


Araştırma Makalesi/Derleme Makalesi

# KAMU RESTORASYON PROJELERİNDE SÜRE VE MALİYET YÖNETİMİ

**Serra ERSOY ŞAHİN<sup>†</sup>, H. Murat GÜNAYDIN<sup>††</sup>, Gözde Başak ÖZTÜRK<sup>†††</sup>**<sup>†</sup> İstanbul Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, İstanbul, Türkiye<sup>††</sup> İstanbul Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesi, İstanbul, Türkiye<sup>†††</sup> Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Aydın, Türkiye

ersoys@itu.edu.tr, gunaydinh@itu.edu.tr, gbozkurt@adu.edu.tr

 0009-0001-5212-3876, 0000-0003-0760-4969, 0000-0003-4617-6936

**Atıf/Citation:** ERSOY ŞAHİN, S., GÜNAYDIN, H.M., ÖZTÜRK, G.B., (2024). Kamu Restorasyon Projelerinde Süre ve Maliyet Yönetimi, Journal of Technology and Applied Sciences 7(1) s. 107-123, DOI: 10.56809/icujtas.1427031

## ÖZET

Bu çalışmanın amacı, Kamu Restorasyon Projelerinde (KRP) zaman ve maliyet yönetimini araştırmak ve analiz ederek başarılarını ölçmek ve geliştirmek için bir yöntem önermektir. Makale, ilgili literatürün kapsamlı bir incelemesini sunmayı, Türkiye'deki mevcut düzenlemeleri değerlendirmeyi ve gelecekteki projeler için bir performans ölçüm aracı önermeyi amaçlamaktadır.

Yapılı çevreyi şekillendiren, tüm dünyada ekonomisinde olduğu gibi Türkiye ekonomisinde de önemli bir paya sahip olan bu sektörün büyük çoğunluğunu binalar ve kamu yatırımları oluşturmaktadır. İhale öncesi hesaplanan yaklaşık maliyetin proje bitiminde hesaplanan maliyete yakın olması proje yönetiminin başarısını göstermektedir. Kamu kurumlarının proje yönetimindeki başarısı, ülke ekonomisine büyük katkı sağlamaktadır. Başarılı proje yönetiminin tespitine yönelik makale kapsamında öncelikli olarak proje yönetimi, maliyet yönetimi, kamu kurumlarının proje yönetimi, kamu yapım işleri yaklaşık maliyet hesaplama yöntemleri, kamu birim fiyatları gibi konuları inceleyen literatür taraması yapılmıştır.

Araştırma sonucu yapılan değerlendirmelerde kamu restorasyon projelerinde maliyet ve süre artışlarını etkileyen faktörler içinde öne çıkanların yüklenici ilişkili sebepler, sözleşmeden kaynaklı sebepler ve dış faktörler olduğu belirlenmiştir. İhale sisteminde bu faktörlerin göz önüne alınması benzer durumların tekrarlanması olasılığını azaltacaktır. Çalışma, etkili zaman ve maliyet yönetiminin KRP'nin başarısı için temel belirleyiciler olduğu sonucuna varmıştır. İlgili literatüre ve Türkiye'deki mevcut düzenlemelere ayrıntılı bir genel bakış sunan makale, gelecekteki çalışmalar ve KRP için değerli bir referans görevi görmektedir. Ayrıca çalışma, zaman ve maliyet performansını ölçmek ve izlemek için bir performans ölçüm aracı önermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Kamu restorasyon projeleri, süre yönetim, maliyet yönetimi, süre ve maliyet performansı

Geliş/Received : 28.01.2024  
Gözden Geçirme/Revised : 04.03.2024  
Kabul/Accepted : 29.03.2024

## TIME AND COST MANAGEMENT IN PUBLIC RESTORATION PROJECTS

### ABSTRACT

The aim of this study is to investigate and analyze time and cost management in Public Restoration Projects (PRP) and propose a method to measure and improve their success. The article aims to provide a comprehensive review of the relevant literature, evaluate current regulations in Turkey, and propose a performance measurement tool for future projects.

Buildings and public investments constitute the majority of this sector, which shapes the built environment and has an important share in the Turkish economy as well as in the economy of the whole world. The fact that the approximate cost calculated before the tender is close to the cost calculated at the end of the project shows the success of the project management. The success of public institutions in project management makes a great contribution to the country's economy. Within the scope of the article aimed at determining successful project management, a literature review was primarily conducted examining topics such as project management, cost management, project management of public institutions, approximate cost calculation methods of public construction works, and public unit prices.

In the evaluations made as a result of the research, it was determined that the prominent factors affecting cost and duration increases in public restoration projects were contractor-related reasons, contractual reasons and external factors. Taking these factors into consideration in the tender system will reduce the likelihood of similar situations reoccurring. The study concluded that effective time and cost management are key determinants for the success of KRP. Providing a detailed overview of the relevant literature and current regulations in Turkey, the article serves as a valuable reference for future studies and KRP. Additionally, the study proposes a performance measurement tool to measure and monitor time and cost performance.

**Keywords:** component, formatting, style, key words

### 1. GİRİŞ

Kamu restorasyon projeleri (KRP), kültürel ve tarihi mirasın korunması ve yenilenmesi için hayati öneme sahiptir. Bu projeler, zamanında ve bütçe dahilinde tamamlanabilmesi için etkili bir süre ve maliyet yönetimine ihtiyaç duymaktadır. Ancak, restorasyon projelerinin özgün ve karmaşık doğası nedeniyle, bu projeleri yönetmek ve kontrol etmekte zorluklarla karşılaşabilmektedir [1]. Bu durum, projenin başarısını ve etkinliğini ciddi şekilde etkileyebilmektedir. Bu bağlamda, bu çalışma, KRP’de süre ve maliyet yönetimini incelemeyi, bu projelerin başarısını ölçmek ve iyileştirmek için bir yöntem önermeyi amaçlamaktadır. Bu çalışmada, literatürde restorasyon projelerinde süre ve maliyet yönetimi üzerine geniş çaplı bir inceleme yapılmaktadır. Bu incelemenin yanı sıra, Türkiye’deki restorasyon projelerinin süre ve maliyet performansını düzenleyen mevzuatlar da incelenmiş ve analiz edilmiştir. Bu analizlerin sonucunda, süre ve maliyet performansını ölçebilecek bir çizelge oluşturulmuştur. Bu çalışma, restorasyon projelerinin başarısını değerlendirmek ve gelecekteki projeler için bir rehber oluşturmayı amaçlayan bu bütüncül analizi sunmaktadır. Elde edilen bulgular, süre ve maliyet yönetiminin restorasyon projelerinin başarısında kritik bir rol oynadığını ve bu projelerin etkin yönetimi için süre ve maliyet yönetiminin önemini vurgulamaktadır. İlerleyen bölümlerde, süre ve maliyet yönetiminin önemi ve etkisi daha ayrıntılı bir şekilde ele alınacaktır.

### 2. LİTERATÜR ARAŞTIRMASI

#### 2.1. Restorasyon Kavramı

Tarihi yapılar değerli kültür varlıkları olup, bir toplumun kültürel dokusunun korunması ve devamlılığının sağlanması açısından büyük önem taşımaktadır. Tarihi binaların korunması toplumun kültürünün geliştirilmesinin yanı sıra turizmi de arttırmaktadır. Gelişen teknoloji ile ulaşım ve erişimin arttığı bu dönemde değerli kültür varlıklarımız olan tarihi yapıların korunması ve bozulmaya uğramış olan tarihi yapıların özüne uygun şekilde restore edilmesi önemli bir konu haline gelmektedir. “Restorasyon” kelimesi; Türk Dil Kurumu sözlüğünde Fransızca köken ailesine ait bir kelime olup, “yenileme” şeklinde tanımlanmaktadır [2].

Restorasyon kavramı, kültürel ve tarihi mirasa sahip yapıların korunması, özgünlüğü dikkate alınarak güncellenmesi ve gelecek nesillere aktarılması olarak tanımlanabilmektedir. Doğru onarım, bölgedeki doku bütünlüğünün devam etmesini

sağlamaktadır. Mimarlık bulunduğu yerin ruhunu, duygusal gücünü ve mirasını yansıtmalı; Bulunduğu konuma, iklime, manzaraya ve toplumsal hafızaya uyum sağlayarak taklitten kaçınmalıdır. Koruma fikri, ilk zamanlarında mevcut yaşam sürelerini uzatarak maksimum fayda sağlamak üzere tasarlanmış ekonomik bir fikir iken, dini ve siyasi fikirlerden etkilenerek sembolik bir eylem haline gelmiştir [3]. Bu durum, koruma kavramının işlev odaklı olmaktan çıkıp estetik odaklı bir anlayışa doğru kaydığını göstermektedir. Mimar ve mühendis Eugene Emmanuel Viollet le Duc, çalışmaları ve çabalarıyla öne çıkan ve restorasyon tarihinin başlangıcı olarak kabul edilen bu sürece katılmıştır [4].

Le Duc'ün restorasyon yöntemine göre, restorasyon anlayışının ve uygulamasının başlatıcısı olarak, yapıya yapılan tüm müdahaleler ortadan kaldırılmalı ve yapı aslına uygun hale getirilmelidir. Bu yaklaşım “Üslup Birliğine Varma Yaklaşımı” olarak adlandırılmaktadır [5].

“Romantik Yaklaşım” olarak adlandırılan John Ruskin tarafından ortaya çıkan ve geliştirilen yaklaşıma göre binanın ilk inşa edildiği haliyle ilgili kesin bilgiler olmaması nedeniyle ve binaya yapılan müdahaleler artık binaya ait parçalar olmasından dolayı binaya hiç bir müdahale yapılmadan mevcut durumunun korunması yönündedir [4].

Luca Beltrami'nin önerdiği bir diğer yaklaşım ise “tarihi restorasyon yaklaşımı”dır. Bu yaklaşıma göre bir yapının restorasyonuna müdahale tarihi belgeler delil olarak dikkate alınarak yapılmalıdır [5].

Bu üç yaklaşım ışığında Camillo BOITO tarafından uzlaştırılan çağdaş restorasyon ilkeleri yayımlanmıştır. Buna göre kabul gören “Çağdaş Restorasyon İlkeleri” şunlardır [4];

1. Bir şeye müdahale edilmesi gerekiyorsa ilk müdahale pekiştirme olmalıdır. Takviye yetersiz ise onarım tercih edilmelidir. Onarımlar yetersizse restorasyon değerlendirilmelidir.
2. İşe ilave ancak yapının sağlamlığı ve bütünlüğü açısından mutlaka gerekli olması halinde uygulanmalı, işin niteliğine ilişkin bilgi alınmamalıdır. Eklemenin eserin sanatsal bütünlüğüne uygun olmasına dikkat edilmelidir.
3. Orijinal eserin eksik veya hasarlı kısımları, aynı şekilde işlenmiş, onarılmış veya eklenmiş olsa bile, iyi bir gözlemcinin fark edebileceği şekilde işaretlenmelidir.
4. Estetik unsur ve formları çeşitli mermerlerden, tablolarından ve hatta kalıntılardan alınan eserlerin restorasyon çalışmaları yapılırken eserin sanatsal bütünlüğünün korunmasına dikkat edilmelidir.
5. Eserin yaratıldığı sırada orijinal nüshasına sonradan yapılan eklemeler ve ilaveler, eserden daha az tarihi ve sanatsal öneme sahipse korunur. Eğer eserin bir kısmını görmenize imkan vermiyorsa, esere zarar vermeden çıkarılıp eserin yanında sergilenmelidir.
6. Projenin restorasyon çalışması öncesi ve sonrası fotoğraf ve etütleri çekilmeli ve arşivlenmelidir.
7. Restore edilen eserin restorasyon tarihi vb. bilgi sağlamak amacıyla kitapta yer almalıdır.

BOITO'nun 1883 yılında yayımladığı bu ilkeler günümüzde de geçerliliğini korumakta ve “Modern Restorasyonun İlkeleri” adı altında benimsenmektedir.

## 2.2. Restorasyon Teknikleri

Yeniden Değerlendirme “Revalorizasyon” kavramı, tarihi eserin, eski değerlerinin canlandırılarak esere tekrar yüklenmesi ile “tarihi” açığa çıkarması ve eseri okunabilir, algılanabilir, görülebilir hale getirilmesi anlamını ifade etmektedir. Tarihi kıymeti olan mekanların onarılarak günümüz ihtiyaçlarına müsait hale getirilerek tekrar kullanılmasıdır [6].

Restorasyon genel olarak “aslına zarar vermeden onarım” olarak tanımlanabilmektedir. Bunlar, arkeolojik veya sanatsal değeri olan bir eserin özgünlüğünden ödün vermeden gelecek nesillere aktarılmasını amaçlayan gerekli tedbirlerdir. Ünlü sanat eleştirmenimiz Celal Esad Arseven'e göre restorasyon, “sanatsal onarım” olarak tanımlanmaktadır. Bu tanım, “restorasyon” ve “onarım” terimlerini birbirinden ayırmak açısından önemlidir. Venedik Tüzüğü'nün 9. maddesinde restorasyonun büyük bilgi ve tecrübe gerektiren bir iş olduğu ve sıradan onarımlardan çok farklı olduğu belirtilmektedir. Bilgi birikimi geniş bir restoratör mimar ve ustalarca, doğru malzeme ve uygun teknik kullanılarak gerçekleştirilmeyen müdahaleler kaba tamirden farksız olmaktadır [7].

Bilinçli yapılmayan restorasyonda meydana gelen problemlerden biri de restorasyonu yapan bireyin esere kendinden bir şeyler eklemesidir. Diğer bir söylemle, şahsi yaklaşımlarla tarihi eseri güzelleştirme ya da tamamlama amacıyla bireyin şahsi fikirlerini yapıta yansıtmasıdır. Ülkemizde verilen restorasyon eğitiminin temelinde müdahaleci tarafın sık görülmesi, genellikle yapılan uygulamaların restorasyon ismi altında renovasyon uygulamasına dönüşmesine sebebiyet vermektedir. Bu hatanın temelinde eğitmenlerin farklı ülkelerin restorasyon eğitimlerini esas alması yatmaktadır [8].

İlk kez UNESCO tarafından 1976 yılında ortaya konulan “Kültürel Varlık” kavramı, farklı medeniyetlerin sanat anlayışı, teknik ve bilim seviyesi, sosyal yaşam tarzları hakkında somut bilgiler sağlayan ve korunmalarında kamu yararı mevcut eşya ve yapıtları kapsamaktadır [9].

Ülkemizde taşınmaz kültür varlıklarının restorasyonu genellikle ihale yöntemi ile gerçekleşmektedir. Bu tür yapılan işler, çoğu zaman özensiz inşaat çalışmaları algısı oluşturmaktadır. Restorasyon çalışmalarının en küçük detay ayrıntıları yalnızca alanında uzman kişiler tarafından özenle yapılması gerekmektedir. Ancak bu iş tümüyle bir takım çalışması olduğu için bu durum maliyeti arttırmaktadır. Bütün etkenler ele alındığında ülkemizde gerçekleşen hatalı restorasyonlar, ülkemizde yer alan kültür varlıklarının gelecek nesillere doğru şekilde aktarılmasını zorlaştırmaktadır.

### 2.3. Projenin Tanımı ve Özellikleri

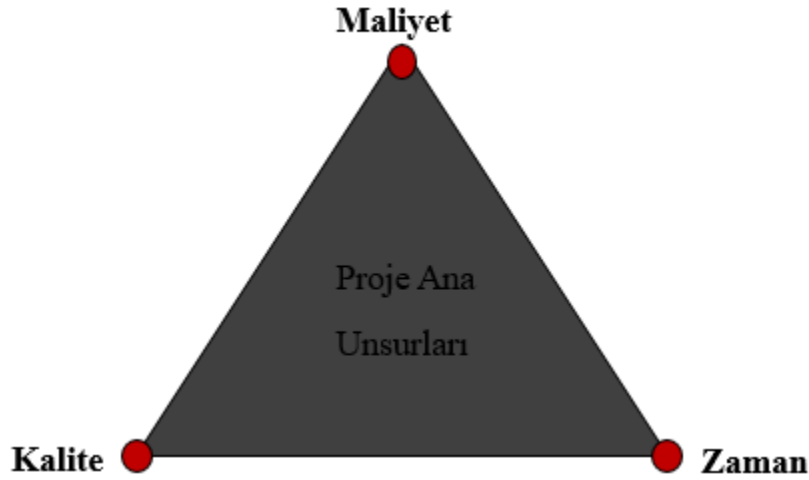
Proje Yönetimi Bilgi Birikimi Kılavuzunda (PMBOK), bir projenin özgün bir ürün veya hizmet için yürütülen geçici uğraşlardır şeklinde tanımlanmaktadır. Bu tanıma göre "Geçici", projelerin kesin bir başlangıcı ve kesin bir sonu olduğu anlamına gelir. "Benzersiz", ürün veya hizmetin tüm benzer ürün veya hizmetlerden ayırt edici bir şekilde farklı olduğu anlamına gelir. Ayrıca projelerin genellikle performans gösteren organizasyonun iş stratejisinin kritik bileşenleri olduğunu belirtir [10].

Diğer bir tanımda ise projenin bütçe, kapsam ve hedefi net olarak belirlenmiş, önceden planlanmış başlama ve bitişe sahip faaliyetler olarak tanımlanmaktadır [11]. Tanımlarda da görüldüğü gibi projelerin özellikleri aşağıdaki gibi özetlenebilir [12];

- Projeler, belirli bir zamanda ve belirlenmiş bir bütçe dahilinde belirli sonuçları üretmeyi amaçlar
- Projeler, yeni bir ürün, yeni tesis, yeni sistem veya diğer belirli sonuçları üretmek için gereken tüm süreçler olarak görülebilir.
- Çaba ve sonucun benzersizliği, proje durumlarının ayırt edici özellikleridir Yani projeler özgündür.
- Projeler, belirli bir amaca ulaşmayı sağlayan faaliyetler topluluğudur.

### 2.4. Proje Yönetimi

Proje özellikleri arasında önemli bir yeri olan proje hedefleri üç ana unsurdan oluşmaktadır (Bknz. Şekil 1).



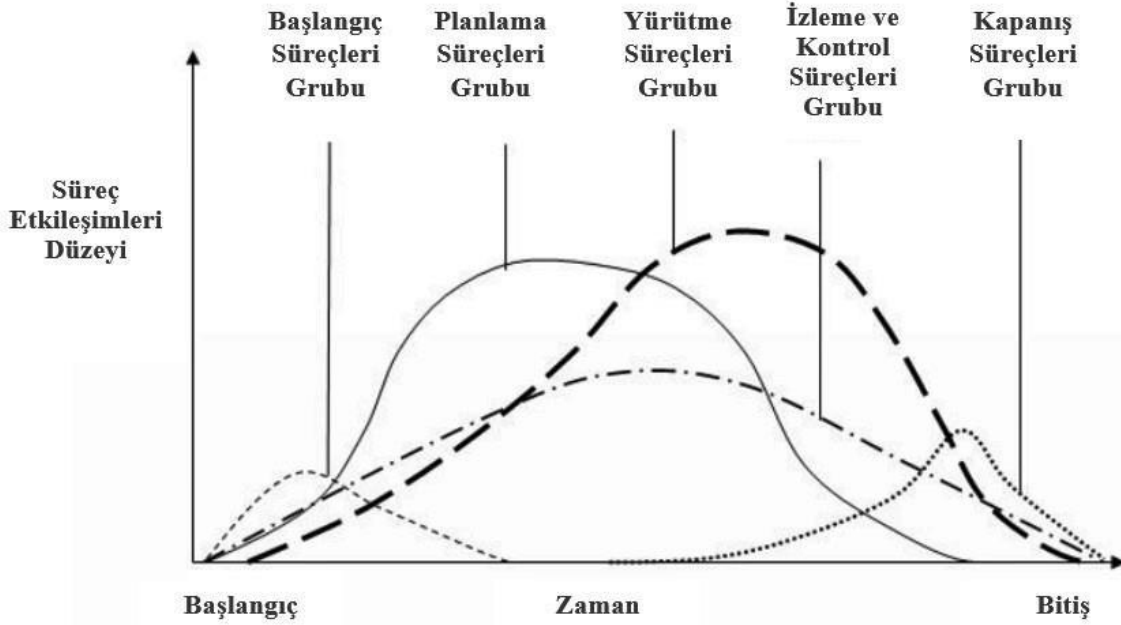
Şekil 1. Proje Ana Unsurları [13]

Projenin üç ana unsuru olan tamamlanma süresi, toplam maliyet ve kalite her zaman etkileşim içinde olmuştur. Bu etkileşim içindeki üç ana unsurun proje kapsamının korunarak dengelenmesi için planlanması, ölçülmesi, değerlendirilmesi, tahmin edilmesi, izlenmesi ve kontrol edilmesi gerekmektedir. Çünkü çok katılımcılı projeler birbiriyle ilişkili faaliyetlerden oluşmaktadır ve bu faaliyetlerde farklı kaynakların tüketilmesi, projeleri karmaşık hale getirmekte ve dolayısıyla yönetilmesini zorlaştırmaktadır. Özellikle günümüz rekabet ortamında bu karmaşıklığın ortadan kaldırılması ve projelerin mümkün olan en kısa sürede, maksimum kalite ve minimum maliyetle tamamlanması proje yöneticileri için önemli bir hedef haline gelmiştir [13]. Bu bağlamda Amerikan Ulusal Standart Enstitüsü (ANSI), proje yönetimini proje ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik proje faaliyetlerine bilgi, beceri, araç ve tekniklerin aktarılması olarak ifadelendirmektedir.

Kısacası faaliyetler topluluğu olan bir projenin, zamanında, bütçe dâhilinde ve proje özelliklerine göre tamamlanmasını etkili bir proje yönetimi sağlamaktadır [14]. Son birkaç yılda etkili proje yönetimi ile doğrudan gerçekçi olmayan teknik, maliyet veya program hedeflerinin, yetersiz risk analizi ve yönetiminin önüne geçilmiş ve birçok kuruluşta faydalı sonuçlar elde edilmiştir.

## 2.5. Proje Süreç Grupları

Başarılı bir proje yönetimi için yürütülecek olan faaliyetlerin, projenin başlangıcından bitişine kadar olan zaman ölçeğinin süreçlere ayrılmasından geçer.



Şekil 2. Proje Yönetimi Süreç Grupları ve Bunların Etkileşimi [14]

Proje yönetiminde toplam 42 farklı süreç yer almaktadır. Bu süreçler beş grup altında toplanmaktadır. Birbirini takip eden bu süreçler; başlangıç, planlama, yürütme, izleme -kontrol ve kapanış süreçleri grubudur. Şekil 2.'de de görüldüğü gibi bir proje olgunlaştıkça süreçler arasındaki etkileşim düzeyleri farklılık göstermektedir ayrıca süreçler arasında net bir ayrım söz konusu da değildir [14]. Birbirini takip eden her aşamasında, yeni ve farklı ara ürünler oluşturulur ve bir aşamanın ürünü bir sonraki aşama için büyük bir girdi oluşturur.

Süreç etkileşimleri düzeyinden de anlaşılacağı üzere projeye dâhil olan insanlar, beceriler, organizasyonlar ve diğer kaynaklardan oluşan proje katılımcıları, süreç grupları evresini değiştirir. Bu durum, planlama ve koordinasyon ihtiyaçlarını karmaşılaştırır. Her proje aşamasının tamamlanmasında kilit karar noktaları ortaya çıkar. Tüm projenin büyük bir incelemesi her aşamanın sonunda gerçekleşir ve bir sonraki aşamaya geçme yetkisi, projenin iptali veya önceki bir aşamanın tekrarı ile sonuçlanır. Dolayısıyla bir proje baştan sona kadar, bütünleşmiş planlama ve kontrol ile süreç gruplarından oluşan bir yaşam döngüsü temelinde yönetilmelidir.

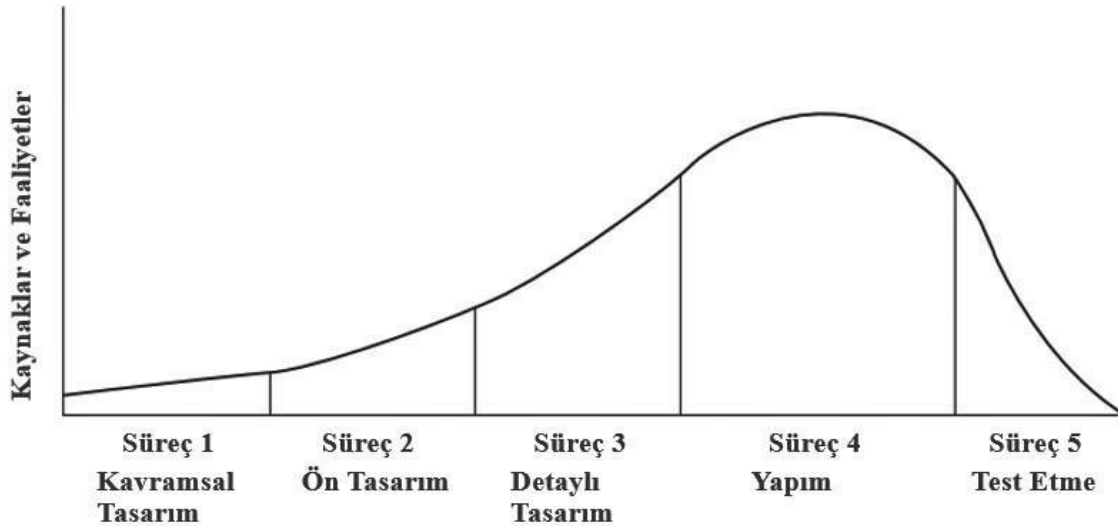
## 2.6. İnşaatta Proje Süreçleri

Proje yönetimi, proje teslim sistemleri ile yapılmaktadır. Proje teslim sistemleri arasındaki ana fark ise, proje katılımcılarının farklı proje süreçlerinde bulunmalarıdır. Bu bağlamda; inşaatta proje süreçleri literatüre bakıldığında; PMBOK'ta da belirtildiği gibi süreçler arasında net bir ayrım yoktur ve etkileşim içerisindedirler. Ayrıca bir projenin yaşam döngüsünü oluşturan proje süreçleri birbiri içine girerek sürüp gider ve faaliyetlerin niteliği ve ölçeği sürekli olarak değişiklik gösterir [15].

Barutçuğil'e (2008) göre inşaatta projenin yaşam döngüsü 6 farklı sürece ayrılmaktadır. Bunlar başlangıç, ön etüt, tasarım, yapım inşa, montaj, işletmeye alma ve projenin sonlandırılmasıdır [15].

Ballard ve Zabelle'ya (2000) göre projenin yaşam döngüsü 7 farklı sürece ayrılmaktadır; bunlar proje tanımı, yalın tasarım, yalın tedarik, yalın montaj, üretim kontrolü, iş yapılandırması, kullanım sonrası değerlendirmedir [16].

Rumane'e (2011) göre ise inşaatta projenin yaşam döngüsü aşamaları en yaygın şekliyle 5 farklı sürece ayrılmaktadır. Bunlar sırasıyla kavramsal tasarım, ön tasarım, detaylı tasarım, inşaat, test devreye almadır [10] (Bkz. Şekil 3).



Şekil 3. Proje Yaşam Döngüsü [10]

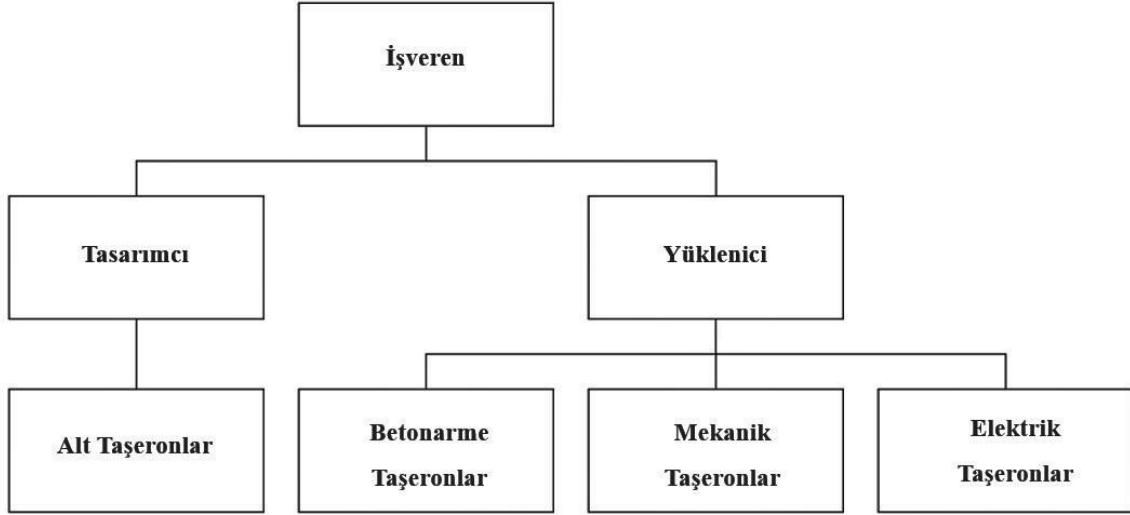
Ön tasarım aşamasında bir proje ilk olarak bir ihtiyaç gerçekleştiğinde tasarlanır. Bu aşamada proje, sahibinin zihninde zorunluluktan doğan bir fikirden ibarettir. Fikir daha sonra proje seçenekleri ve hedeflerinin ayrıntılı olarak değerlendirildiği fizibilite etüdü aşamasında geliştirilir projenin uygulanabilir olup olmadığı görülebilir. Tasarım aşamasında inşa edilebilirlik dikkate alınmadıysa, kaynakların verimsiz kullanımına ve sıra dışı çalışmaya neden olabilecek olası inşaat problemlerine ve bu da sırasıyla proje takvimi ve bütçesinde gecikmelere neden olacaktır. Oysaki inşa edilebilir tasarımlar kalitede iyileştirmelere, inşaat kaynaklarının verimli kullanımına ve müşterinin gereksinimleri karşılanırken sahada inşaatın kolaylığını ve güvenliğini arttırmasına, iş bitim süresinin azalmasına yol açacaktır [17]. İnşa edilebilir tasarım, detaylı tasarıma götürür. Ayrıca bu aşamada bütçe, sözleşme hüküm ve koşulları, program belirlenir [10]. Kısacası bu aşamada proje tasarımı ve sözleşme özellikleri, projenin amaçlarını ve gereksinimlerini tanımlar. Detaylı tasarım aşamasında; projenin hedeflerini özetleyen ve tasarım ile sözleşme özelliklerini detaylandıran proje şartnamesi gibi evraklar onaylanır. Sözleşme belgeleri ve şartnamelerin yetkililerce onayından sonra bütçe, tahmini nakit akışı, ihale teklif belgeleri hazırlanır. Bu aşamada bir projenin gerçek maliyetini ve faydalarını belirleyici çalışmalar yapılır [15]. Bu bağlamda kavramsal tasarım, ön tasarım ve detaylı tasarım planlama sürecini oluşturmaktadır.

Özetleyecek olursak, Planlama süreci tasarım ve faaliyet planlaması olmak üzere iki aşamadan oluşmaktadır. Tasarım aşamasında işverenin ihtiyaçları belirlenir ve mevcut mevzuatlarla birlikte yapıların mimari, statik, elektrik, mekanik projeleri hazırlanır. Tasarım aşamasından sonra üretmek, temin etmek, yönetmek olmak üzere üç bölümden oluşan faaliyet planlaması aşaması gelir. Üretmek bölümünde tasarım aşamasında hazırlanmış mimari, statik, elektrik, mekanik projelerden oluşturulan faaliyetler ve miktarları planlanır. Her bir faaliyet için kaynak olarak malzeme, işçilik kaynak olarak tanımlanır. Bu tanımlamadan sonra faaliyetler için iş programı oluşturulur. Temin etmek bölümünde, kaynakların nereden, nasıl ve ne kadar temin edileceği belirlenir. Yönetmek bölümünde ise, uygulama aşamasındaki faaliyetlerin nasıl yönetileceği tespit edilir [18]. İnşaatta proje yönetim süreçleri hem bilgi oluşturmayı hem de bilgi paylaşımını gerektirir. Dolayısıyla, bu süreç eş zamanlı ve işbirlikçi bir çalışmaya dayanır. Proje yönetim süreçleri, farklı proje teslim sistemleri ile yürütülmektedir.

## 2.7. Tasarla-Teklif Ver – İnşa Et Proje Teslim Sistemi

İşverenin proje yönetimi anlayışını gösteren proje teslim sistemlerinde, katılımcının sürece ne zaman dâhil olacağını belirlemektedir. İnşaat sektörünün büyük bir çoğunluğunu oluşturan kamu yatırımları, kamu kurumları aracılığıyla yapılmaktadır. Kamu kurumları genellikle yapım işlerinde tasarla-teklif ver-inşa et proje teslim sistemini seçmektedir. Geleneksel proje teslim sistemi olarak da anılan bu sistemde kurum, bir projeyi başlatan ve onaylayan kişi veya kuruluş olarak tesisin ihtiyaçlarını ana hatlarıyla belirtir ve tesisin oluşturulması için mali kaynakların düzenlenmesinden sorumludur [19].

Bir diğer katılımcı olan tasarımcılar, bir veya daha fazla mimar, mühendis ve danışmandan oluşur. Bunlar, kullanıcının düşüncesini ve ihtiyacını çizimler ve spesifikasyonlar aracılığıyla ekonomik hedeflere bağlı kalarak ayrıntılı talimatlar içeren belirli bir tesise dönüştürmekten sorumlu mülk sahibi tarafından atanmış kuruluşlardır. Projenin tasarımından ve bazı durumlarda denetiminden sorumludurlar. Katılımcılar arasında son olarak da müteahhitler, erkekli personel, iş gücü, malzeme, donanım, alet ve diğer aksesuarları temin ederler. Kısacası mal sahibi tarafından sözleşme belgelerine uygun olarak belirli tesisi tamamlamak için görevlendirilen bir inşaat firması son katılımcıdır [10]. Bu proje teslim sisteminde kamu kurumu, tasarımcı ve uygulamacı arasında köprü görevi görmekte ve bu iki paydaşın birlikte çalışmasını sağlamaktadır (Bkz. Şekil 4)



**Şekil 4.** Geleneksel Proje Teslim Sistemi Katılımcıları Arasındaki İlişki [19]

Sonuç olarak bu teslim sisteminin önemli bir özelliği tasarım ve yapım organizasyonlarının ayrı olmasıdır. Bu özelliğe göre projenin tüm tasarım çalışmalarının ihaleye çıkmadan önce tamamlanması gerektiği ve ihale ile istekli seçilmeden yapım işinin başlamayacağıdır [19].

Tasarım ve yapımı birbirinden ayıran bu teslim sisteminin avantajları;

1. Kolay anlaşılması sayesinde geleneksel hale gelmesidir.
2. Tasarım ve yapım ayrı olmasından kaynaklı olarak proje katılımcılarının rollerinin nispeten net olmasını sağlar.
3. Projenin inşaat aşaması için bir ihale rekabeti oluşacağından bu teslim sisteminde büyük olasılıkla en düşük toplam inşaat maliyetleriyle sonuçlanacaktır.

Geleneksel proje teslim sisteminin dezavantajları ise;

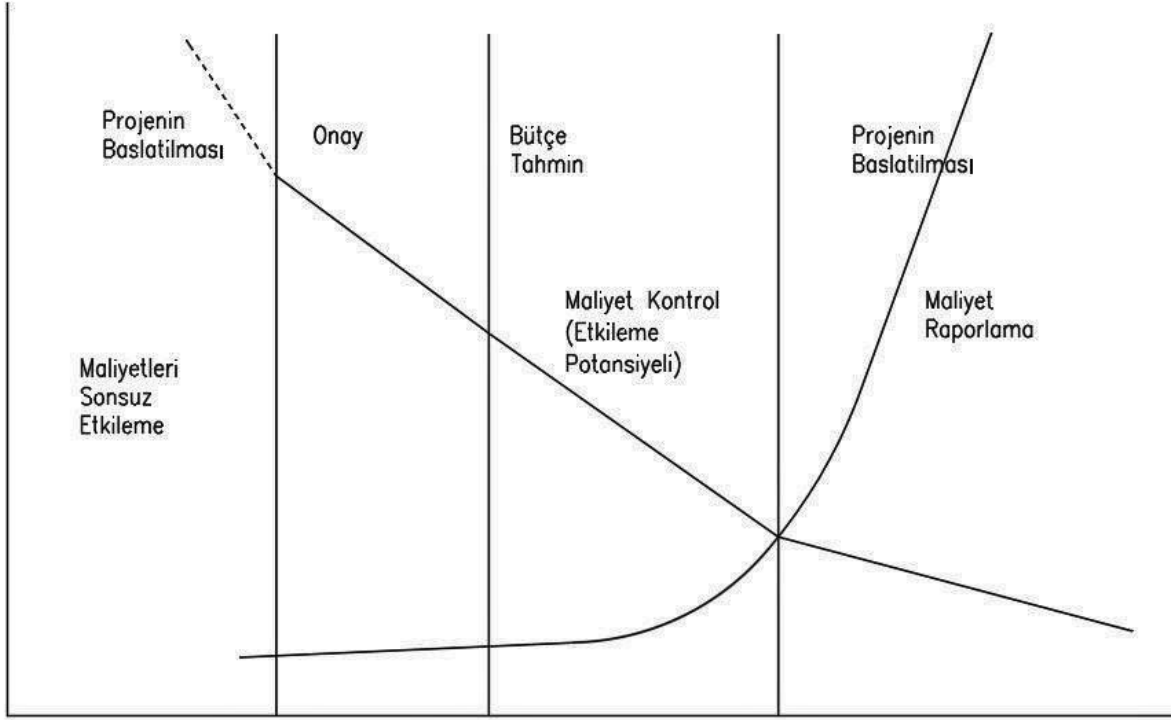
1. İnşaat tamamlanana kadar harcanan inşaat maliyetleri net olarak belirlenmez.
2. Teklifler bütçeyi aşarsa, yeniden tasarım, yeniden hesaplamalar yeniden teklif verme süreçleri proje gecikmelerine ve ek tasarım maliyetlerine neden olabilir.
3. Süreç doğrusal olduğundan, aşamalardan bir herhangi bir gecikme genellikle tüm programı geri alır.
4. İnşaat gecikmeleri, mal sahibi ve yüklenici için ek maliyetlere neden olabilir
5. Mülk sahibiyle olan ayrı sözleşmeleri nedeniyle yüklenici ile karşılıklı ilişkileri ve davaya yönelik potansiyel gelişebilir.
6. Tüm tasarım planları kesinleşene kadar inşaat süreci başlamayacağı için projenin tamamlanmasına daha fazla zaman katabilir çünkü genel yüklenici sürecin başında bulunmadığından tasarım sürecinde geri bildirimde bulunamaz.

## 2.8. İnşaat Projelerinin Maliyet Kalemleri ve Yönetimi

Üç ana unsurdan oluşan proje hedeflerinden birisi olan maliyet unsuru, proje sonucunun ana belirleyicisidir. İnşaat maliyet unsuru, yapım sürecinde tüketilen inşaat malzemeleri, iş makinesinin kullanılması, işgücü tüketimlerinin tamamı olarak ifade edilmektedir [20].

Bir projede maliyet yönetimine ağırlık inşaatın yapım sürecinde verilir. Oysaki bu doğru bir proje yönetim sürecine uygun değildir çünkü maliyet yönetimine projenin yaşam döngüsünün başlangıç aşamalarında dikkat edilmelidir. Sonuç olarak gerçekleşen maliyeti, esas olarak projenin yapısı, içeriği ve tasarımı etkiler [15].

Maliyet yönetimi faaliyetleri, planlama ve bütçe tahsisinden proje yürütme sırasında maliyetleri kontrol etmeye ve tamamlandıktan sonra bir projenin maliyet performansını değerlendirmeye kadar proje yaşam döngüsü boyunca yürütülür. Proje yaşam döngüsü boyunca yürütülen etkin proje yönetimi, için etkili bir maliyet yönetimi gerektirir. İnşaat projelerinin etkili bir maliyet yönetimi, bir projenin bütçe dâhilinde ve planlanan kapsamına göre tamamlanmasını sağlar. Bu nedenle, çalışma ekibi ve ekipman sıralaması, tahsisi ve dağıtımı gibi konular dikkate alınmalıdır. Her ikisi de proje katılımcıları için son derece önemli olduğundan, bu konular projenin zamanı ve süresi ile birlikte düşünülmelidir. Proje süresi ve maliyetinin öneminden dolayı, planlama sırasında bu değerlerin mümkün olduğunca doğru belirlenmesi esastır. Bu nedenle, proje planlamasının önemli bir bileşeni zaman ve maliyet tahminidir. Sıralama kısıtlamalarının değişmediği varsayıldığında, genel olarak direkt maliyet, bir inşaat projesinin süresi ile ters bir ilişkiye sahiptir. Endirekt maliyet proje süresinin artmasıyla artar. Toplam maliyet bu ikisinin toplamıdır ve süreye göre artabilir veya azalabilir (Bkz. Şekil 5).



Şekil 5. Proje Maliyetleri Kontrol Yeteneği [15]

Ana maliyet kalemleri bu ikisinin gruplandırılması ile oluşur. Şantiyede yapılacak olan imalatları kapsayan maliyetler olan direk maliyet kalemlerini malzeme, malzemenin nakliyesi ve depolanması giderleri, işçilik giderleri, makine ve donanım giderleri, taşeron giderleridir.

Şantiyenin genel işletme giderlerini kapsayan maliyetler olan indirekt maliyetler ise personel giderleri, şantiye tesis giderleri, sigorta giderleri, sözleşme ile ilgili resmi harçlar vb. giderler, teminat giderleri, finansman giderleri, gelir vergisi, katma değer vergisi, enflasyona bağlı meydana gelecek kayıplar, bilinmeyen/öngörülemeden diğer giderlerdir [19].

## 2.9. Kamuda Yaklaşık Maliyet ve Önemi

Kamu ihalelerindeki sistemin işlevselliği için kaynaklar verimli kullanılmalıdır [21]. YİİUY 4. maddesine göre temel ilkelerden olan kaynakların verimli kullanılması ilkesi, toplam harcanan paranın karşılığının en iyi şekilde sağlanmasıdır. Kamu mal veya hizmet alımlarındaki verimlilik, fiyat açısından en uygun olan teklifin alınmasını esas alır. Yani kaynak kullanımında verimliliği hedefleyen kamu alımı sistemi, en avantajlı fiyat ve kalitede sunabilecek yüklenicinin belirlenmesine yöneliktir [22].

Kamu yapım işlerinde kamu kurumları, isteklinin tespiti için yaptığı ihalelerden önce söz konusu işin ne kadarlık bir bütçe ile yapılacağını belirlemek için yaklaşık maliyet hazırlamaktadır [21]. Oluşturulan bu yaklaşık maliyete göre bir üst kurumdan ödenek talep edilmektedir çünkü KİK 5. maddesine göre ihaleye çıkılabilmesi için her işin ödeneğinin olması gerekmektedir.

Bütçe belirlenmesinde önemli bir paya sahip olan yaklaşık maliyet doğru olmazsa, inşaatın yapımında, hakedişlerde ve işin tamamlanmasında sorunlara sebep olmaktadır [23]. Yani İhale sonrası yükleniciye ödeme yaklaşık maliyete esas oluşturulan pirsantaja göre yapılmaktadır. Ayrıca yaklaşık maliyet doğru yapılmazsa, söz konusu maliyete göre ihale edilen iş, isteklinin sunmuş olduğu teklifler yaklaşık maliyetin üzerindeyse ihale komisyonunun yetkisinde olmasına rağmen genellikle ihaleler iptal edilmektedir. İhalenin iptali yatırımın gecikmesine ve zaman içerisinde maliyetlerin artmasına, dolayısıyla yeniden yaklaşık maliyet güncellenmesi yapılmasına, tekrar ödenek talep edilmesine neden olmaktadır. İptal edilmeyen ihalelerde de ödenek sıkıntısı çekilmektedir. Tam tersi bir durumda yani teklifler yaklaşık maliyetin altındaysa fazladan gelen ödeneğin yeni bir yapım işi için kullanılmasına kadar zaman kaybı yaşanmaktadır.

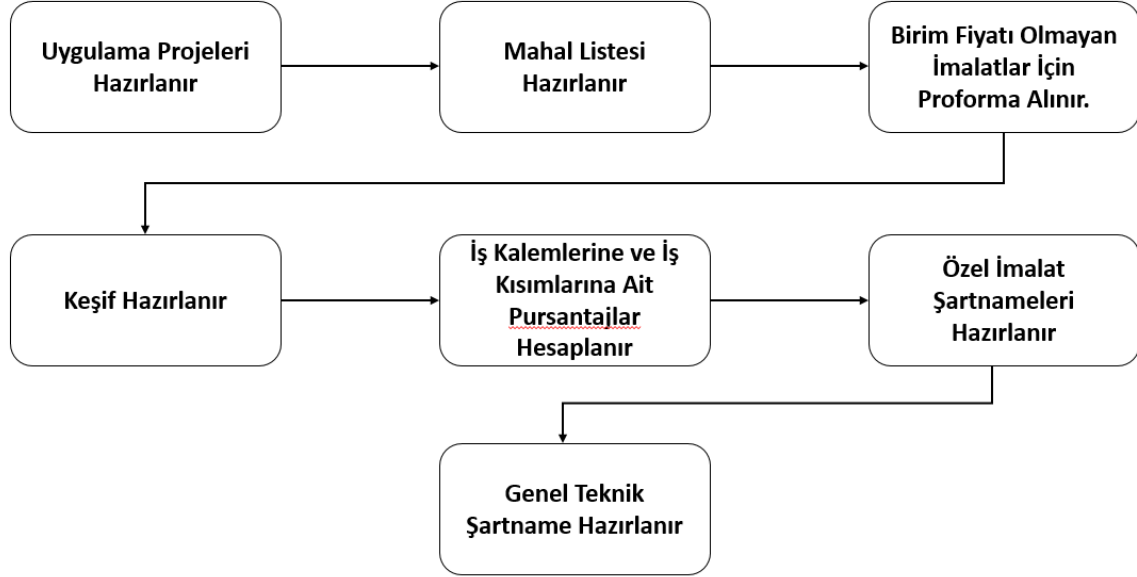
Yaklaşık maliyet yapım işinin kalitesine doğrudan etki etmektedir. Yaklaşık maliyet hazırlanırken dikkate alınan, ihale dokümanlarından olan şartnameler imalatları tam olarak net bir şekilde tanımlamazsa imalat kalitesi düşebilmektedir. Sonuç olarak bu durumlar kaynakların verimli kullanılması ilkesine de ters düşmektedir. Ayrıca yaklaşık maliyetin, Yapım İşleri İhaleleri Uygulama Yönetmeliğinin 9. maddesinde detaylı bir fiyat araştırması ile gerçekçi olarak tespitinin önemini vurgulayan hüküm yer almaktadır [24].



## 2.10. Yaklaşık Maliyetin Hesaplanması Yöntemi

Yaklaşık maliyet YİİUY madde 8’de geçen “işin miktar tespiti ve fiyat araştırması yapılmak suretiyle ihale konusu işin KDV hariç yaklaşık maliyeti hesaplanır ve dayanakları ile birlikte bir hesap cetvelinde gösterilir” ibaresine göre oluşturulur.

Yaklaşık maliyetin hesaplanabilmesi için miktarların tespiti gerekmektedir. Miktar tespitine yönelik ilk olarak yapılması gereken çalışmalar yönetmeliğin 9. maddesinde zemin etüdü yapılması, projelerin hazırlanması, mahal listesi oluşturulması, metraj çıkarılması, imalat tariflerinin hazırlanması olarak sıralanmaktadır (Bkz. Şekil 6).



Şekil 6. Yaklaşık Maliyet Akış Çizelgesi [24]

Yani uygulama projeleri, teknik şartnameler, mahal listesi hazırlandıktan sonra imalat miktarları ve imalat metrajları çıkarılmaktadır. Çıkan metrajlara göre yaklaşık maliyet hesap cetveli oluşturulmakta ve son olarak da işin bölümlerine ait porsantaj oranları hesaplanmaktadır.

Yönetmeliğin 11. maddesinde yaklaşık maliyetin hesaplama ve güncellemesinin nasıl yapılacağı hususuna değinilmektedir. Yani 10. maddede göre tespit edilmiş fiyatlarla çarpılması sonucunda elde edilen tutara (KDV hariç), %25 oranında yüklenici kar ve genel gider karşılığı eklenir.

Yaklaşık maliyetin hazırlanmasında kullanılan YİİUY'nin 10. maddesine göre tespit edilen ve yüklenicinin kar ve genel giderini içermeyen fiyatlar;

1. İdarenin, yeni yapacağı ihaleye benzer özellikte olan önceden yapmış olduğu ihalelerin sözleşmelerinde yer alan fiyatlar,
2. Kamu kurum veya kuruluşları tarafından yayımlanmış rayiç ve birim fiyatlar,
3. Üniversite, meslek odaları ve bu benzeri kuruluşlar tarafından yayımlanmış rayiç ve birim fiyatlar,
4. Alanında tecrübeli yüklenici veya alt yüklenici olan kişi ve kuruluşların, yeni yapılacak ihaleye benzer işlere dair vereceği maliyetler,
5. İdarenin, piyasadan yapacağı araştırmaya dayalı rayiç ve fiyat tespitleridir.

Kamu Kurum ve Kuruluşları (DSİ, İller Bankası, Karayolları Genel Müdürlüğü, Kültür Bakanlığı, MSB, Vakıflar Genel Müdürlüğü vs.) yukarıda sayılan yüklenici karı ve genel gider içermeyen fiyatlardan çoğunlukla Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı (ÇŞİDB) gibi kamu kurumlarının hazırladığı birim fiyatlarla yaklaşık maliyet belirlemektedir.

Yaklaşık maliyet hesaplanmasına yönelik Yapım İşleri Uygulama Yönetmeliği'nin 62. maddesine göre endirekt maliyetlerden olan işletme maliyeti, verimlilik, kalite, maliyet etkinliği, süre vs gibi öğeler fiyat dışı unsur olarak belirlenebilir. Ayrıca aynı maddede fiyat dışı öğeler, dikkate alındığı ihalelerde idari şartnamede açıkça belirtilmesi gerekmektedir. Bu sayede nispi ağırlık/parasal değer ile yapılan hesaplama şekli ve öğelerine ilişkin değerlendirme yapılabilir. Ancak fiyat dışı öğeler, rekabet ortamını kaldırmaya yönelik bir marka/model baz alınarak belirlenemez.

Yapım İşleri Uygulama Yönetmeliği'nin 61.maddesine göre ekonomik olarak en uygun teklif için fiyatla birlikte fiyat dışındaki öğeler dikkate alınarak ya da yalnızca fiyat esasına göre belirlenebileceği belirtilmektedir. Ancak yapım işi ihalelerinde ağırlıklı olarak sadece fiyat esasına göre ekonomik açıdan en uygun olan teklif değerlendirilmektedir.

## 2.11. Kamu Birim Fiyatları

Birim fiyat; mal, yapım ve hizmet alımlarında malzeme veya imalatların bir birimi için tespit edilen fiyata denilmektedir. Yapım işlerinde idarelerin kullandığı kamu birim fiyatları, cetvelde her iş kalemi için ayrı poz numarası ile gösterilmektedir. Ayrıca kamu birim fiyatlarında imalat kalemleri, her detay için ayrı birim fiyat olarak düzenlenmektedir.

İnşaat ve Tesisat Birim Fiyatlar Kitabına yeni bir yapı malzemesinin birim fiyatları belirlenirken sırasıyla aşağıdaki işlemlerden geçer [24];

1. Öncelikli olarak üretici firma, Yüksek Fen Kurulunun web sayfasındaki adrese başvurur. Başvurudan sonra sayfaya yükledikleri teknik bilgileri içeren dokümanlar Yüksek Fen Kurulu tarafından incelenir.
2. Yüksek Fen Kurulu bu başvuruyu dikkate alarak, üretici firma, dernek, Ticaret ve Sanayi Odaları, kamu kurumlarıyla yeni ürün ile ilgili verileri bildirmeleri için resmi bir yazışma başlatır.
3. Yazışmalar tamamlandıktan sonra toplanan tüm bu verilerle birlikte iller programına ait veri tabanından aktarılan ve piyasadan alınan veriler çalışma tablolarına kayıt edilerek rayiç ve birim fiyatların tespiti için fiyat verileri oluşturulur.
4. Oluşturulan bu veriler, Birim Fiyat Çalışma Grubu tarafından ön değerlendirmeye alınır.
5. Birim fiyat ve rayiç verileriyle incelenmesi tamamlanan ürünlere ait değerlendirme raporu Kurul tarafından incelenir

Kamu birim fiyatları, ülke geneli temel alınarak belirlenen rayiç fiyatlar; işçilik maliyeti, malzeme maliyeti ve yapım aşamasında kullanılan taşıtların saatlik maliyetlerini içerir. Poz analizinde çarpanlar ise söz konusu maliyetlerin miktarlarıdır. Yapılan imalata göre işçilikler analizlerde, farklı adlarla yer almaktadır. Örneğin dülgere ustası, soğuk demirci ustası, usta yardımcısı, düz işçi vs.

Kamu birim fiyatları ilgili resmi kurumlar tarafından yıllık olarak yayınlanmaktadır. Ancak 1933-2021 yıllarından farklı olarak 2022 yılında Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığının web sayfasında yaptığı duyuruda tüm dünyada yaşanan salgın hastalık, artan enflasyon ve çıkan savaşların, yapı malzemelerindeki fiyat artışlarının inşaat sektöründe yaşattığı sıkıntı nedeniyle inşaat ve tesisat birim fiyatlarını yıl içerisinde üç kez güncellemiştir.

Bakanlığın web sayfasında Yüksek Fen Kurulunun birim fiyat güncellemelerini yaparken, Yapım İşleri Genel Şartnamesinin 22. maddesinde sözleşmede olmayan işlerin tutarının tespitine atıfta bulunmaktadır. Buna göre idarece yeni birim fiyatın oluşturulacak analize göre tespit edilmesi gerekmektedir. Analizde bulunan verilerin uygulanacak aya ait rayiçlerin baz alınması bu sayede yeni oluşturulacak birim fiyatın uygulanacak aya ait birim fiyat olduğudur.

## 2.12. Vakıflar Genel Müdürlüğünün Restorasyon Uygulamalarında Gözlenen Maliyet ve Süre Aşımındaki Rolü

6370 sayılı “Vakıf Kültür Varlıklarının Onarımları ve Restorasyonları ile Çevre Düzenlemesine İlişkin Mal ve Hizmet Alımlarına Dair Usul ve Esaslarda Değişiklik Yapılması Hakkında Usul ve Esaslar” cumhurbaşkanlığı kararnamesi madde 4 ile, “*Vakıf kültür varlıklarının onarımı, özgün işlevi ve yeni kullanımı için getirilen önerileri, müdahale biçimleri ve tekniklerini, teşhir tanzimlerini, statik, güçlendirme, mekanik, elektrik, aydınlatma, çevre düzenleme, güvenlik ve benzeri çizimleri ve raporu, Vakıf kültür varlıklarının ihyasına yönelik olarak rölöve, restitüsyon, restorasyon, rekonstrüksiyon, çevre düzenleme ve statik güçlendirme projeleri doğrultusunda; her türlü inşaat işleri ve bu işlerle ilgili tesisat, imalat, ihracat, nakliye, tamamlama, onarım, restorasyon, rekonstrüksiyon, söküm, çevre düzenlemesi, sondaj, güçlendirme ve montaj işleri ile benzer işleri, İhale konusu iş veya işin bölümleriyle; nitelik ve büyüklük bakımından benzerlik gösteren, aynı veya benzer inşaat/restorasyon tekniği gerektiren, tesis, makine, teçhizat ve diğer ekipman ile mali güç, ihtisas ve organizasyon gerekleri itibarıyla benzer özellikteki işleri, İhale onay belgesi düzenlenmeden önce idarece her türlü fiyat araştırması yapılarak, Katma Değer Vergisi hariç olmak üzere hesaplanan ve dayanakları ile birlikte bir hesap cetvelinde gösterilen, ihale konusu işin öngörülen bedelini*” ifade etmektedir.

6370 sayılı kanun yaklaşık maliyet ile ilgili madde 8 açıklandığında; “(1) İhale yapılmadan önce idare tarafından, bu Usul ve Esaslardaki düzenlemelere göre ihtiyaç konusu mal veya hizmet alımı ile uygulama işinin yaklaşık maliyeti tespit edilir. (2) Yaklaşık maliyet, ayrıntılı miktar ve fiyat araştırması yapılmak suretiyle dayanakları ile birlikte tespit edilerek hesap cetvelinde gösterilir. (3) İdarelerce, ihale öncesi tespit edilen yaklaşık maliyet ilan edilmez ve isteklilere veya ihale süreci ile resmi ilişkisi olmayan diğer kişilere açıklanmaz. (4) İdarelerde yeterli sayı veya nitelikte personel bulunmaması halinde, diğer idarelerden veya kamu kurum ve kuruluşlardan personel alabilir. Ayrıca ihale yetkilisinin onayı ile yaklaşık maliyet tespiti için hizmet satın alınabilir.” Madde 12’de; “(1) (Değişik:RG-10/11/2022-32009-CK-6370/2 md.) Her ihalede yapılacak iş kalemleri veya grupları ve uygulama teknikleri ile mekan ve mahalleri açıklayan detaylı birer proje veya restorasyon ön raporu hazırlanır. Proje ve raporlar doğrultusunda yaklaşık maliyet, işin niteliğine uygun yapı yaklaşık maliyetlerinden, rayiçlerinden ve birim fiyatlarından; a) Kültür ve Turizm Bakanlığı Vakıflar Genel Müdürlüğüne belirlenen fiyatlar, b) Diğer kamu kurum ve kuruluşlarınca belirlenen fiyatlar, c) Piyasa araştırmasına dayalı fiyat tespitleri, ç) İlgili meslek odaları, üniversiteler veya benzeri kuruluşlarca belirlenen fiyatlar, d) Yüklenici veya alt yüklenici olarak faaliyet gösteren, konusunda deneyimli kişi ve kuruluşlardan alınacak ihale konusu işin yapılabilişlik fiyat ve değeri, e) İhale yapan idare veya diğer idarelerin daha önce gerçekleştirdiği benzer mal veya hizmet alımı ile uygulama işlerinin sözleşmelerinde ortaya çıkan fiyatlar, dikkate alınarak ve öncelik sırası (a) ve (b) bentleri olmak üzere diğer bentlerde herhangi bir öncelik sırası olmaksızın fiyat araştırması yapılmak suretiyle belirlenir. (Ek cümle:RG-24/3/2023-32142-CK-6993/1 md.) Ancak genel hayata etkili kabul edilen afetlerin meydana geldiği yerlerde, yukarıda sayılan öncelik sıralamasına uyulma zorunluluğu aranmaz.” Madde 13’de ise; “(1) Bu Usul ve Esasların hükümlerine uygun biçimde iş kalemi veya iş

*grubu şeklinde tespit edilen miktarların, yüklenici karı ve genel gider ihtiva etmeyen fiyatlarla çarpımı sonucu bulunan tutar Katma Değer Vergisi hariç olarak hesaplanır ve bulunan bu tutara %25 oranında yüklenici kar ve genel gider karşılığı eklenmek suretiyle yaklaşık maliyet tespit edilir. Buna ilişkin hesap cetveli hazırlayanlarca imzalanmak ve onay belgesi ekine konulmak suretiyle ihale yetkilisine sunulur. Yaklaşık maliyet hesap cetveli ile onay belgesi ihale işlem dosyasında muhafaza edilir. (2) İhale konusu işin bünyesine girecek veya yardımcı olarak kullanılacak malzeme, araç, makine, teçhizat gibi unsurların idarece verilmesi durumunda; yaklaşık maliyet hesabı idarenin vereceği unsurların bedeli hariç tutularak belirlenir ve bu unsurların listesi ihale yetkilisine sunulacak yaklaşık maliyet hesap cetvelinin ekine konulur.”*

Ülkemizde restorasyon süreçleri sadece tarihi ve kültürel bir olgu değil ekonomik, finansal, teknik ve hukuki süreçlere sahip bir işleyişi bulunmaktadır. Fakat, restorasyon sürecinin özellikle bürokrasinin dahil olduğu safhalarda günümüz mevzuatı, restore edilecek alanın imar planları, varsa geçmiş çalışmaların imar notları, 2863 sayılı kanun bağlamında bulunan rölöve, restitüsyon ve restorasyon karar tutarsızlıkları işleyişi kötü yönde etkilemekte ve maliyet ve süre aşımalarına sebebiyet vermektedir.

Restorasyon sürecinde VGM'nin koordinasyonuna bağlı iş aksaklıkları bulunmaktadır. Restorasyon sürecinde özellikle müellif mimarlar, VGM'nin belirlediği kurul üyeleri ve kurul müdürleri, raportörler, belediye temsilcileri arasında tutarsızlıklar oluşmaktadır. Mevzuatın eski olması, denetleyici kurumların restorasyon süreci hakkında yetersiz ve kalifiye eleman eksikliği, VGM'nin günümüz mühendislik ve mimarlık işleyişlerini karşılayamıyor olması bu maliyet ve süre açısından tutarsızlıklara sebebiyet vermektedir. İşveren ve işi alan kişi/kurum arasında sağlıklı bir ilişki sağlamak ve yapılacak işin teknik kısımlarını iki tarafında olabilecek en makul şekilde tamamlayarak olabilmeleri için aracı kurumlara ve yeni yasal yaptırımlara gerek görülmektedir. İşlerin onaylanması ve hakediş sistemi ile çalışıyor olmak, onaylayan kuruluşa aksayan bürokratik adımlar yüzünden işlerin süre bakımından geri kalmasında sebebiyet vermektedir. Bu nedenle VGM'nin günümüz teşkilat yapılanmasının geliştirilmesi bölge müdürlükleri içerisine restorasyon için tecrübeli ve piyasa ile koordine olabilecek ekiplerin bulunması ve restorasyon uygulamalarına uyumlu mevzuatların eklenmesi gerekmektedir.

Restorasyonuna karar verilen bir eski eser yada eski eser komşuluğundan dolayı Koruma Kurulunda işlem görmesi gereken bölge/parselin ilgili kurulda işlem görmesi ile ilgili olarak halihazırda hiç bir bağlayıcı süre sınırı yoktur. İşleyişe ait böyle bir sınırın olmayışı; yapılan iş için belirlenen sürenin işi alan firmanın dışında gelişen bir durum olmakta ve sürenin gecikmesine sebep olmaktadır. Fakat günümüzde bu durumlarda yüklenici şahıs/firma bundan sorumlu tutulmaktadır. Fakat ülkemizde, işveren-denetleyici-yüklenici işbirliği ve planlı çalışması gibi bir iskelet oluşmamıştır. Bu plansızlık durumu işin özünde sürecin belirsizliğinden kaynaklanmakta bu da restorasyon proje süresini belirsiz hale getirmektedir. Mevzuat ve yasal yöntemlerle yaptırılmaya çalışılan restorasyon işlerinde bu tür bürokratik engeller ve zaman alıcı yavaşlatmalar için hali hazırda hiçbir kanun, yönetmelik, tüzük veya teamül bulunmamakta, tüm inisiyatif denetleyici-işveren kuruma bırakılmış pozisyonudur.

İşveren kurum-kuruluşun denetleyici niteliğinin eksik kaldığı konularda, üniversitelerde bulunan konularında hakim akademisyenlerden gerek projelendirme bazında gerekse danışmanlık hizmeti altında fikir ve önerileri talep etmektedirler. Genel olarak bakıldığında restorasyon işlemleri ve yürütülmesi hakkında yeterli tecrübenin olmadığı durumlarda bu çalışmalarını ilgili akademik uzmanlığa sahip akademisyenlerin yer aldığı üniversitelerden karşılamak günümüz piyasa şartları içerisinde akılcı bir çözümdür. Fakat, günümüz restorasyon işlemlerinde yerinde “in-situ” çözüm yöntemleri ve parselin spesifik karakteristik özelliklerine bağlı olarak yüklenicinin bulduğu çözümler akademik camianın ekol farkı ile çatışmalara sebep olmakta ve işleyişi aksatmaktadır. Akademik camiada üretilen bilgi, realist olmayan yaklaşım sebebiyle saha şartları ile örtüşmemekte ve mevcut aksaklıklara yol açan problemlere ise çözüm üretememektedir. Bununla birlikte restorasyon konulu çalışmaların bütünüyle üniversiteden onaylanması isteği, süre, maliyet ve mükellefin yetkinliği hususunda çalışma takvimlerini de zorlayan bir durum oluşturmaktadır.

Bu aksaklıklara ek olarak Koruma Kurulları'nın mevcut idari ve mevzuat yapısı ile teknik imkanlarıyla birlikte görevli raportör memurların olası aksaklıklara karşı yaklaşımı çalışmalarda ciddi bir sorun teşkil etmektedir. Müellif görevli mimarlar, ellerinde vekalet olmasına rağmen ilgili kurullarda bir itibar problemi yaşamaktadır. Konuyla ilgili yeterli arşiv araştırması yapamamakta, ilgili farklı lokasyonlara ait örnek dosyalara ait üretilen farklı çözümlere ait örnek teknik rapor eklerini alamamakta, raportör ile bu aksaklıklar ve çözüm stratejileri üzerine yeterli ve doğru bir iletişim kuramamakta ve sunulan çözüm önerilerine karşılık kurul tarafından alınan ve uygulanan sonuçları öğrenememektedir. Bu gecikmelere ek olarak yaşanan bu aksaklık sonucunda işveren ile Kurul raportörü arasında kalmaktadır.

Vakıflar Genel Müdürlüğü, ihale süreci genellikle bu kurumun faaliyetlerini yürütmek veya projeler gerçekleştirmek için dışarıdan hizmet veya mal alımı gerektiğinde başvuru bir süreçtir. Vakıflar Genel Müdürlüğü, ihtiyaç duyulan hizmet veya mal için bir ihale ilanı yayımlar. Bu ilan kamuoyuna duyurulur ve ihaleye katılmak isteyenlerin başvurularını yapabilecekleri bir süre belirlenir. İhaleye katılmak isteyen firmalar veya bireyler belirlenen süre içinde gerekli belgeleri hazırlar ve başvurularını yaparlar. Bu belgeler genellikle ihale şartnamesinde belirtilen koşulları sağladıklarını gösteren belgelerdir. Başvuruları kabul edilen katılımcılar ihale şartnamesine uygun olarak tekliflerini hazırlarlar. Teklifler genellikle fiyat, süre ve diğer taahhütler gibi unsurları içerir. İhale süresinin sona ermesinin ardından Vakıflar Genel Müdürlüğü, gelen teklifleri inceler ve değerlendirir. Teklifler arasında genellikle en uygun olanı seçmek için belirli kriterler kullanılır. En uygun teklifi veren katılımcıyla sözleşme yapılır. Bu sözleşme ihale şartnamesinde belirtilen koşullara uygun olarak hazırlanır ve taraflarca imzalanır. Sözleşme imzalandıktan sonra ihale konusu hizmet veya malın teslimi veya uygulanması süreci başlar. Bu süreçte sözleşme şartlarına uygun olarak işlerin yürütülmesi sağlanır. İhale süreci genel olarak bu adımları içerir. Ancak her ihalede detaylar ve uygulamalar farklılık gösterebilir. Bu nedenle ihale sürecine ilişkin detaylı bilgi almak için Vakıflar Genel Müdürlüğü'nün resmi internet sitesinden veya ilgili birimlerinden bilgi almak önemlidir.

### 3. YÖNTEM

Genel olarak inşaat maliyetini tahmin etme yöntemleri; kaba maliyet tahmin yöntemleri ve ayrıntılı maliyet tahmin yöntemleri olmak üzere iki ana gruba ayrılırlar. Yaklaşık maliyet tahmin yöntemleri; Kısa sürede hazırlanan ve maliyeti kabaca tahmin etmek için kullanılan teknikleri içerir. Ayrıntılı maliyetleme yöntemleri, işi tamamlamak için gereken tüm bileşenlerin miktarının ve maliyetinin belirlenmesine dayanır [16].

#### 3.1. Birim Fiyat Yöntemi (BFY)

Birim fiyatları gösteren bir listeyi her yıl güncellenen bir veri tabanı gibi düşünebiliriz. Söz konusu BFY sistemi kapsamında; İşin tamamlanması için gereken girdi miktarları (ölçümler) hesaplandıktan sonra, hesaplanan miktarlar veri tabanındaki birim fiyatlar ile çarpılarak yaklaşık girdi maliyetleri hesaplanabilir. İhale öncesi hesaplanan tahmini maliyet esas alınarak isteklilerin verdikleri tekliflerin yeterli olup olmadığı (aşırı düşük teklifler vb.) değerlendirilir. Tamamı tamamlanmış bir inşaat projesinin uygulama aşaması için Bakanlıkça açıklanan ve uygulanan inşaat birim fiyat yöntemi; Küresel teknolojiye ayak uyduramama, birim fiyatların üretim yerine göre değişiklik göstermesi vb. gibi bazı etki göstergeleri gibi faktörler dikkate alınmadan inşaat işlerinin hazırlanması gibi temel sorunların yaşandığı bilinmektedir. İlgili veri tabanında yer almamakta ve bu fiyatların güncellenme süreleri ülkedeki ekonomik ve piyasa koşullarıyla örtüşmemektedir [8].

Birim fiyatlar esas olarak kamu sektöründe ihale edilen inşaat işlerinde kullanılmaktadır. İşin birçok unsuru olduğundan ve yayınlanan birim fiyatlar teknolojik yeniliğe göre yetersiz kaldığından dolayı piyasadan fiyat alınarak özel bir analiz veya fiyat analizi hazırlanabilir.

#### 3.2. Birim Alan Maliyeti Yöntemi (BAMY)

Birim alan maliyet yöntemi, maliyetin imar planının alanına göre belirlendiği projenin ön aşamasından itibaren en çok tercih edilen yöntemdir. Bu model konut binaları, fabrikalar, depolar, hastaneler, okullar, kuleler vb. inşaat projelerinde kullanılabilir.

#### 3.3. Verilerin Toplanması

Veriler Vakıflar Genel Müdürlüğü (VGM)'ne ait yapılan 18 restorasyon projesinin yöneticileri ile yapılan görüşmeler neticesinde toplanmıştır. Bu toplanan veriler tablolaştırılarak analiz edilmiştir.

### 4. BULGULAR

Bu çalışmada VGM'ye ait 18 restorasyon projesinin iş bitirme belgeleri incelendi. Bu 18 projeden; 10 tanesinin ihale bedeli 1.000.000, 00 TL'nin üzerinde, 4 tanesi 500.000 ile 1.000.000 tl arasında, 4 tanesi ise 500.000 TL'nin altındadır.

**Tablo 1.** VGM Projeleri İhale Bedelleri

Proje Kodu	Sözleşme tarihi	İhale bedeli (TL)
A	28.05.2010	2.087.079 ₺
B	3.09.2012	2.496.889 ₺
C	10.02.1999	100.000 ₺
D	31.01.2014	300.000 ₺
E	19.12.2011	2.967.700 ₺
F	24.09.2010	670.000 ₺
G	18.12.2009	580.041 ₺
H	25.09.2013	2.442.000 ₺
I	19.06.2012	865.054 ₺
J	11.06.2007	1.320.000 ₺
K	9.02.2015	1.401.569 ₺
L	7.01.2013	1.261.514 ₺
M	15.05.2009	1.948.969 ₺
N	1.07.1997	47.200 ₺
O	18.11.2009	1.642.785 ₺
P	6.01.2012	449.824 ₺
R	23.03.2012	743.917 ₺
S	13.02.2013	1.829.415 ₺

Restorasyon projelerinin belgeleri incelendiğinde bu projelerde süre aşımı ve bütçe aşımının sıklıkla rastlandığı görüldü.

Yedi proje zamanından önce veya zamanında veya %5 gecikme ile tamamlanırken kalan projelerde özel sebeplerden dolayı ihalede belirlenen sürenin çok üstünde tamamlanabildiği yapılar bulunmaktadır.

**Tablo 2.** VGM Projeleri Süre Aşım Bilgileri

Proje Kodu	İhaledeki planlanan süre (gün)	Gerçekleşen süre (gün)	Süre farkı (gün)	Süre farkı (yüzde)
A	350,00	349	-1	0
B	500,00	432	-68	-14
C	700,00	5929	5229	747
D	300,00	524	224	75
E	300,00	412	112	37
F	300,00	302	2	1
G	270,00	451	181	67
H	350,00	335	-15	-4
I	300,00	298	-2	-1
J	230,00	345	115	50
K	350,00	42165	41815	11947
L	180,00	224	44	24
M	400,00	148	-252	-63
N	492,00	2185	1693	344
O	380,00	379	-1	0
P	365,00	868	503	138
R	270,00	709	439	163
S	240,00	426	186	78

Maliyet aşımı incelendiğinde ise sadece yedi proje verilen bütçe içerisinde tamamlanırken geri kalan projelerin; dört tanesinde %25 in altında, 5 tanesinde %50'nin altında, kalanında ise yüksek oranlarda bütçe aşımı gerçekleşmiştir.

**Tablo 3.** VGM Projeleri Maliyet Aşım Bilgileri

Proje Kodu	İhale bedeli (TL)	Gerçekleşen maliyet (TL)	Maliyet farkı (TL)	Maliyet farkı (yüzde)
A	2.087.079 ₺	2.681.838 ₺	594.759 ₺	28
B	2.496.889 ₺	3.158.001 ₺	661.112 ₺	26
C	100.000 ₺	1.678.524 ₺	1.578.524 ₺	1579
D	300.000 ₺	296.398 ₺	-3.602 ₺	-1
E	2.967.700 ₺	2.510.926 ₺	-456.774 ₺	-15
F	670.000 ₺	969.904 ₺	299.904 ₺	45
G	580.041 ₺	672.737 ₺	92.696 ₺	16
H	2.442.000 ₺	1.998.868 ₺	-443.132 ₺	-18
I	865.054 ₺	669.582 ₺	-195.472 ₺	-23
J	1.320.000 ₺	1.980.000 ₺	660.000 ₺	50
K	1.401.569 ₺	1.401.481 ₺	-88 ₺	0
L	1.261.514 ₺	1.799.456 ₺	537.942 ₺	43
M	1.948.969 ₺	1.864.204 ₺	-84.766 ₺	-4
N	47.200 ₺	113.230 ₺	66.030 ₺	140
O	1.642.785 ₺	1.640.221 ₺	-2.564 ₺	0
P	449.824 ₺	489.965 ₺	40.141 ₺	9
R	743.917 ₺	917.067 ₺	173.150 ₺	23
S	1.829.415 ₺	1.989.820 ₺	160.405 ₺	9

Süre ve maliyet aşım sebepleri şu şekildedir;

İşveren ilişkili sebepler, yüklenici ilişkili sebepler, danışman/kontrolör ilişkili sebepler, malzeme ilişkili sebepler, iş gücü veya ekipman ilişkili sebepler, sözleşme kaynaklı sebepler, proje ekibi ilişkili sebepler ve dış faktörler veya diğerleri ilişkili sebepler olarak belirlenmiştir.

İşveren İlişkili Sebepler:

Yapılan görüşmelerde düşük tasarım bütçesi, yetersiz ön çalışma/keşif, ödenek sıkıntısı, tecrübesiz kişilerin yaklaşık maliyet hazırlaması, geç yer teslimi, maliyet ve süre artırımı yazışmalarının uzun sürmesi ve gerçek olmayan süre baskısı, işveren ilişkili sebepler içerisinde yer almaktadır. Assaf ve Al-Hejji [25], Fallahnejad [26], Doloji ve diğerleri [27], Marzouk ve El-Rasas [28] da gerçek olmayan süre baskısının inşaat projelerinin en önemli süre aşımı sebepleri arasında görmektedir.

Yüklenici İlişkili Sebepler:

Yetersiz proje yönetimi, yetersiz maliyet yönetimi veya ödeneğin yanlış kullanımı, alt yükleniciden kaynaklı sorunlar veya gecikmeler, iş programı ve süre yönetiminde eksiklik, yüklenicinin tecrübe eksikliği, yanlış imalatlar, proje yöneticisinin kapasitesi, yetersiz güvenlik ve sağlık yönetimi, yüklenicinin finansal problemleri, yanlış inşaat tekniği, diğer gruplarla iletişim yetersizliği en önemli yüklenici ilişkili süre ve maliyet aşımı sebepleri arasında yer almaktadır. Ayrıca restorasyon projeleri için ortaya çıkmış olan bu sebepler, yeni yapım projelerin süre ve maliyet aşımı yüklenici ilişkili sebepleri ile ortaklık göstermektedir. Odeh ve diğerleri [29] ile Sweis ve diğerleri [30] yanlış inşaat tekniğinin süre aşımı üzerindeki etkisini vurgularken aynı sebep restorasyon projelerinde de aynı etkiyi göstermektedir.

Danışman/Kontrolör İlişkili Sebepler:

Bu başlık altında yer alan sebepler örnekleme seçildiği kamu restorasyon projelerine özgü olup, yeni yapım projelerden farklılık göstermektedir. Danışman veya kontrolör ilişkili sebepler içerisinde: kurul ve onay süreçlerinin uzunluğu, kontrolörlerin tecrübe veya bilgi eksikliği, bilimsel kurulun onaylı proje üzerinde yapmış olduğu revizyonlar, bilimsel kurulun karar verme süreci yer almaktadır. Burada kurul olarak ifade edilen, 'Kültür Varlıklarını Koruma Bölge Kurulları'dır.

Malzeme İlişkili Sebepler:

Malzeme tedarik yönetimi yetersizliği, malzeme yetersizliği ve malzeme fiyatlarındaki artış, malzeme ilişkili sebepler içerisinde yer almaktadır. Cheng [31] ile Frimpong ve diğerleri [32], malzeme yetersizliğini yeni yapım projelerde süre ve maliyet aşımı açısından çok önemli görseler de, yapılan görüşmelerde verilen bilgilere göre son yıllarda malzeme yetersizliği ile ilgili problemler restorasyon sektöründe önemli ölçüde azalmıştır.

İşgücü ve Ekipman İlişkili Sebepler:

İşgücü ve ekipman konusunda süre ve maliyet artışı oluşturacak çok fazla sebep olmamakla birlikte, sektör açısından teknik personel eksikliği önemli problem olarak algılanmaktadır.

Sözleşme İlişkili Sebepler:

Yetersiz sözleşme yönetimi, sözleşmede işin yetersiz tanımlanması, teknik şartname yetersizliği ve inşaat süresinin değişmesi en önemli sözleşme ilişkili sebepler arasında sayılmaktadır. Yapılan görüşmelerde uzmanlar özellikle teknik şartnamedeki yetersizliğin restorasyonun ilerleyen aşamalarında imalatlar açısından belirsizliğe, dolayısıyla da süre ve maliyet aşımına sebep olduğunu vurgulanmaktadır.

Proje Ekibi İlişkili Sebepler:

Mimari, mekanik, elektrik, peyzaj vb tüm projelerin özenli ve eksiksiz hazırlanması restorasyon aşamasında süre ve maliyet kaybı yaşanmaması için oldukça önemlidir. Proje grubunun tecrübe eksikliği, yetersiz çizim ve doküman, proje grubu ve diğer, grupların yetersiz iletişimi, onaylı proje üzerinde revizyon çalışmaları, öngörülemeyen proje değişiklikleri, öngörülemeyen öncelikli imalatların ortaya çıkması, restorasyon projesi ile yerinde yapılan tespitlerin örtüşmemesi, önceden alınan kararlar ile mevcut durumun örtüşmemesi, proje ekibi ilişkili sebepler arasındadır. Yapılan görüşmelerde en çok üzerinde durulan konu restorasyon projesinin yetersiz kişiler tarafından eksik olarak projelendirilmiş olmasıdır. Projede olan eksikliklerin imalat aşamasında yeniden

projelendirilmesi ve çıkacak yeni imalatlar için izin alınması hem süreci hem de maliyeti önemli ölçüde etkilemektedir.

Dış Faktörler ve Diğerleri İlişkili Sebepler:

Örneklemin seçilmiş olduğu VGM ye ait tarihi kültürel yapıların şehir içindeki konumları, büyüklükleri, toplum içinde oluşturduğu manevi değerleri düşünüldüğünde ve yine bu çalışma kapsamında görüşmelerin yapıldığı kişilerin daha önce restorasyon çalışmalarında yer almış oldukları büyük yapılar dikkate alındığında, dış faktörler ve diğerleri başlığı altında birçok sebep sıralanmaktadır. Bunların en önemlileri ise: hava şartları, politik durum, beklenmeyen zemin koşulları, doğal afet, inşaat sahasında hırsızlık, komşularla ilişkiler, yönetmelikler arasında dil birliği olmaması, kurumlar arası dil birliği olmaması olarak sayılabilir.

## 5. SONUÇ

Büyük çoğunluğu hastaneler, okullar, üniversiteler, yurtlar, spor salonları, hükümet binaları gibi geniş bir yelpazeyi oluşturan kamu yatırımlarından ve konutlardan oluşan inşaat sektörünün ekonomik, politik ve çevresel sonuçlara sahip büyük ve karmaşık girişimlere sahip projelerden oluşmaktadır. Söz konusu bu projelerde geri dönüşümü kolay olmayan kaynaklar tüketilmektedir. Kamunun sahip olduğu sınırlı kaynakların doğru yönetilmesi adına faaliyetler topluluğu olan bir projenin zamanında, bütçe dahilinde ve proje özelliklerine göre tamamlanması için etkin bir proje yönetimi gereklidir.

Kamu restorasyon projelerinin planlanması, uygulanması ve tamamlanması süreçlerinin belirlenmesi, proje yönetimi ve süreçlerin takibi için gerekli adımların açıklanması, kamu restorasyon projeleri için maliyet tahmini yapılması, proje bütçesinin oluşturulması ve yönetilmesi, maliyetlerin kontrolü ve takibi için gerekli prosedürlerin belirlenmesi, mal ve hizmet alımları için ihale sürecinin yönetilmesi, sözleşmelerin hazırlanması ve yürütülmesi, sözleşme süreçlerinin maliyet ve zaman çerçevesinde yönetilmesi, proje sürecinde karşılaşılabilecek risklerin belirlenmesi, değerlendirilmesi ve yönetilmesi, maliyet ve süre açısından risklerin minimize edilmesi için stratejilerin belirlenmesi, proje sürecinin düzenli olarak değerlendirilmesi, performansın izlenmesi ve raporlanması, maliyet ve süre yönetimi hedeflerinin gerçekleşmesinin değerlendirilmesidir. Bu yönergelerin dikkatlice takip edilmesi, proje süreçlerinin verimli ve etkili bir şekilde yürütülmesine yardımcı olmaktadır.

Makale çalışması kapsamında toplanan veriler sonucunda VGM ye ait restorasyon projelerinin çoğunda maliyet ve süre aşımı ortaya çıktığı görülmektedir. Bu süre ve maliyet aşımaları bazı projelerde düşük oranda gerçekleşse de, ihalede verilen bütçe ve sürenin çok üstüne bitirilen projeler de olmaktadır.

Maliyet ve süre aşımı sebepleri restorasyon türüne göre değişiklik göstermekle beraber bazı sebepler yeni yapım inşaat projeleri ile ortaklık göstermektedir. Restorasyon projelerinin yapısında olan belirsizlik, maliyet ve süreyi önemli ölçüde etkilemektedir. Türk kamu restorasyon projelerinde ortaya çıkan maliyet ve süre aşımı konusunda mevcut mevzuat ve yasaların da etkisi görülmektedir.

## KAYNAKLAR

- [1] Dağabakan, A. (2012). Tarihi Yerleşimlerin Yeniden Canlandırılması Çalışmalarında Süreç Yönetimi Modellerinin İncelenmesi. Yüksek Lisans Tezi. Uludağ Üniversitesi, Bursa.
- [2] Türk Dil Kurumu (TDK) (2023). <https://sozluk.gov.tr>
- [3] Erder, C. (1975). Tarihi Çevre Bilinci: Tarihi Yapılar Ve Çevrelerinin Değerlendirilmesi Gelişiminde Örneklemeye, ODTÜ Mimarlık Fakültesi, Ankara.
- [4] Çalık İ. (2017). Tarihi Cami ve Minarelerin Deneysel Dinamik Karakteristiklerinin Belirlenmesi ve Restorasyon Etkilerinin Değerlendirilmesi, Doktora Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon, 9-52.
- [5] Ahunbay, Z. (1995). Tarihi Çevre Koruma ve Restorasyon, Yem Yayınevi, İstanbul 71-73.
- [6] Arabacıoğlu P., Arabacıoğlu, B. (2004). Tarihi Çevrelerde Yapılan Yeniden Değerlendirme Çalışmalarında Malzeme Seçim Kriterleri, 2. Ulusal Yapı Malzemesi Kongresi ve Sergisi, İstanbul, 6-8 Ekim 2004.
- [7] Arel, A. (1990). Eski Eser Tahribatı ve Korumasıyla İlgili Bazı Gözlemler, A.Ü. Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi Dergisi, 34:1-2.
- [8] Küçük, C. (1999). Türkiye’de Restorasyon Eğitimi Sorunları ve Sonuçları, I. Ulusal Taşınabilir Kültür Varlıkları Konservasyonu Kolokyumu, Ankara Üniversitesi.
- [9] T.C. Resmi Gazete, sayı: 18113, 23 Temmuz 1983.
- [10] Rumane, A.R. (2011) Quality Management in Construction Projects. A.B.D.: CRC Press, 121-218.
- [11] Şahin, Ç. (2020). Proje Yönetiminde Kazanılmış Değer Analizi ve Örnek Bir Uygulama. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: İstanbul Kültür Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, s.3.
- [12] Günaydın, H.M. (2000). Mimarlık Mesleğinde Proje Yönetimi. Egemimarlık Dergisi, 2000/4, 8-9.
- [13] Iranmanesh, S.H. & Ghodsi, R. (2009). A New Practical Model to Trade-off Time, Cost, and Quality of a Project. Australian Journal of Basic and Applied Sciences, 3(4), 3741-3756.
- [14] Babu, A.J.G. and Suresh, N (1996). Project management with time, cost, and quality considerations. European Journal of Operational Research. 88(2), 320-327.
- [15] Barutçugil, İ. (2008). Proje Yönetimi. İstanbul: Kariyer Yayınları, 14-124.
- [16] Ballard, G. and Zabelle, T. (2000). Lean Design: Process, Tools, & Techniques. Lean Construction Institute White Paper-10.
- [17] Lam, P.T.I., Wong, F.W.H. ve Chan, A.P.C. (2005). Contributions of designers to improving buildability and constructability. Design Studies, 27 (4). 457-479.
- [18] Er, H. (2019). Kamu Yapım İşlerinde İdarelerin Proje Yönetimine Dâhil Olabilecekleri Bir İhale Usulünün Geliştirilmesi. Antalya: Alanya Hamdullah Emin Paşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, 13-14.
- [19] Bennet, F.L.(2003). The Management of Construction: A Project Life Cycle Approach. Fairbanks: Butterworth-Heinemann 17-91.
- [20] Kuruoğlu, M., Topkaya, E., Çelik, L., Yönez, E. (2011) İnşaat Sektöründe Kullanılan Ön Maliyet Tahmin Yöntemlerinin Karşılaştırılması. Bursa: 6. İnşaat Yönetimi Kongresi, s.142.
- [21] Cantemir, Z. B. (2017). Yapım İş İhalelerinde Yaklaşık Maliyetin Önemi, Belirlenmesi, İhale Sürecine Etkisi ve Yaşanan Sorunlara İlişkin Öneriler. Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi. Ankara: İller Bankası Anonim Şirketi, 17-34.
- [22] Aksoy, M. (2015). Kamu Finansmanında Yapı Yaklaşık Maliyetine İlişkin Birim Fiyatların Rolü ve Önemi. Doktora Tezi. Sakarya: Sakarya Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, 78-157.
- [23] Askar, G. (2018). İnşaat Sektöründe Maliyet Hesaplaması ve Bir İnşaat Projesinin Yaklaşık Maliyet Analizi Uygulaması. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: İstanbul Ticaret Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, s.51.
- [24] Uğur L. O., Akbıyıklı R. ve Akdik M. M. (2017). İnşaat Sektöründe Maliyet Hesaplarında Kullanılan Birim Fiyat Rayiçlerinin Piyasa Fiyatlarıyla Karşılaştırılması. Samsun: Uluslararası Katılımlı 7. İnşaat Yönetimi Kongresi, 487-496.
- [25] Assaf, S. and Al-Hejji S. (2006). "Causes of Delay in Large Construction Projects" International Journal of Project Management vol. 24(4), 349-357.
- [26] Fallahnejad, M. H. (2013). Delay causes in Iran gas pipeline projects, International Journal of Project Management 31 (2013) 136-146.
- [27] Doloi, H., Sawhney, A., Iyer, K. C., RENTAL, S. (2012). Analysing factors affecting delays in Indian construction projects, International Journal of Project Management, 30 (2012), 479-489.
- [28] Marzouk, M., El-Rasas, T. I., (2014) Analyzing delay causes in Egyptian construction projects, Journal of Advanced Research, Volume 5, Issue 1 sf: 49-55.
- [29] Odeh, M. A. & Battaineh, H. T. (2002). Causes of Construction Delay: Traditional Contracts, International Journal of Project Management 20 (2002) 67-73



- [30] Sweis G. ,Sweis R. ,Abu Hammad A., Shboul, A. (2008) Delays in construction projects: The case of Jordan, *International Journal of Project Management* 26 (2008) 665–674
- [31] Cheng, Y. (2014). An exploration into cost-influencing factors on construction projects, *International Journal of Project Management* 32 (2014) 850–860
- [32] Frimpong Y., Jacob Oluwoye J., Lynn Crawford L. (2003). Causes of delay and cost overruns in construction of groundwater projects in a developing countries; Ghana as a case study, *International Journal of Project Management* 21 (2003) 321–326