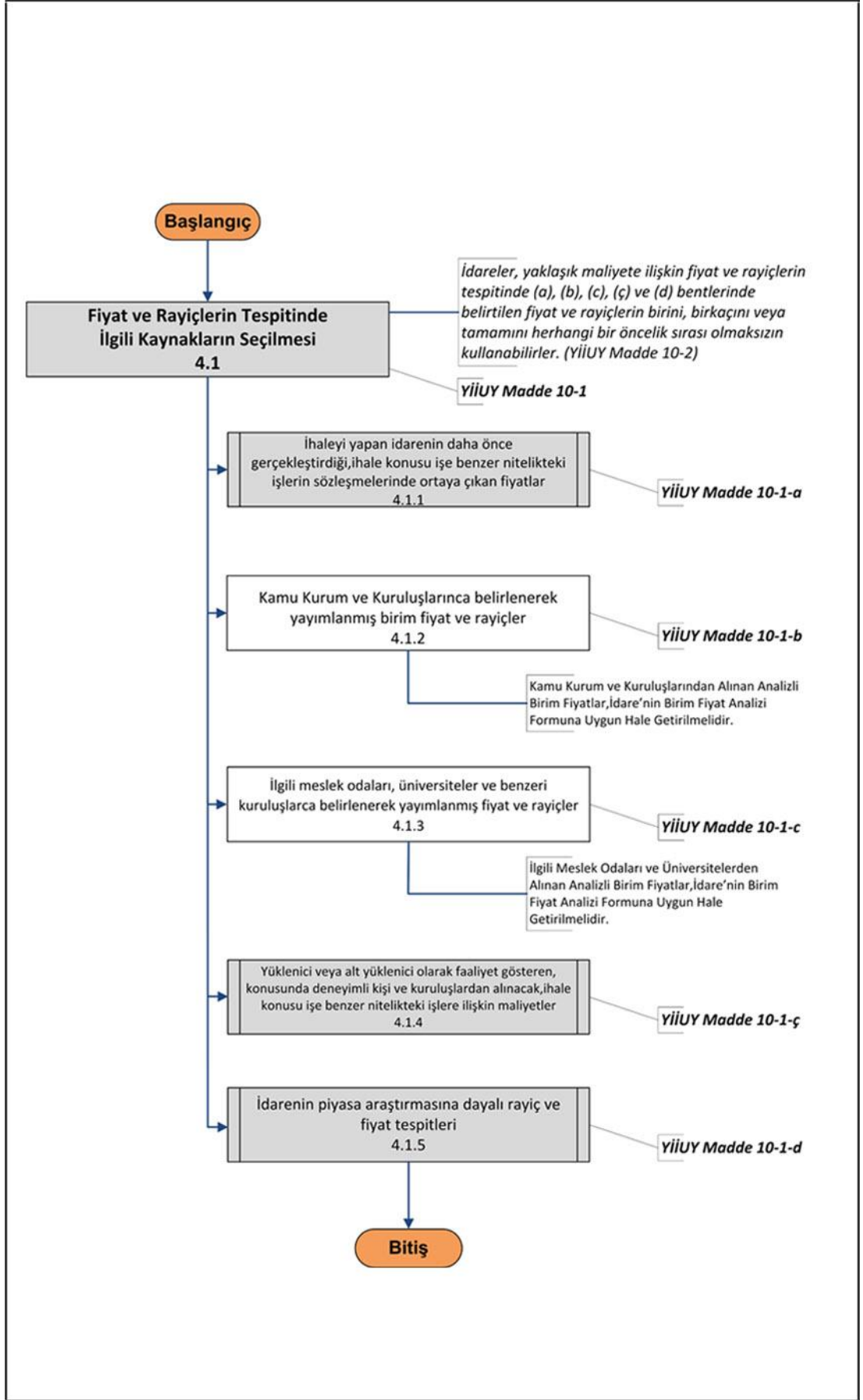
Şekil A.6 : Diyagram 6 - Metraj cetvelindeki ölçü bilgilerinin alınıp cetvelin doldurularak, her iş kalemi ve iş grubu için metrajın yapılması.



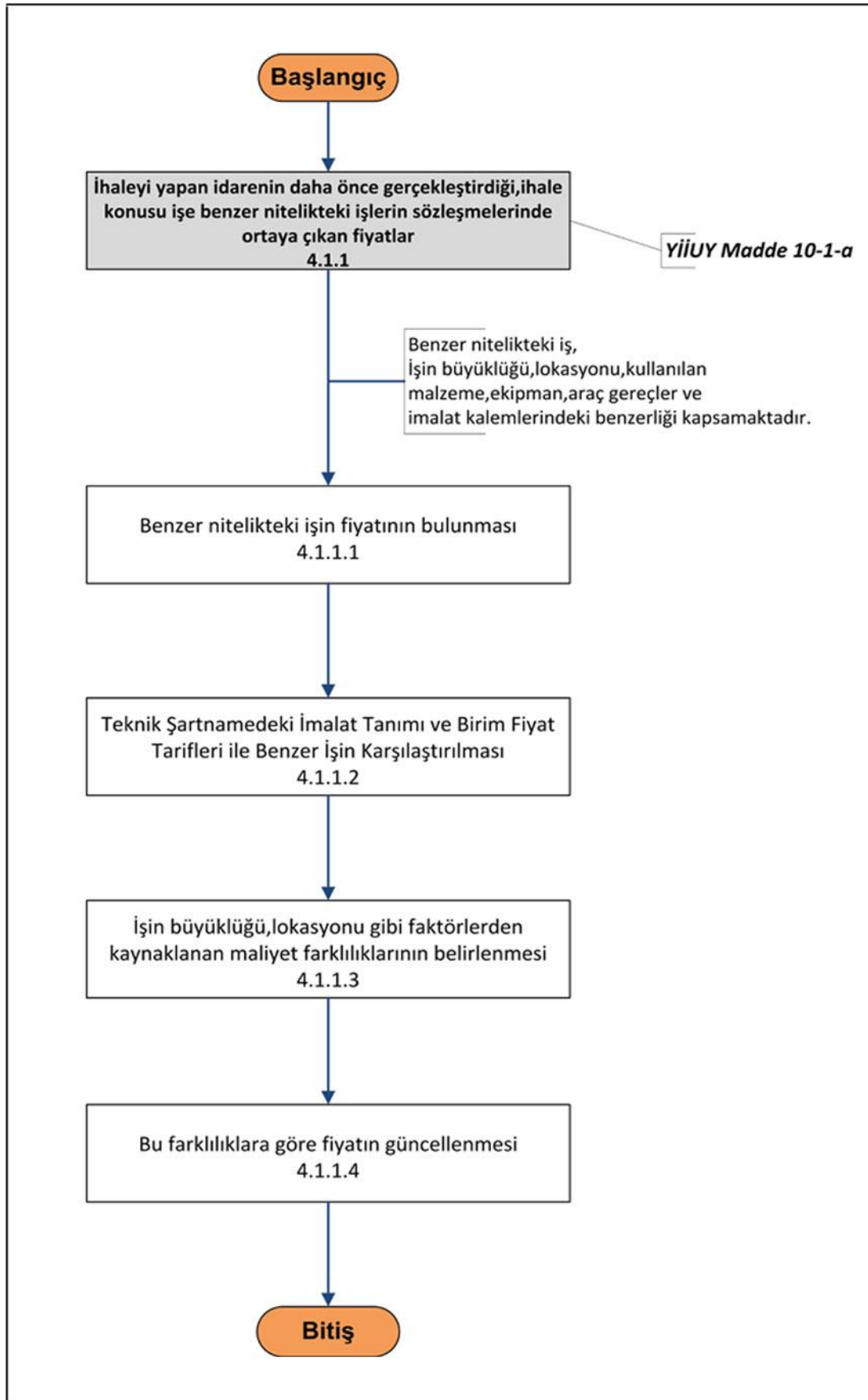
Şekil A.7 : Diyagram 7 - Toplam metraj listesinin hazırlanması.



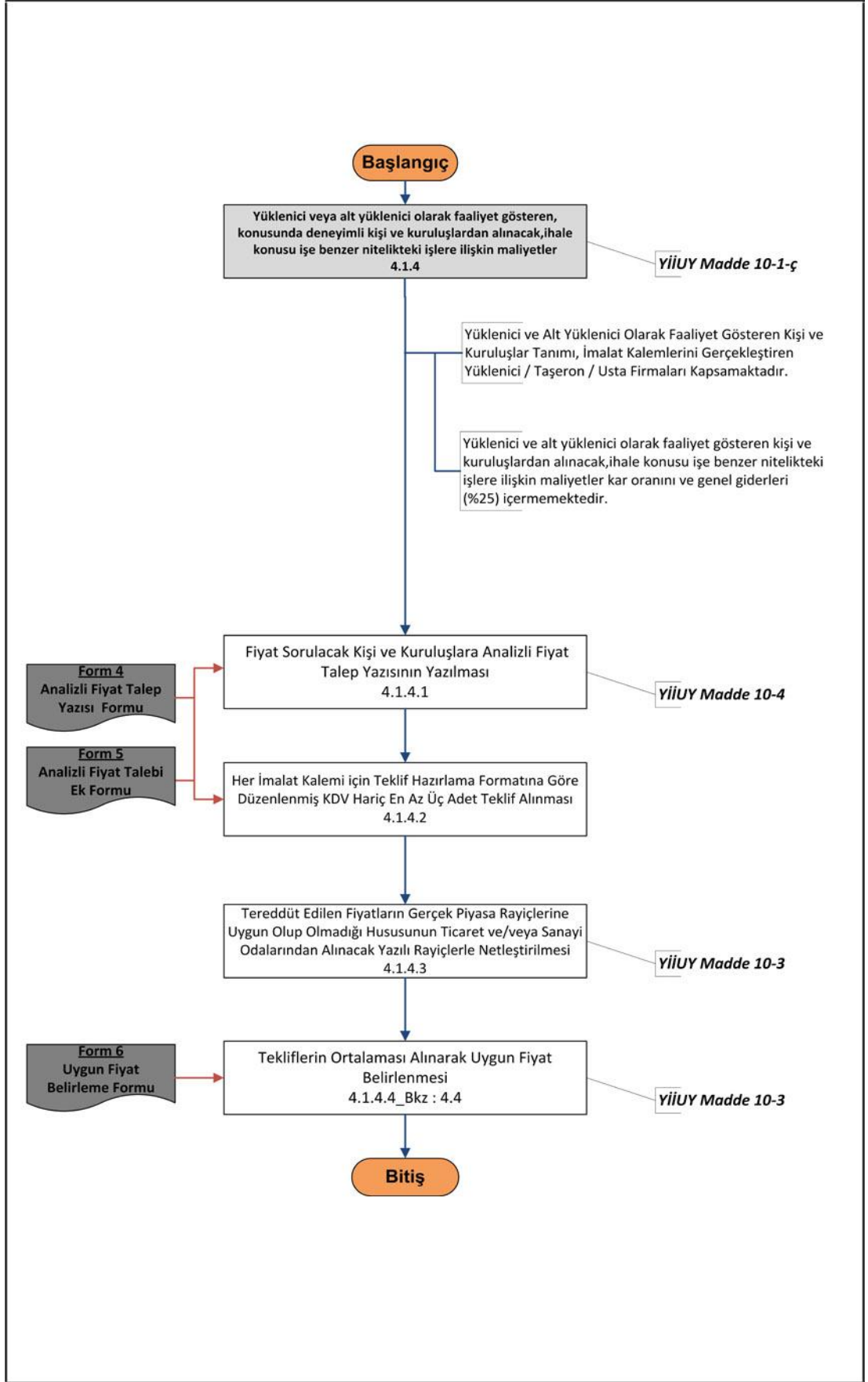
Şekil A.8 : Diyagram 8 – Yaklaşık maliyete ilişkin fiyat ve rayiçlerin tespiti.



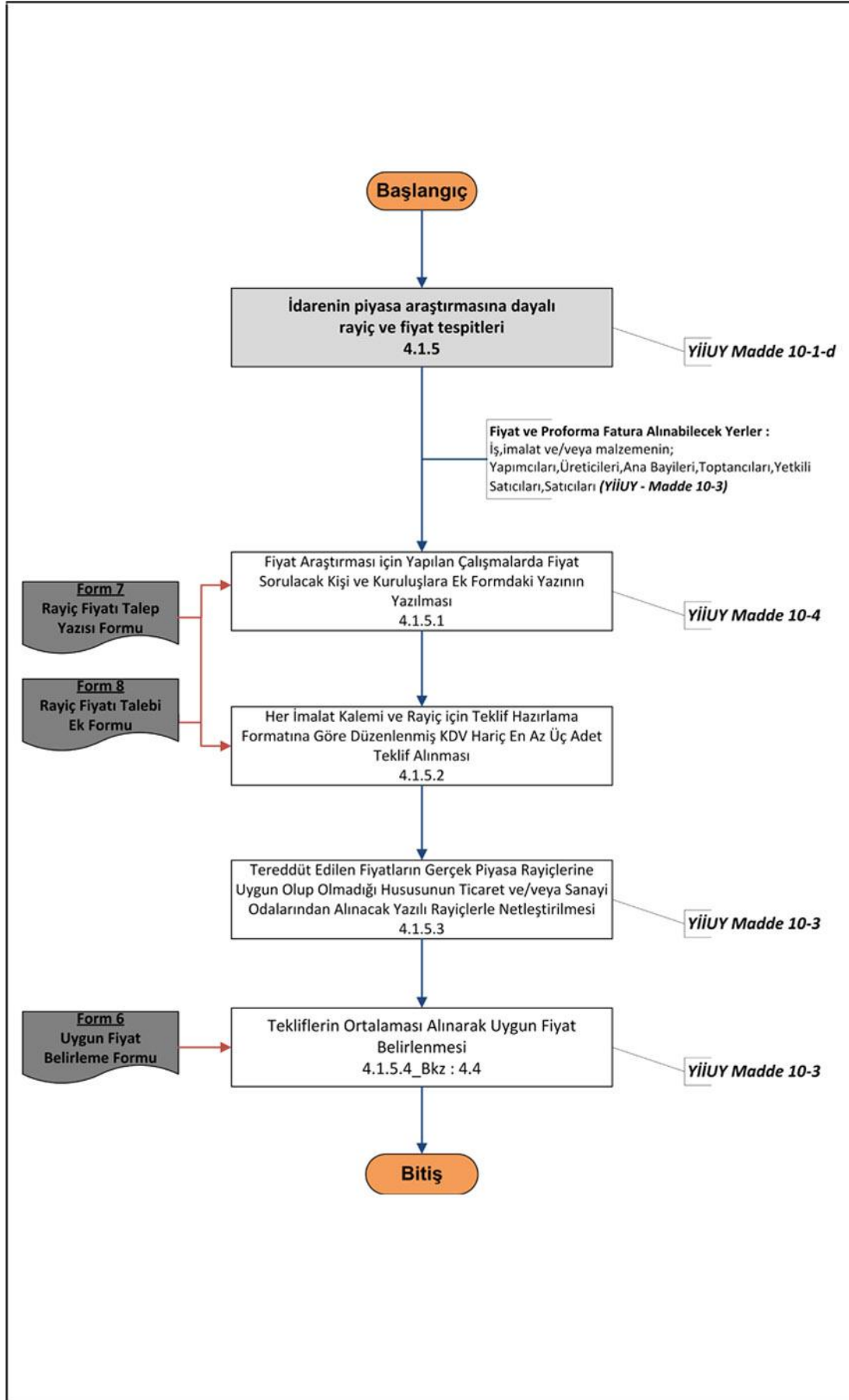
Şekil A.9 : Diyagram 9 – Fiyat ve rayiçlerin tespitinde ilgili kaynakların seçilmesi.



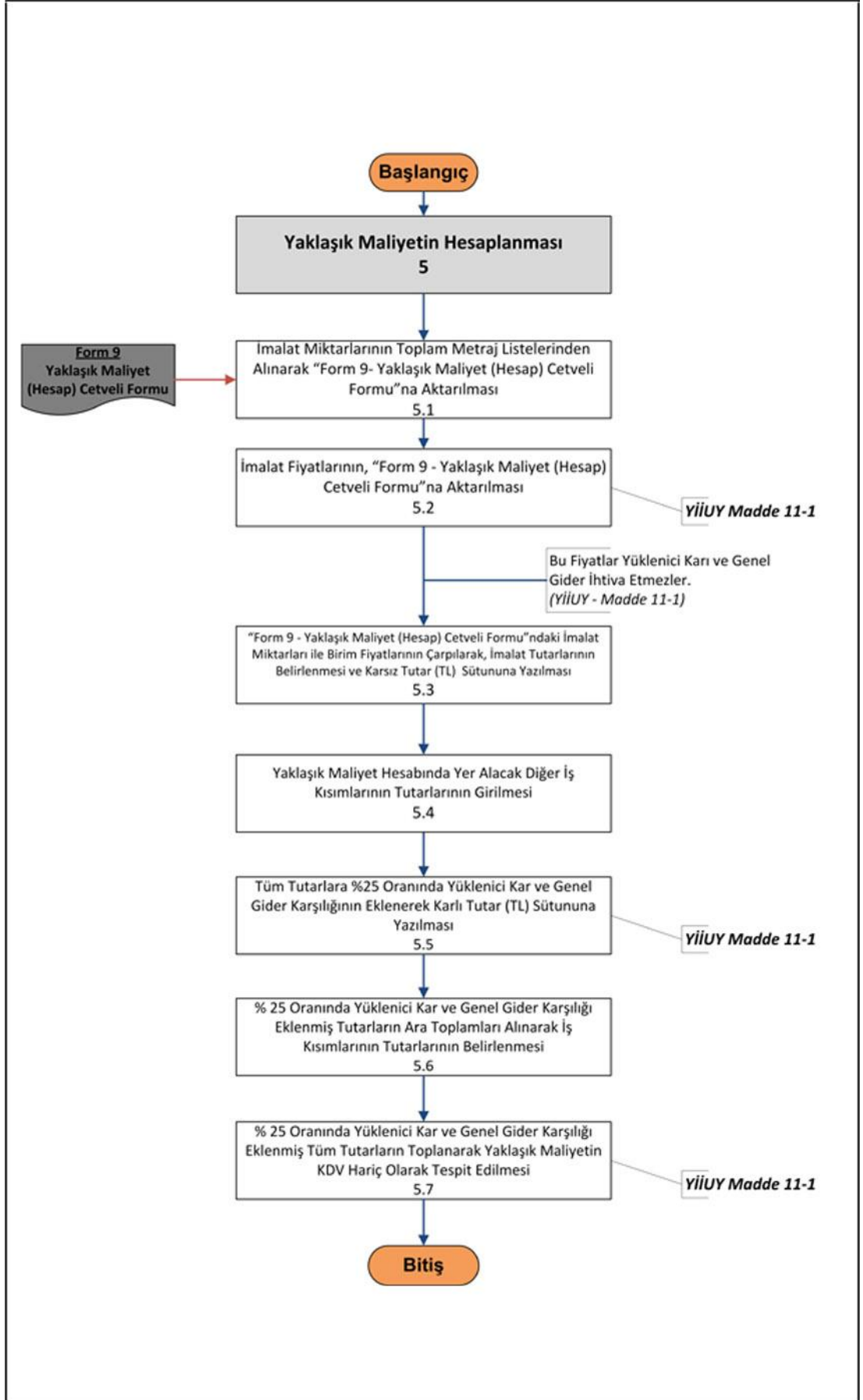
Şekil A.10 : Diyagram 10 – İdarenin daha önce gerçekleştirdiği, ihale konusu işe benzer nitelikteki işlerin sözleşmelerindeki fiyatlar.



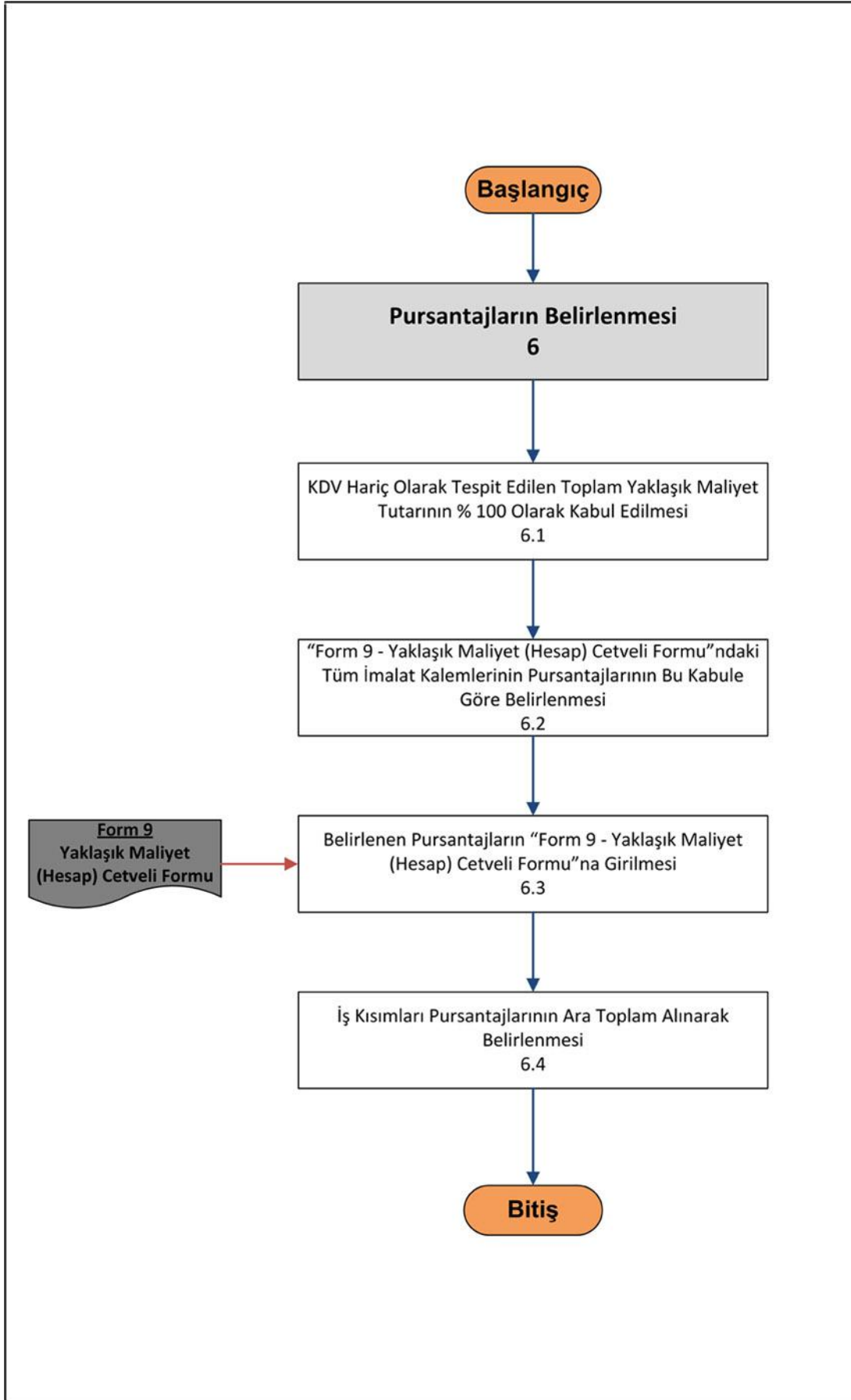
Şekil A.11 : Diyagram 11 – Yüklenici veya alt yüklenici olarak faaliyet gösteren, kişi ve kuruluşlardan alınacak, benzer nitelikteki işlerin maliyetleri.



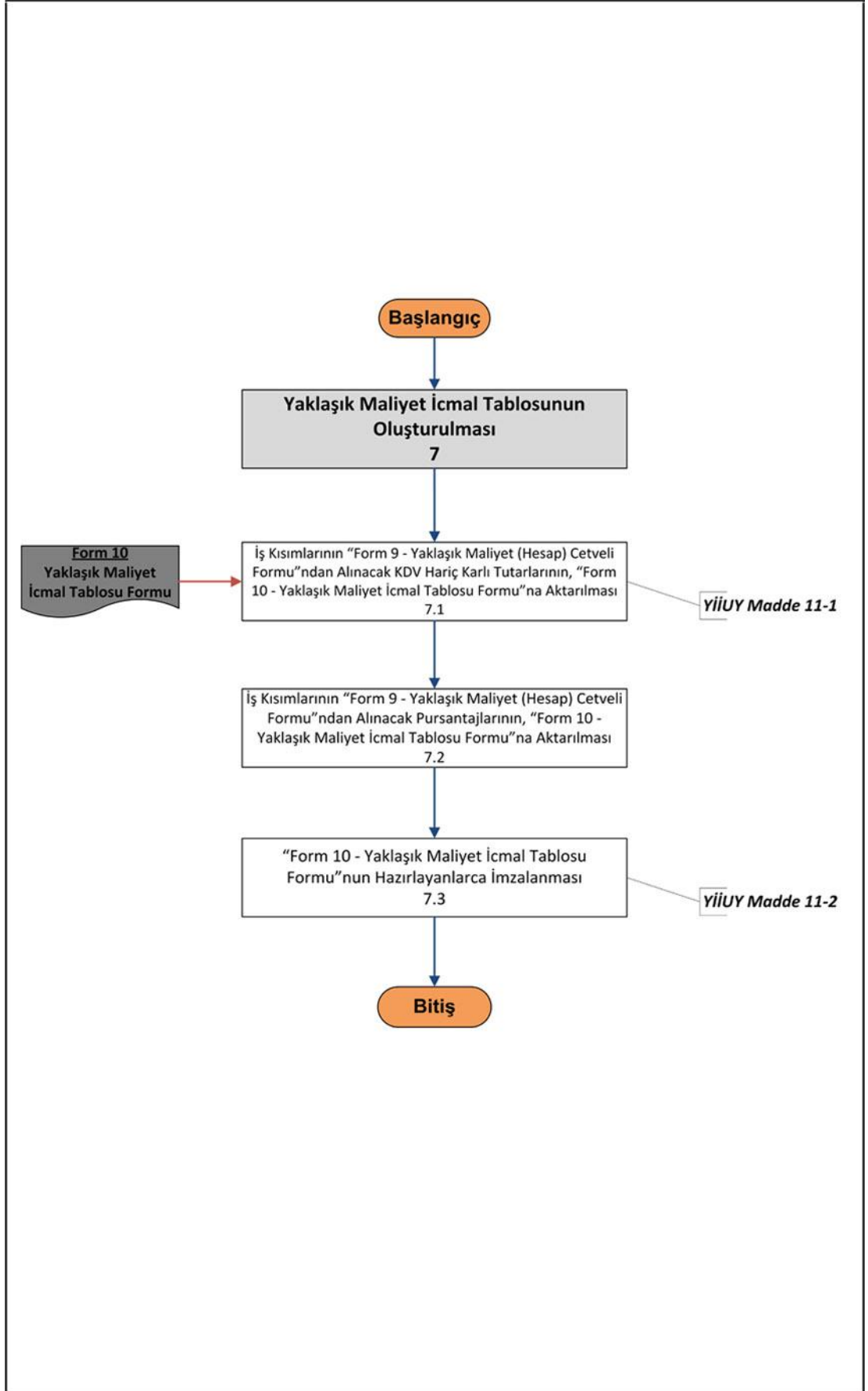
Şekil A.12 : Diyagram 12 – Piyasa araştırmasına dayalı rayiç ve fiyat tespitleri.



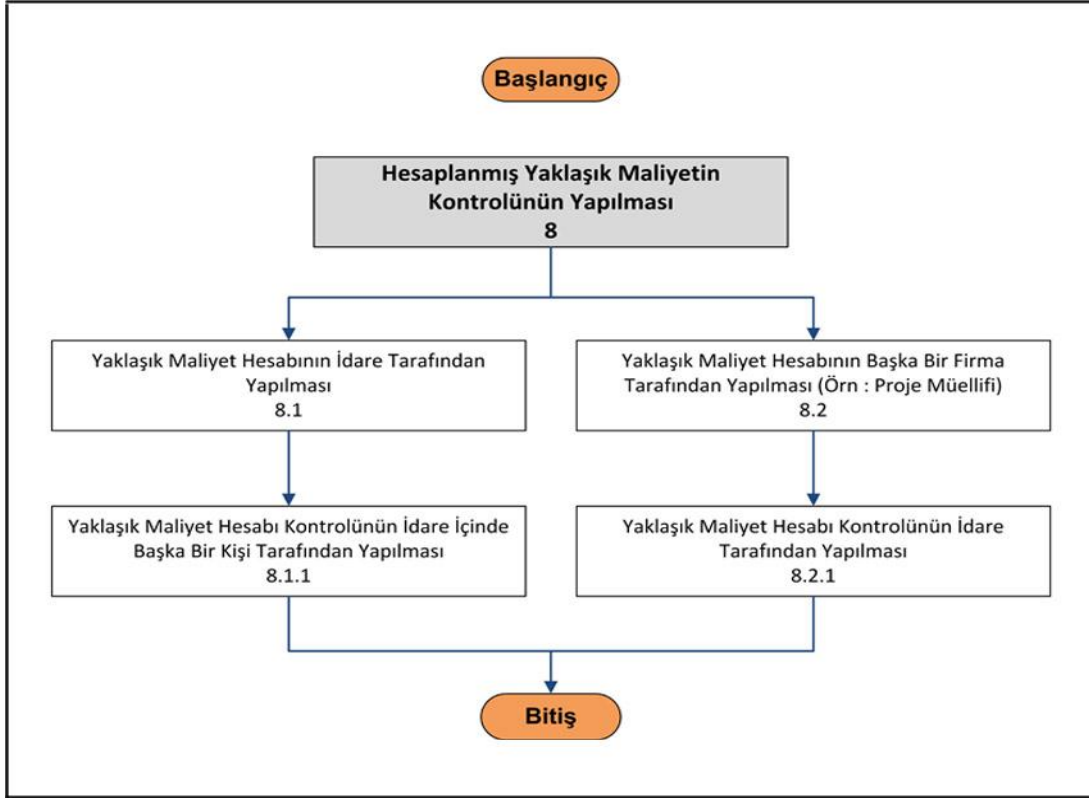
Şekil A.13 : Diyagram 13 – Yaklaşık maliyetin hesaplanması.



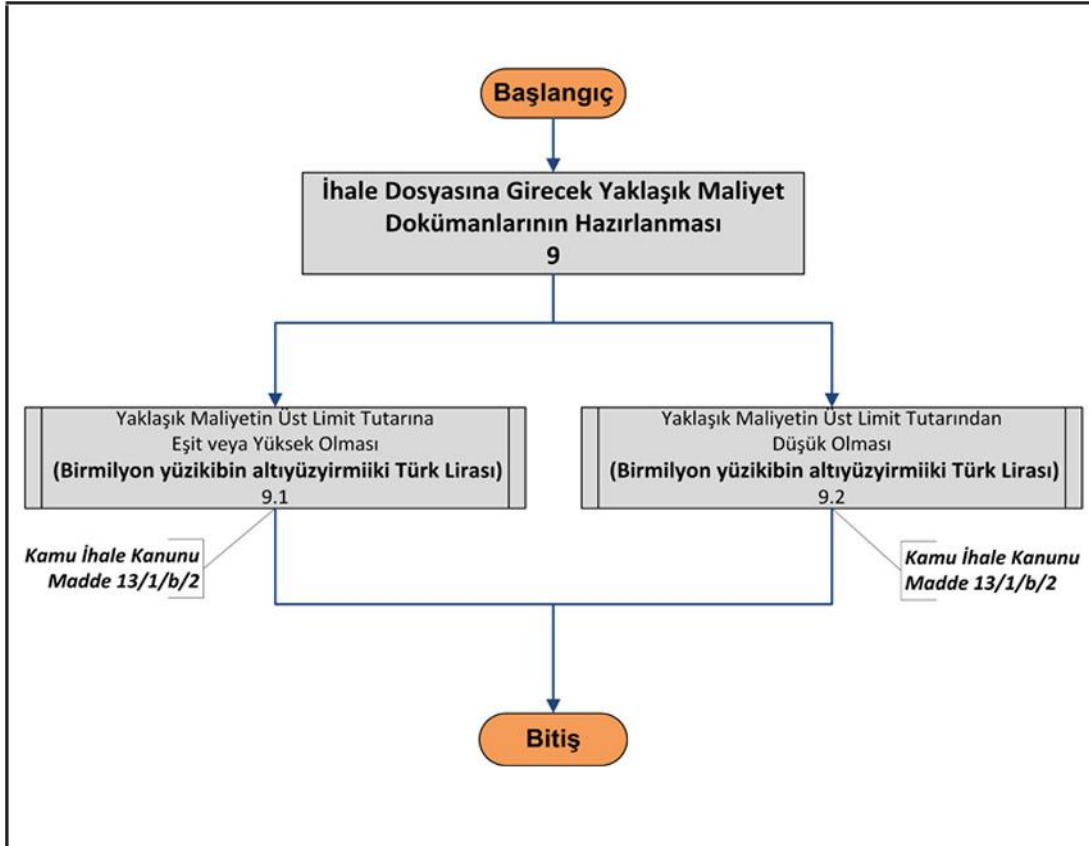
Şekil A.14 : Diyagram 14 - Pursantajların belirlenmesi.



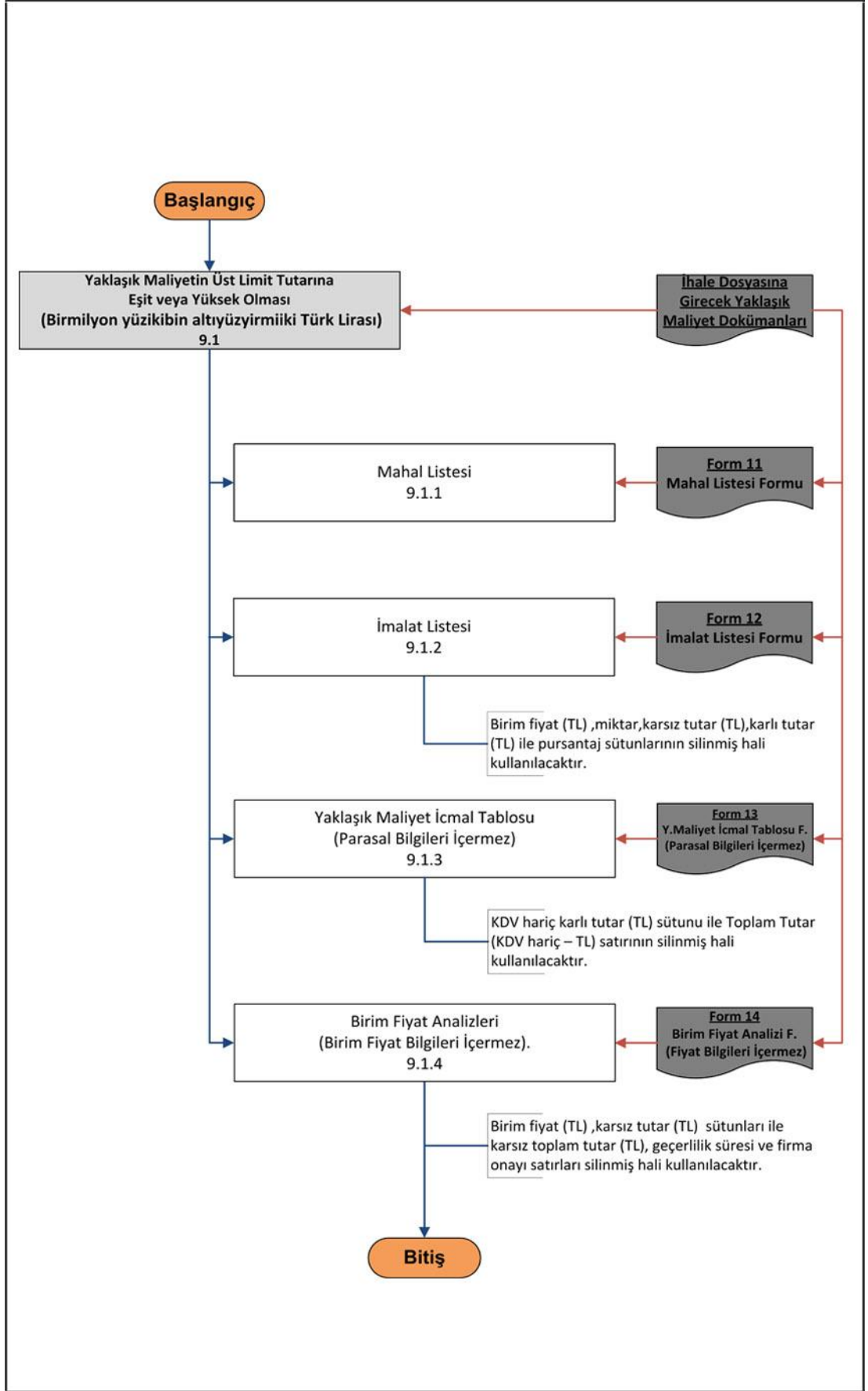
Şekil A.15 : Diyagram 15 – Yaklaşık maliyet icmal tablosunun oluşturulması.



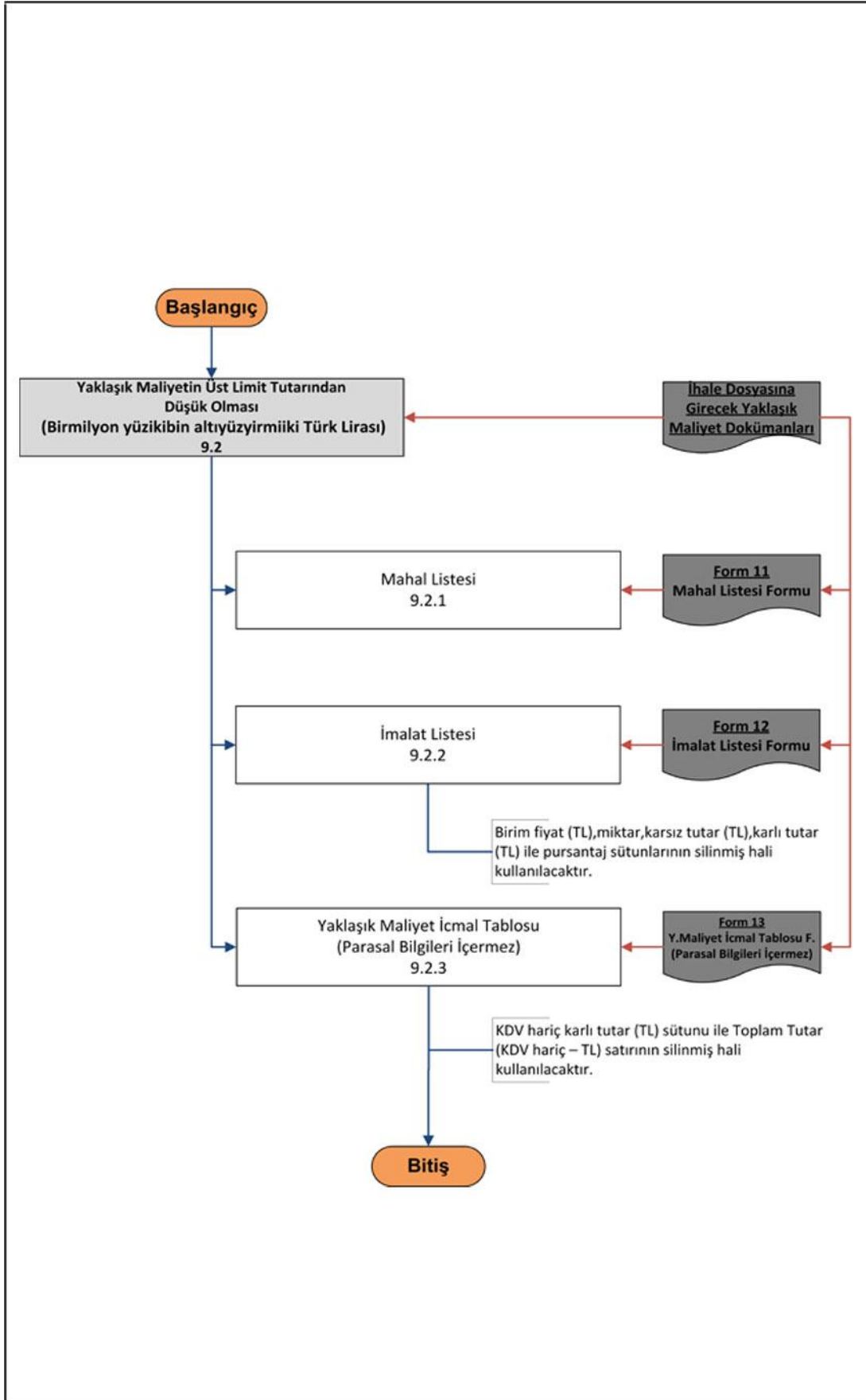
Şekil A.16 : Diyagram 16 – Hesaplanmış yaklaşık maliyet kontrolünün yapılması.



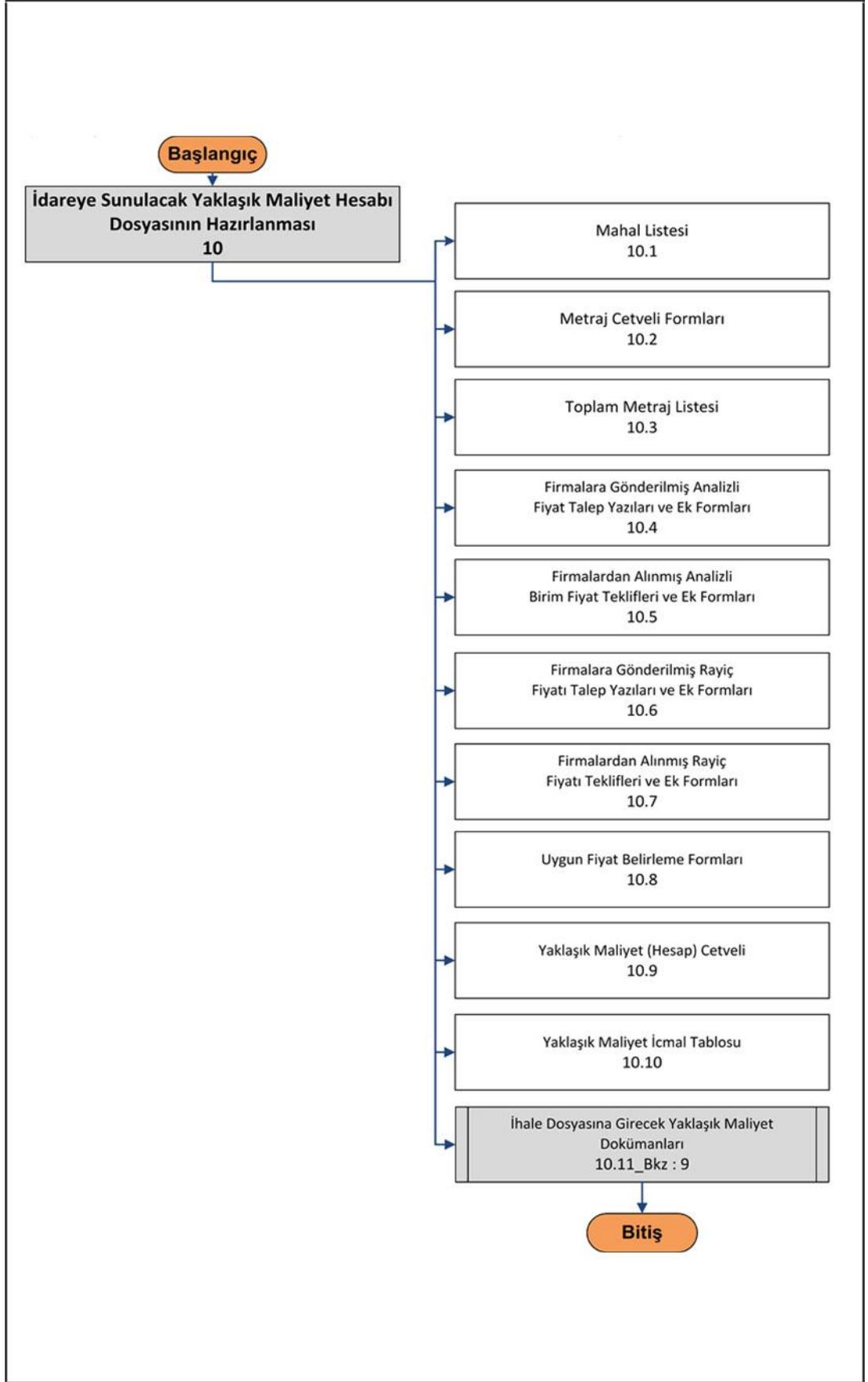
Şekil A.17 : Diyagram 17 – İhale dosyasına girecek yaklaşık maliyet dokümanlarının hazırlanması.



Şekil A.18 : Diyagram 18 – Yaklaşık maliyetin üst limite eşit veya yüksek olması.



Şekil A.19 : Diyagram 19 – Yaklaşık maliyetin üst limit tutarından düşük olması.



Şekil A.20 : Diyagram 20 – İdareye sunulacak dosyanın hazırlanması.

EK A.2

Form 1 - Mahal Listesi Formu

Form 2 - Metraj Cetveli Formu

Form 3 - Toplam Metraj Listesi Formu

Form 4 - Analizli Fiyat Talep Yazısı Formu

Form 5 - Analizli Fiyat Talebi Ek Formu

Form 6 - Uygun Fiyat Belirleme Formu

Form 7 - Rayiç Fiyatı Talep Yazısı Formu

Form 8 - Rayiç Fiyatı Talebi Ek Formu

Form 9 - Yaklaşık Maliyet (Hesap) Cetveli Formu

Form 10 - Yaklaşık Maliyet İcmal Tablosu Formu

Form 11 - Mahal Listesi Formu

Form 12 - İmalat Listesi Formu (Fiyat Bilgilerini İçermez)

Form 13 - Yaklaşık Maliyet İcmal Tablosu Formu (Fiyat Bilgilerini İçermez)

Form 14 - Birim Fiyat Analizi Formu (Fiyat Bilgilerini İçermez)



FORM 1

MAHAL LİSTESİ FORMU

İ.T.Ü. REKTÖRLÜĞÜ
YAPI İŞLERİ VE TEKNİK DAİRE BAŞKANLIĞI / SORUMLU FİRMANIN ADI

İŞİN ADI :

TARİH :

PROJE MÜELLİFİNİN ADI,SOYADI,ÜNVANI :

SAYFA NO :

MAHAL LİSTESİ

İmalat Kaleminin					İmalatların Yapıldığı Mahal					
Sıra No	Poz No	Adı	Ölçü Birimi	Pafta No	Z01	Z02	Z03	Z04	Z05	Z...n
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										

MAHAL LİSTESİNİ HAZIRLAYAN KİŞİNİN,

ADI,SOYADI,ÜNVANI :

İMZASI :



FORM 2

METRAJ LİSTESİ FORMU

İ.T.Ü. REKTÖRLÜĞÜ

YAPI İŞLERİ VE TEKNİK DAİRE BAŞKANLIĞI / SORUMLU FİRMANIN ADI

İŞİN ADI :

TARİH :

PROJE MÜELLİFİNİN ADI,SOYADI,ÜNVANI :

SAYFA NO :

METRAJ LİSTESİ

İmalat Kaleminin											
Sıra No	Poz No	Adı	Yeri	Adet	Boy	En	Yük- seklik	MİKTAR			Ölçü Birimi
								Minha	Azı	Çoğu	
AKTARILAN TOPLAM											
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
AÇIKLAMA				TOPLAM							
				KONTROL :							

METRAJ LİSTESİNİ HAZIRLAYAN KİŞİNİN,

ADI,SOYADI,ÜNVANI :

İMZASI :



FORM 3

TOPLAM METRAJ LİSTESİ FORMU

İ.T.Ü. REKTÖRLÜĞÜ

YAPI İŞLERİ VE TEKNİK DAİRE BAŞKANLIĞI / SORUMLU FİRMANIN ADI

İŞİN ADI :

TARİH :

PROJE MÜELLİFİNİN ADI,SOYADI,ÜNVANI :

SAYFA NO :

TOPLAM METRAJ LİSTESİ

İmalat Kaleminin					
Sıra No	Poz No	Adı	Miktar	Ölçü	Ölçü Birimi
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
AÇIKLAMA :		KONTROL :			

TOPLAM METRAJ LİSTESİNİ HAZIRLAYAN KİŞİNİN,

ADI,SOYADI,ÜNVANI :

İMZASI :



FORM 4

ANALİZLİ FİYAT TALEP YAZISI FORMU

İ.T.Ü. REKTÖRLÜĞÜ
YAPI İŞLERİ VE TEKNİK DAİRE BAŞKANLIĞI

.. / .. /

.....,(Yetkili Kişi / Kuruluş Adı,Ünvanı)

İTÜ Yapı İşleri ve Teknik Daire Başkanlığı'nca gerçekleştirilmesi planlanan
..... (İşin Adı) Projesi işi için Ekteki formda tanımlanmış imalat
kalemine ilişkin analizli fiyat teklifinizi ek formda tanımlandığı şekli ile
doldurup, en kısa zamanda tarafımıza iletmenizi rica ederiz.

İTÜ Yetkilisi
Adı,Soyadı
İmza



FORM 5

ANALİZLİ FİYAT TALEBİ EK FORMU

İ.T.Ü. REKTÖRLÜĞÜ
YAPI İŞLERİ VE TEKNİK DAİRE BAŞKANLIĞI

İŞİN ADI :

TARİH :

POZ NO :

POZ ADI:

BİRİMİ:

SAYFA NO :

ANALİZLİ FİYAT TALEBİ

	Tanımı	Birimi	Miktar	Birim Fiyat (TL)	KDV Hariç Karsız Tutar (TL)
Malzeme					
İşçilik					
Ekipman					
KDV Hariç Karsız Toplam Tutar (TL)					
Tarifi					
Teknik Şartname					
Açıklayıcı Çizimler					
Geçerlilik Süresi					
Firma Onayı					

ANALİZLİ FİYAT TALEBİ EK FORMUNU HAZIRLAYAN KİŞİNİN,

ADI,SOYADI,ÜNVANI :

İMZASI :



FORM 6

UYGUN FİYAT BELİRLEME FORMU

İ.T.Ü. REKTÖRLÜĞÜ
YAPI İŞLERİ VE TEKNİK DAİRE BAŞKANLIĞI

İŞİN ADI :

TARİH :

POZ NO :

SAYFA NO :

POZ ADI:

BİRİMİ:

TOPLAM METRAJİ:

UYGUN FİYAT BELİRLEME

TEKLİF NO	FİRMA ADI	KDV HARIÇ TUTAR (TL)	GEÇERLİLİK SÜRESİ
1			
2			
3			
KDV HARIÇ ORTALAMA TUTAR (TL)			

UYGUN FİYAT BELİRLEME FORMUNU HAZIRLAYAN KİŞİNİN,

ADI,SOYADI,ÜNVANI :

İMZASI :



FORM 7

RAYIÇ FİYATI TALEP YAZISI FORMU

İ.T.Ü. REKTÖRLÜĞÜ
YAPI İŞLERİ VE TEKNİK DAİRE BAŞKANLIĞI

.. / .. /

.....,(Yetkili Kişi / Kuruluş Adı,Ünvanı)

İTÜ Yapı İşleri ve Teknik Daire Başkanlığı'nca gerçekleştirilmesi planlanan
..... (İşin Adı) Projesi işi için Ekteki formda tanımlanmış malzemeye
ilişkin fiyat teklifinizi ek formda tanımlandığı şekli ile doldurup, en kısa
zamanda tarafımıza iletmenizi rica ederiz.

İTÜ Yetkilisi
Adı,Soyadı
İmza



FORM 8

RAYİÇ FİYATI TALEBİ EK FORMU

İ.T.Ü. REKTÖRLÜĞÜ
YAPI İŞLERİ VE TEKNİK DAİRE BAŞKANLIĞI

İŞİN ADI :

TARİH :

İMALAT KALEMİ POZ NO :

SAYFA NO :

RAYİÇ FİYATI TALEBİ

Rayiç No	Tanımı	Birimi	Miktar	Birim Fiyat (TL)	KDV Hariç Karsız Tutar (TL)
Tarifi					
Standart No					
Açıklayıcı Çizimler					
Geçerlilik Süresi					
Firma Onayı					

RAYİÇ FİYATI TALEBİ EK FORMUNU
HAZIRLAYAN KİŞİNİN,
ADI,SOYADI,ÜNVANI :
İMZASI :



FORM 10

YAKLAŞIK MALİYET İCMAL TABLOSU FORMU

İ.T.Ü. REKTÖRLÜĞÜ
YAPI İŞLERİ VE TEKNİK DAİRE BAŞKANLIĞI

İŞİN ADI :

TARİH :

PRO MÜELLİFİNİN ADI,SOYADI,ÜNVANI:

SAYFA NO :

YAKLAŞIK MALİYET İCMAL TABLOSU

SIRA NO	İŞ KISIMLARI	KDV HARİÇ KARLI TUTAR (TL)	PURSANTAJ
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
KDV HARİÇ TOPLAM TUTAR (TL)			
DÜZENLEYENLER :			
ADI, SOYADI,GÖREVİ, İMzası		ADI, SOYADI,GÖREVİ, İMzası	ADI, SOYADI,GÖREVİ, İMzası
UYGUNDUR			
ADI,SOYADI :		TARİH :	
ÜNVANI :			
İMzası :			
Eki: İş kısımlarına ait yaklaşık maliyet hesap cetvelleri			

YAKLAŞIK MALİYET İCMAL TABLOSUNU
HAZIRLAYAN KİŞİNİN,

ADI,SOYADI,ÜNVANI :

İMzası :



FORM 11

MAHAL LİSTESİ FORMU

İ.T.Ü. REKTÖRLÜĞÜ
YAPI İŞLERİ VE TEKNİK DAİRE BAŞKANLIĞI / SORUMLU FİRMANIN ADI

İŞİN ADI :

TARİH :

PROJE MÜELLİFİNİN ADI,SOYADI,ÜNVANI :

SAYFA NO :

MAHAL LİSTESİ

İmalat Kaleminin					İmalatların Yapıldığı Mahal					
Sıra No	Poz No	Adı	Ölçü Birimi	Pafta No	Z01	Z02	Z03	Z04	Z05	Z...n
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										

MAHAL LİSTESİ FORMUNU HAZIRLAYAN KİŞİNİN,

ADI,SOYADI,ÜNVANI :

İMzası :



FORM 12

İMALAT LİSTESİ FORMU

İ.T.Ü. REKTÖRLÜĞÜ
YAPI İŞLERİ VE TEKNİK DAİRE BAŞKANLIĞI

İŞİN ADI :

TARİH :

PROJE MÜELLİFİNİN ADI,SOYADI,ÜNVANI :

SAYFA NO :

İMALAT LİSTESİ

İmalat Kaleminin			
Sıra No	Poz No	Adı	Ölçü Birimi
AÇIKLAMA :			
		KONTROL :	

İMALAT LİSTESİ FORMUNU HAZIRLAYAN KİŞİNİN,

ADI,SOYADI,ÜNVANI :

İMZASI :



FORM 13

YAKLAŞIK MALİYET İCMAL TABLOSU FORMU

İ.T.Ü. REKTÖRLÜĞÜ
YAPI İŞLERİ VE TEKNİK DAİRE BAŞKANLIĞI

İŞİN ADI :

TARİH :

PROJE MÜELLİFİNİN ADI,SOYADI,ÜNVANI :

SAYFA NO :

YAKLAŞIK MALİYET İCMAL TABLOSU

SIRA NO	İŞ KISIMLARI	PURSANTAJ
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
DÜZENLEYENLER :		
ADI, SOYADI,GÖREVİ, İMzası	ADI, SOYADI,GÖREVİ, İMzası	ADI, SOYADI,GÖREVİ, İMzası
UYGUNDUR ADI,SOYADI : ÜNVANI : İMzası :		TARİH :
Eki: İş kısımlarına ait yaklaşık maliyet hesap cetvelleri		

YAKLAŞIK MALİYET İCMAL TABLOSUNU
HAZIRLAYAN KİŞİNİN,

ADI,SOYADI,ÜNVANI :

İMzası :



FORM 14

BİRİM FİYAT ANALİZİ FORMU

İ.T.Ü. REKTÖRLÜĞÜ
YAPI İŞLERİ VE TEKNİK DAİRE BAŞKANLIĞI

İŞİN ADI :

TARİH :

POZ NO:

SAYFA NO :

POZ ADI:

BİRİMİ:

BİRİM FİYAT ANALİZİ

Rayiç No	Tanımı	Birimi	Miktar
Tarifi			

BİRİM FİYAT ANALİZİ FORMUNU HAZIRLAYAN KİŞİNİN,

ADI,SOYADI,ÜNVANI :

İMZASI :

ÖZGEÇMİŞ

Ad Soyad: Duygu Tokalakoğlu

Doğum Yeri ve Tarihi: İstanbul, 19.12.1987

Adres: 9. Kısım B-23 Blok No:40 Ataköy / İstanbul

Lisans Üniversite: İstanbul Teknik Üniversitesi – Mimarlık Bölümü

Lise: F.M.V Özel Nişantaşı Işık Lisesi