

“
SÖZLEŞME AŞAMASINDAN KABULE KADAR
İNŞAAT İHALE UYGULAMASI

İbrahim Hellaç

“
YÜKSEK LİSANS TEZİ
“
İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI
Yapı Bilim Dalı
1991

SÖZLEŞME AŞAMASINDAN KABULE KADAR
İNŞAAT İHALE UYGULAMASI

İbrahim Hellaç

Anadolu Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Lisansüstü Yönetmeliği Uyarınca
İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı
Yapı Bilim Dalında
YÜKSEK LİSANS TEZİ
Olarak Hazırlanmıştır

Danışman: Y.Doç.Dr.İlker Özdemir

Aralık-1991

İbrahim Hellaç'ın YÜKSEK LİSANS tezi olarak hazırladığı "Sözleşme Aşamasından Kabul'e Kadar İnşaat İhale Uygulaması" başlıklı bu çalışma, jürimizce lisansüstü yönetmeliğinin ilgili maddeleri uyarınca değerlendirilerek kabul edilmiştir.

31.12.1991

Uye : Prof. M. Ruhi AYDIN

Uye : Prof. Ö. Rıza AKGÜN

Uye : Yrd. Doç. Dr. İlker ÖZDEMİR (Danışman)

Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun/...../.....
gün ve ...299/2..... sayılı kararıyla onaylanmıştır.

Prof. Dr. Rüstem KAYA
Enstitü Müdürü

ÖZET

Kamu inşaatlarının yapımında gerek projeciler gerekse uygulayıcılar ve kontrol görevlileri arasında hala tam olarak çözümlenememiş hususlar ile teknik ve teknolojik anlayış ve yorumlama yönünden farklılıklar mevcuttur. Şartname, yönetmelik ve standartlarda öngörülen yöntem ve koşullarla pratikte yapılanlar pek çok yönden uyumsuz ve hatta ters düşmektedir.

Tezde bu sorunları bir ölçüde gündeme getirmek amaçlanmıştır. Özellikle inşaat ihale sözleşmesinin yapılmasından işin kabulü aşamasına kadar geçen süre içerisinde uygulamada olması gereken kural, yöntem ve sınır değerler belirtilerek çözüm yöntemleri örneklerle verilmeye çalışılmıştır.

ABSTRACT

When building the public construction there are many complexities and differences with respect to technical and technological problems and interpretations which are still insouble exactly between project designers, site chiefs and controllers. Methods and conditions taken from specifications regulations by law and standarts do not agree frequently with the works done in practice.

In this thesis, it has been aimed to put some of those problems on the agenda. Particularly, it has been tried to examine some required rules, methods and boundary conditions in application from the beginning of contract until the acceptance stage and some solving methods with examples are introduced.

KISALTMALAR DİZİNİ

<u>Kısaltmalar</u>	<u>Açıklama</u>
BİGTŞ	Bayındırlık İşleri Genel Teknik Şartnamesi
BIKY	Bayındırlık İşleri Kontrol Yönetmeliği
BİGŞ	Bayındırlık İşleri Genel Şartnamesi
BK	Borçlar Kanunu
DPT	Devlet Planlama Teşkilatı
İh. Y.	İhale Yasası
m	Madde
MUK	Muhasebe-i Umumiye Kanunu
RG	Resmi Gazete
S	Sayıştay
ST	Sözleşme Tasarısı
SGK	Sayıştay Genel Kurulu
TSE	Türk Standartları Enstitüsü
YH ve TİTŞ	Yapım Hizmet ve Taşıma İşleri Tip Şartnamesi
832	Sayıştay Yasası

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
KISALTMALAR DİZİNİ.....	vi
1. GİRİŞ	1
2. SÖZLEŞME AŞAMASI	3
2.1 İta Amiri Onayı	3
2.2 Maliye Bakanlığı Vizesi	4
2.3 Kesinleşen İhalenin Tebliği	6
2.4 Yükleniciye Düşen Görevler	7
2.5 İdarenin Görev ve Sorumluluğu	8
2.6 Sayıştay Tescili	8
3. İNŞAAT AŞAMASI	10
3.1 İlk İşler	10
3.1.1 Proje teslimi	10
3.1.2 Yer teslimi	11
3.1.3 Ocak teslimi	12
3.1.4 İş programı teslimi ve onayı	13

İÇİNDEKİLER (devamı)

	<u>Sayfa</u>
3.2 İmalat Denetimi	14
3.2.1 Hafriyat	14
3.2.2 Kalıp	15
3.2.3 Donatı	17
3.2.4 Beton	18
3.2.5 Duvar işleri	21
3.2.6 Döşeme, Duvar kaplamaları	22
3.3 İhzarat Denetimi	24
3.4 Tutanaklar	26
3.4.1 Yer teslim tutanağı	26
3.4.2 Klâs tesbit tutanağı	27
3.4.3 Uzaklık tutanağı	29
3.5 Defterler	30
3.5.1 Röleve defteri.....	30
3.5.2 Ataşman defteri.....	30
3.5.3 Yeşil defter	31
3.5.4 Yevmiye defteri	32
3.6 Hakedişlerin Düzenlenmesi ve Onayı.....	32
3.6.1 Hakediş düzenlenmesi	32
3.6.2 Hakediş onayı	33
3.6.3 Hakedişle ilgili itirazlar.....	34

İÇİNDEKİLER (devamı)

	<u>Sayfa</u>
3.7 Süre uzatımı	34
3.7.1 İhalenin onay ve tescilinden kaynaklanan gecikmeler	38
3.7.2 Yer tesliminde gecikme olması	39
3.7.3 Proje tesliminde gecikme olması	39
3.7.4 Ocak göstermede gecikme olması	40
3.7.5 Tahsisli malzeme alımında gecikme olması	40
3.7.6 Hakediş ödemelerinde gecikme olması	40
3.7.7 İnşaatın idarece durdurulması	41
3.7.8 Olağanüstü doğa olayları ve sosyal..... sebepler.....	41
3.7.9 Keşif artış ve eksilişi	42
3.7.10 Ödenek aktarımında gecikme olması	42
3.7.11 Ceza uygulaması	44
3.8 İşçi Sağlığı ve İş Güvenliği	45
4 SONUÇ VE ÖNERİLER.....	47
KAYNAKLAR	49

1. GİRİŞ

İnsan yaşamı, doğada yerleşim çerçevesinde çeşitli kültürel ve ekonomik faaliyetlerle bunların alt ve bağlantı yapılarının oluşturulmasına yöneliktir (Sorguç,1989). Bu süreçte inşaatlarla ilgili tasarım ve yapımın belirlenen kurallara göre uygulaması teknik elemanın (mühendis, mimar) görevidir. Teknik eleman doğa, yapı ve insan arasındaki bağıntıyı kurmak zorundadır. Görüleceği gibi teknik eleman bu çalışmayı yaparken örgütlenme, yönetme ve doğadaki gücü kontrol etme gibi işlevsel etkenleri özümsemelidir.

İnşaat mühendisleri yukarıda belirtilen etkenlere yaklaşımlarında işletme ekonomisi ve ihale mevzuatı ile de içiçe olma durumundadır. Türkiye'de de bilimin gelişmesi, doğru hesap yapan mühendis kavramına ekonomik olma şartını getirmiştir. Bu çerçevede inşaat mühendisini ilgilendiren kamu yatırımları da belirlenen maliyet sınırlarında gerçekleştirilmiş olmalıdır. Yatırımları bu çerçevede gerçekleştirmek çeşitli etkenlere bağlıdır. Sözü edilen bu etkenler, tezde incelemeye alınan inşaat ihalelerinde sözleşme yapılmasından kabul aşamasına kadar uygulamada karşılaşılan teknik sorunlardır. Çalışmada sorunlar sözleşme ve uygulama aşamasında izlenmesi gereken teknik ve idari kuralların açıklanması şeklinde ortaya konulacaktır. Yalnızca inşaat mühendisini ilgilendiren ve kapalı zarf, belirli kişiler arasında ihale ile yapılan işler alınacaktır. Açıklanan bu düşünce içerisinde genel olarak incelenen konular şunlardır:

- Sözleşme yapılması,
- İnşaat aşamasında;
- .Yapılan ilk işler,
- .İmalat ve ihzarat denetimleri,
- .Tutanak, defter ve hakediş raporları,

- .Yatırım süresini etkileyen faktörler,
- .Çalışma koşulları.

Son elli yıl içerisinde, yapı işletmesinde inşaat işlerinin özel gereksinimlerini dikkate alan ve gerçekleştiren teknolojiler geliştirilmiştir (Sorguç,1989). Yönetici inşaat mühendisinin çalışma alanlarından birisi de proje yönetimi ve planlamadır. Yukarıda açıklanan hususlar nedeniyle inşaat mühendisi, yapım işini hem planlayacak, hem hesaplayacak, hem yönetecek ve kontrol edecek hem de sorunları çözmek zorunda kalacaktır. Bu kadar ağır ve sorumlu yükü olan yönetici mühendisin ihale uygulamalarıyla ilgili her türlü şartname, yönetmelik ve mevzuatı bilmemesi ya da tecrübesizliği de kabul edilememektedir.

Bu çerçeve içerisinde, çalışmanın ana ilkesini, planlanan her türlü inşaat işinin ihale uygulamalarında çeşitli kamu kurumlarınca yapılan farklı yorumlama ve yürütmelerle bunlara ilişkin birtakım teknik sorunların dile getirilmesi oluşturmaktadır. Bu konuda pekçok inceleme ve araştırmayla ilgili yayın taraması (ilgili yasa, yönetmelik, şartname, yargı kararı) sonucu elde edilen bulgular, gerçekteki uygulamaların, yönergelerin ve öngörülenlerin kıyaslamaları yapılmış, çeşitli yorumlar getirilmeye çalışılmıştır.

2. SÖZLEŞME AŞAMASI

Devlet mekanizması, yasama (Meclis), yürütme (Bakanlıklar, Bakanlar Kurulu,...) ve yargı (Danıştay, Sayıştay, Yargıtay, Anayasa Mahkemesi, ...) sacayağı üzerine oturur. Yasama organı kanunları çıkarmakta, yürütme organı da ana hatları yasalarla belirtilecek şekilde yürütmeyi yapmakta ve bu doğrultuda gerekli yönetmelik, şartname, genelgeleri ... oluşturmaktadır. Bunların yasama organının çıkardığı yasalara aykırı olmaması gerekir. Sacayağının üçüncü ayağını oluşturan yargı ise yasama organınca çıkarılan genelge, şartname, ... ve uygulamaların yasalara uygunluğunu denetlemektedir. Bu üç temel organdan birinin olmaması yada birinin bir diğeri yetki alanına girmesi genel işleyişi bozar, bundan da toplum büyük ölçüde zarar görür. İşte burada sözleşme uygulamalarında Sözleşme Tasarısı'nın Maliye Bakanlığına gönderilmesi yürütmenin (burada Maliye Bakanlığı) kendi yaptığı işi mali yönden izlemesini sağlamaktadır. Sözleşmenin Sayıştay'a gönderilmesi ise yapılan işlemlerin harcamalar yönünden Bütçe Yasası ile kıyaslamasını yaparak yargının (Sayıştay) denetimini sağlamaktadır. İta amiri onayı ise yürütmenin sözleşmeyi mali konular dışında kalan yönleriyle izlemesi için gereklidir.

2.1. İta Amiri Onayı

Sözleşme iki taraflı bir işlemdir. Sözleşmeler idare adına ita amiri tarafından onaylanır (İh.Y.,m 53). İta amiri onayı Maliye Bakanlığı vizesinden sonra yapılmaktadır. Onay için bakanlık vizesi yükleniciye tebliğ edilmiş olmalıdır. Tebliğ tarihinden itibaren 15 gün içinde de sözleşme onaylanır (İh.Y.,57).

İta amirleri mali konular dışında sözleşmeyi onaylayan makamdır. Türkiye'de yetkileri Büyük Millet Meclisi tarafından belirlenir. Buna göre Bakanlar yetki alanı

belirlenmiş birinci derece ita amirleridir (MUK.,m 13). Ayrıca Cumhurbaşkanlığı, TBMM, ... gibi yerlerde onamaya yetkili makam bu yerlerin ita amirleridir.

Bilindiği üzere inşaat işleriyle ilgili devlet giderleri sözleşmelerle sınırlandırılır. Sözleşme onayı için bağlı bulunulan bakanlığın onayı alınır. Sözleşme onayı ita amiri(bakan) veya bakan adına hareket eden bir memur tarafından gerçekleştirilir (MUK.,m 69). Bakanlar ikinci derece ita amirlere yetki verebilmektedir. İkinci derece ita amirlere verilen yetki mali bütçelerde belirtilir (MUK.,m 62). Aslına bakıldığında ikinci derece ita amirlerinin birinci derece ita amirlere göre hukuki konumlarının özel vekil ile asil arasındaki konumdan farklı olduğu görülür. Alınan bir kararda da birinci derece ita amirinin ikinci derece ita amiri yerine geçemeyeceği belirtilmektedir (Diker, 1988).

2.2. Maliye Bakanlığı Vizesi

İhaleye ait sözleşme tasarıları Maliye Bakanlığı'na vize edilir. Tasarının vizesi mali konuların izlenmesi amacıyla yöneliktir. Maliye Bakanlığı vizesi ihale kararının tebliğinden sonra 15 gün içinde yapılır. İdare belirtilen süre içinde vize işlemlerinin gerçekleştirilmesi için tebliğ sürelerini değerlendirmelidir. Maliye Bakanlığı'na uygun görülmeyen sözleşme tasarıları gerekçeleriyle geri gönderilir. Aynı noktalardan ikinci defa gönderilen sözleşme tasarıları , gösterilen gerekçeler doğrultusunda 5 gün içinde vize edilir (MUK.,m 64). Maliye Bakanlığı tarafından vize edilmeyen sözleşme tasarıları noter tescilli yapıp ita amirince onaylanarak uygulanamazlar (4 sıra Nolu Devlet İhaleleri Genelgesi). Ancak, şekle yönelik eksikliğin olması halinde sorumluluğun üstlenilmesi şartıyla ita amirince imzalanarak uygulanabilir. Bundan doğacak sorumluluk ilgili idareye aittir.

Maliye Bakanlığı'na vize dosyasıyla birlikte gönderilen ek yazıda şu bilgiler belirtilir:

- İşin idaresi,
- Yüklenicinin isim veya ticaret ünvanı,
- Taahhüdün konusu,
- Ödeme saymanlığı,
- Taahhüdün tutarı, DPT yatırım proje numarası, yayımlandığı gazetenin sayfa ve sıra numarası.

Ayrıca, vize dosyasında şu bilgi ve belgeler bulunmalıdır:

- 1-Onay belgesi,
- 2-Tahmin edilen bedel tutanağı (dayanaklarıyla birlikte),
- 3-İlanla ilgili yazışmalar, yayınlandığı gazetenin tarih ve numaralarını gösteren metni, ihale komisyonunca incelendiğine dair tutanak,
- 4-Bina ve benzeri yapım işlerinde arsa ve arazinin tapusu veya tahsis belgesiyle birlikte imar durum belgesi,
- 5-DPT yatırım programında belirtilen işlere ait yapılacak işlemlerin tamamlandığını gösteren belgeler,
- 6-şartnameler,
- 7-Sözleşme tasarısı,
- 8-Yeterlilik belgesi komisyonu kararı,
- 9-Uygun bedelin tesbitinde kullanılacak kriterlerin o iş ile ilgili uygulamasına ait belgeler,
- 10-Tekliflere ait tutanaklar,
- 11-Yükleniciye ait geçici teminat belgeleri,
- 12-Yüklenicinin şartnameye göre ihale komisyonuna verdiği belgeler,
- 13-İhaleye katılan isteklilere ait teklifler,
- 14-İhale komisyonunca düzenlenen tutanak ve alınan kararlar,
- 15-Teknik incelemesi yapılan tekliflerin sonuçlarını gösteren belgeler,
- 16-İta amiri onay belgesi,

17-İşin aynı usulle ikinci kez ihale edildiğine ait ita amiri onayı,

18-Maliye Bakanlığı'nca istenebilecek diğer belgeler,

19-Bu belgeleri sıralayan onaylı dizin bulunmalıdır.

2.3. Kesinleşen İhalenin Tebliği

İhale, ita amiri onayının veya Maliye Bakanlığı vizesinin yükleniciye tebliği ile sözleşme aşamasına getirilir. Tebliğ için ihale yasasında süre belirtilmemiştir. Ancak yasa, ita amiri onayından Sayıştay tesciline kadar 69 günlük bir süre öngörmektedir. Bu süreler şöyledir.

-İta amiri onayı (21 takvim günü), (İh.Y.,m 31)

-Maliye Bakanlığı vizesi (15 gün), (MUK.,m 64)

-Sözleşme süresi (15 gün), (İh.Y.,m 57)

-Sözleşmenin Sayıştaya gönderilmesi (3 gün), (832.,m30)

-Sayıştay tescili (15 gün), (832.,m 37)

İdare, tebliğ için 69 günlük süreden yararlanma durumundadır. Bunun için idareler, ihalenin yükleniciye tebliği, Maliye Bakanlığına gönderilmesi, ... sürelerini dikkate almak zorundadır. Bu sürelerde gecikme olması (69 günlük sürenin aşılması) durumunda gecikilen zaman, süre uzatımı olarak verilmelidir.

Yukarıda sözü edilen tebliğler yüklenicinin kendisine veya vekiline yapılır. Fiilen imzası alınamıyorsa tebliğ, tebligat adresine mektupla yapılır. Mektubun postaya verildiği günden itibaren 7. gün tebliğ tarihi sayılır (İh.Y.,m 32). Bu konuyla ilgili olarak hüküm bulunmadığı durumlarda tebligat, tebligat yasası hükümlerine göre yapılır (İh.Y.,m 92).

2.4. Yükleniciye Düşen Görevler

İhaleden sonra yükleniciye şu görevler düşmektedir:

- 1-Geçici teminatı kesin teminata çevirmek,
- 2-Sözleşmeyi (notere tasdik ettirerek) idareye vermek.

Yüklenicinin sorumluluğu ihale kararının kendisine tebliği tarihinden başlar; bu nedenle yukarıda sayılan görevleri 15 gün içinde tamamlamak zorundadır (İh.Y.,m 57).

Sözleşme uygulaması sırasında yüklenicinin işi yapmaktan vazgeçmesini engellemek için (aynen ihale aşamasında olduğu gibi) kesin teminat alınır. Bu teminat Türkiye'deki uygulamada ihale bedelinin % 6'sı olarak belirlenmiştir. Bu oranın caydırıcılık etkisi enflasyonun yüksek olduğu devrelerde fazla olmamaktadır. Bu nedenle değişken fiyat uygulamalarında ve fiyat farkı ödenirken teminat miktarı arttırılma yoluna gidilir (4 sıra nolu Devlet İhaleleri Genelgesi; İh.Y.,m 55).

Kesin teminat olarak alınan değerler (para, tahvil,...) geçici teminattaki gibidir (İh.Y.,m 55). İstenirse verilen geçici teminat diğer değerlerle değiştirilebilir (İh.Y.,m 54). İnşaat uygulamalarında geçici teminatın kesine çevrilmesi farklı olmaktadır. Bu çevirme yapılan işin karşılığında ödenen hakedişlerden % 10 alıkonularak yapılmaktadır (YH ve TİTŞ.,m 21). Bu uygulamada yüklenici işin başında parasız kalmamakta, teminatın hakettiği paradan kesilmeside devletin güvencesini karşılamaktadır.

Yükleniciye düşen ikinci görev sözleşmenin noter tasdikini sağlamaktır. Yüklenici bu görevini, sözleşmeyi idareyle beraber noter huzurunda tamamlayarak yerine getirir. Uygulamada yüklenici sözleşmeyi önce idareye imzalatır daha sonra noter huzurunda kendisi imzalayarak idareye verir. Noterde yapılan masraflar (vergi, resim, harç,...) yükleniciye aittir. Sadece KDV idare tarafından yükleniciye ödenir (Y.H.ve.T.İ.T.Ş.,m 10).

Taraflardan biri, sözleşmeyi özveride bulunarak (şekil eksikliğini üzerine almak,...) imzalarsa bile sonradan şekle aykırılığı konu edemez (Evren, 1990).

2.5. İdarenin Görev ve Sorumluluğu

İhaleden sonra idareye sözleşmenin yapılabilmesini sağlamak görevi düşmektedir. İdarenin bu görevi ihale kararının veya Maliye Bakanlığı vizesinin yükleniciye tebliği tarihinden başlar. Bu tarihten itibaren 15 gün içinde tamamlanır (İh.Y.,m 60).

İhaleye ait sözleşme tasarıları noter tescilinden önce (BK.,m 22'deki anlamda) ön sözleşme niteliğindedir. Sözleşme tasarısı bu safhada tarafların karşılıklı görev ve sorumluluklarını düzenleyici nitelik taşımaktadır. İşin idaresi, düzenleyici niteliklerden doğacak görev ve sorumluluklarını (inşaat aşamasındaki) teminat altına alabilmek için sözleşme yapmak zorundadır (İh.Y.,m 86).

İdare, ihaleden sonra asıl sözleşmenin yapılabilmesini sağlayıcı yönde şunları gerçekleştirmek durumundadır:

1-Yüklenicinin getirdiği kesin teminat niteliğindeki kıymetleri muhasebe sistemine göre kabul eder,

2-Sözleşme ve eklerini noter tesciline hazır hale getirerek yükleniciye verir,

3-İta amiri'nin sözleşmeye imza koymasını sağlar.

2.6. Sayıştay Tescili

İhaleler mali vizeden sonra sözleşmeye bağlanır. İhaleye ait sözleşmenin harcamalar yönünden bütçe yasasına uygunluğu gerekir. Sayıştay sözleşmeleri bütçe yasası uygunluğu yönlerinden inceleyerek (yargının) denetimi sağlar. Sözleşme dosyası imza tarihinden itibaren 3 gün içinde sayıştaya gönderilir. Sayıştaya gelen sözleşmeler geldiği tarihten itibaren 15 gün içinde vize edilir (832.,m 30).

Sayıştay inşaat aşamasında da yatırımı denetler. Bu sũreçteki denetim yatırıma ait ȳdeneklerin fiilen kullanımı safhasında yerine getirilir. Sayıştay'ca tescil edilmemiş sȳzleřmeler uygulanamayacağı gibi hukuken de geçerli olmaktadır (832.,m 30).

Sȳzleřme dosyası Sayıştay'a gȳnderilirken şunlara dikkat edilir.

1-Noter tasdikli iki nũsha (dayanaklarıyla birlikte),

2-Dosyasındaki belgeleri sıralayan bir fihrist ile birlikte gȳnderilmelidir.

Sȳzleřme dosyası bir yazı ekinde gȳnderilir ve yazıda şu bilgiler belirtilir;

-İşin idaresi,

-Yȳklenici firma,

-Taahhȳdȳn konusu,

-İhale tutarı,

-Noterlik tescilinin tarih ve numarası,

-ȳdeme saymanlığı,

-DPT yatırım proje numarası ve bunun RG'deki sayfa ve sıra numarası.

3. İNŞAAT AŞAMASI

Sözleşmenin tamamlanmasından sonra sıra yüklenicinin işe başlamasına gelmektedir. Bunun için yükleniciye projeler teslim edilir. İnşaatin yapılacağı yerin ve inşaatta kullanılacak temel yapı malzemesi ocaklarının (taş, tuğla, kum-çakıl,...) gösterilmesi gerekir. Yüklenicinin bu aşamada şantiyeye rahatca ulaşabilmesi sağlanmalıdır. İnşaata başlamadan önce ihzarat malzemelerinin bazılarının saklanabileceği binaların yapılması diğerlerinin konulacağı alanların (inşaat akışına uygun olarak) belirlenmesi ve düzenlenmesi gerekir. Gerekli olan alet yerlerinin, işçi barınaklarının, yemekhane, revir, kantin gibi sosyal tesislerin hazırlanması da bu aşamada düşünülmektedir. Sayılagelen bu problemler inşaatın türüne ve yüklenicinin probleme yaklaşımına bağlı olarak değişik şekillerde çözümlenebilir.

Bu çalışmada tüm inşaat ihalelerinde ortak olarak uyulması gereken konular ele alınacağı için yukarıda sözü edilen özel yaklaşımlara değinilmeyecektir.

3.1. İlk İşler

İhale mevzuatı gereği inşaatlarda ilk fiili uygulamada yapılanlar; proje teslimi, yer teslimi, malzeme ocakları teslimi, iş programı teslimi ve onayının yapılmasıdır.

3.1.1. Proje teslimi

İhale konusu inşaata ait projeler iki şekilde teslim edilebilir;

- 1-İdare kendisi hazırlayarak,
- 2-Yüklenicinin hazırlayacağı projeleri onaylayarak,

Bu iki durumdan birinin uygulanması için sözleşmeye uyulması gerekir. Her iki durumda da proje teslimi sözleşmenin imzalandığı tarihte yapılır (B.İ.G.Ş.,m 9).

İhale konusu iş, fen ve sanat kurallarına göre inşa edilir. Söz konusu bu kurallar projelendirme ile sağlanır. Projelendirme, fen ve sanat kurallarına yetkili kişilerce (mühendis, mimar) yapılır. Projeler, iş sahibi idare onayından sonra kesinleşir (B.İ.G.Ş.,m 10).

İdare onayıyla kesinleşen projeler iki takım halinde bir yazı ekinde yükleniciye teslim edilir (B.İ.G.Ş.,m 9). Projelerin tamamı sözleşmenin imzalanması sırasında teslim edilmemiş olabilir. Yüklenici teslim edilmemiş projelerin teslimini isteyen dilekçesini idareye verir. Başvuru yazısı işin programındaki uygulanma tarihinden en az bir ay önce yapılır (B.İ.G.Ş.,m 12).

İhale konusu işe ait projeler yüklenici tarafından hazırlanacaksa, avan proje veya avan proje niteliğindeki projeler kendisine teslim edilir. Yüklenici bunlara göre uygulama ve detay projelerini hazırlayarak idareye sunar. İdare, projeleri inceleyerek gerekli değişiklikleri yaparak onaylar. Onaylama süresi yüklenicinin teslim tarihinden itibaren bir ay olarak hesaplanır. Onaylanmış projeler bir yazı ekinde yükleniciye teslim edilir (B.İ.G.Ş.,m 12).

3.1.2. Yer teslimi

İnşaataın yapılacağı yer, Sayıştay tescilinden sonra yükleniciye teslim edilmektedir. Teslim için tescilin tebliğ tarihi esas alınır ve bu tarihten itibaren 5 gün içinde yapılır (ST.,m 3).

Yer teslimi eksiksiz yapılır. Projesindeki topoğrafik bilgilere göre röper, kot, akslar,... arazi üzerinde belirlenerek işaretlenir. Buna göre plankotenin bağlandığı röper noktalarına uygun olarak köşe ve eksen kazıkları çakılarak yapılacak işler anlatılır (Gönülal, 1991). Kontrol örgütü tarafından yapılan bu işler tutanakla belgelenerek taraflarca imzalanır (B.İ.G.Ş.,m 4).

İdare, yer teslimi yapmadan önce yüklenicinin çalışmasını engelleyecek etkenleri (kamulaştırma, ...) ortadan kaldırmalıdır. İşyerine kolayca ulaşım, başka bir yüklenicinin beklenilmesi gibi sorunları da idare hemen ortadan kaldırmalıdır (Şakı, 1988).

3.1.3. Ocak teslimi

İnşaatta kullanılacak temel yapı malzemelerinin (taş, kum, tuğla, ...) inşaata yakınlığı, nakliye giderlerinin en aza indirilmesi nedeniyle önemli olmaktadır. Bunun dışında ocaktaki malzeme kalitesinin istenen düzeyde, miktarı da yapımda inşaat seyrine uygun olması istenir. Sayılagelen bu endişeler ve yüklenicinin kontrolla anlaşması gibi tatsız bir duruma meydan vermemek için malzeme ocaklarının mevzuatta sözü edildiği şekilde belirlenmesi gerekir. Bunun için ocak yeri belirlenmesi işlemlerini Türkiye'de bütün il ve ilçeler düzeyinde Bayındırlık Bakanlığı yüklenmiştir ve yerleri bugün için belirlidir.

İhale mevzuatı gereği, malzemeler yukarıda sözü edilen ocaklardan yükleniciye teslim edilir. Ocak yeri teslimi sözleşme, şartlaşma hükümlerine göre yapılır. Sözleşmede belirtilen tarihe göre ocak teslimi yapılmış olmalıdır. Teslimde ruhsat alma, v.b. işlemler gerekirse bunlar idare tarafından yapılır. Kamulaştırma ve geçici işgal giderleri dışında ocak açılması ve kullanımı giderleri ise yüklenici tarafından karşılanır. Kullanım giderleri ve malzeme fiyatı sözleşme fiyatlarını geçiyorsa, aradaki fark idaresince ödenir.

Yüklenici, başka ocakların kullanımını idareye önermektedir. Yüklenicinin önerdiği ocak yerleri Bakanlıkça belirlenenlerden olmalıdır ve sözleşme ve şartlaşma hükümlerine uymalıdır. Kontrol teşkilatı, bu özelliklerden hareketle durumu tutanakla belgeleyerek sözkonusu ocak yerini idarenin oluruyla teslim edebilir (B.İ.G.Ş., m 29).

Yüklenici, kendisine teslim edilen ocaklardan temin edeceği malzemeyi sadece sözleşme konusu inşaat için kullanabilmektedir. Bu ocaklardan alınan malzeme değişik amaçlarla kullanılamayacağı gibi para ile de satılamaz.

3.1.4. İş programı teslimi ve onayı

İş programı yatırımın işgücü (işçi, makine, ...) kaynaklarının teknik ve idari yönden planlamasıdır. Program, bunların en az kayıta en uygun biçimde kullanılmasını, iş koordinasyonunu ve denetimini kolayca sağlayabilmek için hazırlanır (Tosun, 1977). İş programı öncelikle idare ile yüklenici arasında iletişimi, işin yürütülmesiyle ilgili uyumu (fikir birliğini) sağlamalıdır.

İş programları yüklenici tarafından Sayıştay tescilinin tebliğinden sonra hazırlanır. Yüklenici bu tarihten itibaren 15 gün içinde imalat ve ihzarata ait iş programını hazırlayarak idare onayına sunar. İş programı inşaatın özelliğine göre veya çeşitli bloklara uygun olarak ayrı ayrı düzenlenir. Basit işler için GANNT diyagramı kullanılıyorsa da belli başlı büyük projelerde CPM (Critical Path Method) ve PERT (Program Evaluation and Review Technique) teknikleri yaygın olarak kullanılmaktadır (Arlı, 1985). İşin keşfindeki süreyi etkileyeceğinden iş programı yüklenici tarafından revize edilip 10 gün içinde idare onayına sunulur (Gönülal, 1990).

İş programları uygulamada pek dikkate alınmazlar. Süre uzatımlarında, fiyat artışlarında tam olmamakla beraber yardımcı bir başvuru kaynağı olarak kullanılabilirler. Bu durum işi yapan kişiye işi hangi düzende yapacağı konusunda inisiyatif vermek anlamına gelmektedir. İdarenin bunu onaylaması ve gerektiğinde değiştirmesi de yüklenici tarafından hazırlanan bu programların idarenin beklentilerini yansıtması açısından gerekli olmaktadır. Yüklenicinin ve idarenin iş programından beklentilerinin farklı olduğu unutulma-

malıdır. İş programları, yüklenicinin teknik ve örgütsel açıdan değerlendirilmesi amacıyla ihale safhasında istenebilir.

3.2. İmalat Denetimi

Kamu inşaatlarında yapılan işlerin sözleşmeye, BİGŞ, BİGTŞ, ... özetle fen ve sanat kurallarına uygun olarak yapılması idarenin yetkisi dahilindedir. Bu yetki BİKY uyarınca kontrol örgütü tarafından uygulanır. yapılan imalatın uygun olmaması zaman ve malzeme kaybı sonucunu doğurur. Bu sebeple kontrol örgütü temelden çatıya yapılan hafriyat, kalıp, beton, demir,duvar, kaplamalar, vb imalatlarının tümünü yapım sırasında denetlemek zorundadır. Bu yetki kendisine BİKY, sözleşme ve BİGŞ tarafından verilmektedir. Kontrolün bu iş için kullandığı ölçüler ise öncelikle bu konuda edindiği kendi bilgileri, konulan standartlar, BİGTŞ, ... dir. Sonradan tamiri imkansız olabilecek beton, ısı yalıtımı, ... gibi imalatlar fiilen denetlenmelidir.

Yapım işlerinde gerekli görülürse iş ve iş kalemlerinin yapılmasına ilişkin ön prensipler belirlenerek taraflarca imza altına alınmalıdır.

3.2.1. Hafriyat

BİGTŞ'ne göre zeminler hafriyat yapılmasında kazı güçlüğü bakımından şöyle sınıflandırılır.

1-Toprak zeminler,

1.1-Yumuşak toprak zeminler.

1.2-Sert toprak zeminler.

2-Küskülük zeminler,

2.1-Yumuşak küskülük zeminler.

2.2-Sert küskülük zeminler.

3-Kaya zeminler,

3.1-Yumuşak kaya zeminler.

3.2-Sert kaya zeminler.

3.3-Çok sert kaya zeminler.

4-Batak ve balçık zeminler

Kontrol örgütü, hafriyatla ilgili olarak kazısı yapılacak zeminin yukarıdaki sınıflardan hangisine veya hangilerine girdiğini belirler. Bundan sonra kazı sınıfları, oranları, gerekiyorsa deney yapılarak sıkışma ve kabarma katsayıları bulunur. Bu bilgilere göre iksa gerekip gerekmediği, şev verilecekse eğimi, su zammı gibi problemler belirlenir. İş çok büyükse zeminin yapısı değişeceği için kazı esnasında yapılan bu çalışmalar birden fazla tekrarlanmalıdır.

İnşaat aşamasında hafriyat, imalatın en karlı kalemlerinden birini oluşturur. Bundan dolayı zeminin cinsini belirlemede (klas tesbitinde), iksa veya şev tesbitinde, serbest ve derin kazı kotlarının tesbitinde yüklenicilerle idarenin ortak bir noktaya varması zor olmaktadır. Zemin sınıflandırmasının miktar ve özellik olarak yapılabilmesinin zorluğu bu sonucu doğurmaktadır. Bu işlemin yapılması için idarece oluşturulan komisyonun verdiği rapor (klas tesbit tutanağı) yüklenici tarafından beğenilmeyebilir. Bu durumda problem Bayındırlık Fen Heyeti'ne iletilmekte buradan da sonuç alınamaması halinde mahkemeye intikal ettirilmektedir.

3.2.2. Kalıp

İnşaatla bazı imalatlar periyodik olarak yapılır. Kalıp ve iskele bu imatatlardan biridir. Yapım periyotları olarak iş programına uyulur. Kalıplar beton ve betonarme elemanlarının imalatlarında yüzey kaplaması ve şekillendirici araçlar olarak kullanılır.

Her türlü kalıp ve iskelede emniyet ve taşıma gücü yeterliliği aranır. Bu sebeple kalıp imalat ve montajı

deformasyon olmayacak şekilde hazırlanmalı ve bunun için TS 647'ye uyulmalıdır.

Ahşaptan imal edilen kalıp derzleri çimento şerbetini akıtmayacak şekilde sırlandırılmalı ve normal yeterli titreşimlere (8-12 bin dev/dak'lık vibratör) mukavemet göstermelidir. Kullanım süresince her türlü hareketli yükleri güvenle taşımalıdır. Kalıbın, üzerinde taşıdığı yükü iskele vasıtasıyla aktardığı zemine dikkat edilmelidir. Kullanılan platform zemin ise ve yükü taşıyamayacak gevşeklikte ise ıslah edilerek stabil hale getirilmelidir. İskelelerde dikmelerin kesit geometrileri kare seçilmelidir (BIGTŞ., m17). Eğik betonarme eleman kalıplarında kaymaya karşı tedbir alınmalıdır. Kalıp ve iskele imalatı kolayca sökülebilecek şekilde bağlantı elemanlarıyla (vida, kriko, ...) dizayn edilmelidir (Özışık, 1985). Beton dökümüne geçilmeden önce kalıp temizlenmesi için temizleme boşlukları bırakılmalıdır.

Kalıp ve iskele elemanlarının boyutlandırılmasında düşey ve yatay yükler (kendi ağırlığı, beton, çelik, taşıma araçları, işçi, ...; rüzgar, halat çekmesi, eğik dikme reaksiyonu, ...) değerlendirilir. Plastik ve akıcı kıvamlı betonların sıkıştırılmasında (vibratörle) yan kalıplara etkiyen hidrostatik yanal basınç için beton özgül ağırlığı 2.2 t/m^2 alınır. Özellik gösteren iskelelerde çok katlı ve yük kontrolü gerekli özel mühendislik yapılarında) projelendirme önemlidir. Kalıp ve iskelelerde yatay yükler, üçgen oluşturulacak şekilde tesbit edilen diyagonallerle karşılanmalıdır. Dikmeler burkulmaya karşı ek yapılarak sağlamlaştırılır veya gerekli ise burkulma hesabı yapılmalıdır.

Kalıp alınma süresi için kontrol teşkilatıyla hemfikir olunmalıdır. Bundan sonra sırasıyla ayak (köprü) ve kolonlardan başlanır. Daha sonra plak ve kiriş kalıpları alınır. Kalıp alma sürelerini belirlerken, kullanılan malzeme, doğa ve kür koşulları değerlendirilmelidir. Bunun için kolon ve kiriş yan kalıpları 3 gün, döşemelerde ≥ 7 gün

ve kiriş altı kalıplarında 21 gün kriterlerine uyulmalıdır.

3.2.3. Donatı

Betonarme imalatında kullanılan çelikler (inşaat demiri) fiziki olarak düz ve nervürlü çubuklar şeklindedir. Bunlar sertliklerine göre yumuşak, orta ve sert çelikler olmak üzere üç gruba ayrılırlar. Sırasıyla yeni sınıflandırma sistemine göre BSt 22/34, BSt 42/50, BSt 50/55 şeklinde tanımlanırlar.

Çelik cinsi betonarme projede belirtilir. İmalata başlamadan önce çekme ve kıvrıma deneyi yapılmalıdır. Özellikle çekme deneyinde belirlenmiş kriterlerin altına düşülmesi ve üçte bir noktalarından kopma olması halinde deney tekrarlanır. Kroşe yapılırken, çelik çubukları kırılıyorsa ve renkleri mavimsi ise (haddehane çelikleri) bunların kullanılmaması tavsiye olunur.

Betonarme çelikleri 12m uzunluğunda (8, 10, 12mm hariç) fabrikasyon olarak üretilir. Donatı, Teknik Şartname'ye ve projesine uygun bükülmeli ve yerleştirilmelidir. Bunlardan etriyeler, imal edilirken çapının iki katı kalınlıkta daire etrafında, diğerleri (pilye,vs) ikibuçuk katı kalınlıkta daire etrafında bükülür. Çekmeye çalışan betonarme çeliklerinin uçları kroşeli (kancalı) yapılır. Kroşeler yumuşak çeliklerde çapının iki katı, diğerlerinde beş katı genişlikte olacak şekilde teşkil edilmelidir.

Hazırlanan betonarme çelikleri beton dökülürken oynamayacak şekilde monte edilirler. Montajdan önce üzerlerindeki korozyon tabakası, yağ, ... gibi yabancı maddeler temizlenmelidir. Betonarme çeliklerinin aralıkları 30 cm den fazla ise değme noktalarında hepsi, 30 cm den az ise birer atlayarak bağ teli ile bağlanırlar. Döşemelerde pilyeler, süreksiz kenara L/7, sürekli kenara L/5 uzaklığında bükülür ve sürekli komşu açıklığın L/4 +kanca boyu (moment sıfır noktasını çelik çapının 40-50 katı kadar) noktasına kadar

uzatılır. Kirişlerde pilyeler, komşu açıklığın L/4 kadar uzatılmalıdır (Gözü, 1991). Yan yana iki çelik arası mesafe en az 2 cm veya kullanılan en büyük çelik çapından küçük olmamalıdır (BİGTŞ.,m 22.1).

Betonarmede, projede belirtilen pas payı korunmalıdır. Bunun için çimento harcından veya madeni bloklardan hazırlanan küçük boyuttaki elemanlar kalıp ile donatı arasına yerleştirilir.

Betonarme elemanlarının çekmeye çalışan bölgelerinde donatı eklemesi yapılmamalıdır. Düz ve tablalı kirişlerde aderans boyu içinde en fazla bir adet ekli donatı bulunabilir. Kaynakla yapılan ek yeri intibaklarına dikkat edilmelidir. Kaynak kesiti % 75 olarak değerlendirilmelidir. Bindirmeli eklerde uçlar kroşeli olmalı ve özel çeliklere manşon kullanılmamalıdır. Bindirme boyları kroşe hariç çap x 40 olmalıdır. Proje dışı kullanılan değişik çaplı çelik alanları projesinden az olmamalıdır (BİGTŞ.,m 22.1-Ekler II).

Yukarda anlatılanların hepsi beton dökülmeden önce kontrol örgütü tarafından kontrol edilir.

3.2.4. Beton

Beton konstrüktüf yapı malzemelerinden biridir. İstenen mukavemete ulaşabilmek için yapım, döküm ve bakım işlerinde, aşağıdaki faktörler gözönüne alınmalıdır.

- Çimentonun kalitesi,
- Daneli malzeme granülometrisi, birimi ve pürüzlülüğü,
- Çimentonun daneli malzemeye oranı,
- Su/çimento oranı,
- Karışımın homojenliği,
- Karışımın kıvamı,
- Döküm ve sıkıştırma kalitesi,
- Döküm sıcaklığı,
- Bakım ve koruma,
- Priz süresi,

-Yapı elemanının büyüklüğü ve yükleme hızı,

-Kullanılan katkı maddeleri.

Betonun karışımında, farklı ocaklardan temin edilen daneli malzeme uyum göstermeli ve iyi derecelendirilmiş olmalıdır.

Daneli malzemenin granülometrisi iyi ayarlanmış olması halinde;

-Çimento kullanımında ekonomi,

-Beton rötresi ve ısıl genleşmede (kimyasal şekil değişimi sırasındaki değişim) azalış,

-Gözeneklilik ve permeabilitede azalış,

-Betonun dış tesirlere karşı (açık hava rutubetine, ışın etkisine, suya dayanım, ...) mukavemetini arttırmaktadır.

Granülometri eğrisi üzerindeki alan betonun incelik modülünü vermektedir. İncelik modülü aynı olan iki değişik karışımdan aynı mukavemet beklenir. Granülometrik dağılım beto mukavemetini % 20 etkilemektedir (Özışık, 1987).

Beton üretiminde dikkat edilmesi gereken önemli noktalardan biri de su/çimento oranıdır. Uygulamada genellikle su fazla karıştırılarak iyi işlenebilme sağlanmaya çalışılırken kullanım amacı (çimento hidratasyonunu sağlama) dışına çıkılmaktadır. Bu yanlışlık çimento ağırlığınının % 14 'ü kadar su (%11 lik jel suyu hariç) kullanılarak giderilmez. Suyun çimentoya oranla kullanımı % 40'ın üzerine çıkılarak betonda boşluk oluşmasına ve mukavemet düşüşüne sebep olunmaktadır (Akman, 1987). Betonda kullanılan su çok az % 40'ın altına düşmektedir. Genellikle bu oran % 50-% 65 arasında kalır. Bu oranlardan anlaşılan işlenebilirlik tek amaç olarak görülmektedir. Ancak bu, % 55'in üstüne çıkılarak sağlanabilir. Betonun işlenebilmesinde fazla su gerekli ise agrega ve kum değiştirilmelidir. Suyun az kullanımı (% 20) mukavemette % 60 düşüş, fazla kullanımı ise % 30 düşüşe sebep olmaktadır. Betonda istenen mukavemet elde edebilmek için kompasitenin % 80 olmasına çalışılmalıdır

(Akman, 1987).

Iyi bir beton karışımı elde edebilmek için betonyere konulan malzemelerin sırası şöyle olmalıdır:

-Suyun bir kısmı ve iri ve orta daneli malzemenin büyük bir bölümü,

-Çimento,

-Suyun geri kalan kısmı,

-Varsa daneli malzemenin kalanı

Her grup beton karışımında slump deneyi yapmak gereklidir. Bunun için 300 dozlu beton karışımlarında slumpın 5-7.5 cm, daha yüksek dozlu betonlarda slumpın 7.5-15 cm kriterleri arasında tutulabilmesi için iri agrega fazla, su miktarının az olmasına çalışılmalıdır. Betonun karışım süresi serbest düşmeli $1.5 \text{ yd}^3 (1.147) \text{ m}^3$ lük betonyerde en az 1.5 dak olmalıdır (BİGTŞ., m 11.1.3). Beton taşınırken ayrışma olmaması için sarsıntı ve titreşimden korunmalı ve 30 dak sonunda döküme geçilmelidir. Özel taşıma araçlarıyla (transmikserle) taşınan betolarda en geç 45 dak sonunda döküme geçilmelidir. Priz başlamadan taşıma döküm ve yerleştirme işleri yapılmalıdır. Su içinde +10 derecede dökülen betonlar en az 300 dozlu olmalıdır ve her doza 50 kg çimento eklenmelidir. Bu betonlar sıkışık bir kütle halinde su içine bırakılmalı ve dalga, akıntı, ... gibi zararlı etkilerden korunmalıdır.

Soğuk havalarda dökülen betonlar için +3,-3 dereceler arasında basit tedbirler alınmalıdır. Sıcaklığın -3 dereceden daha fazla düştüğü durumlarda dozaj en az 350 kg olmalıdır. Bu durumda agrega ve su +40 dereceye kadar ısıtılarak priz çabuklaştırıcı maddeler katılmalıdır. Su/çimento oranı %40'ı geçmeyecek şekilde hesaplanmalıdır. Beton ısı 7 gün süreyle koruyucu tedbirler alınarak +15 derecede tutulmalı ve 15 gün süreyle sabah-akşam su ile ıslatılmalıdır. Kalıp ve dikmelerin sökülmesinde koruyucu tedbir olarak mukavemet artışını etkileyen aşağıdaki

faktörler değerlendirilmelidir:

- Beton döküm sıcaklığı,
- Dökümden sonra korunan sıcaklık,
- Uygun sıcaklıkta tutma süresi,
- Çimentonun tip ve dozajı,
- Kullanılan katkı maddelerinin tip ve miktarı,
- Yapı elemanlarının boyutları,
- Kür yöntemlerinin etkenliği göz önüne alınmalıdır.

3.2.5. Duvar işleri

Tuğla duvar işlerinde dikkat edilmesi gereken hususlar:

1-Tuğla duvarların derzleri üst üste gelmeyecek şekilde şaşırtmalı olmalı,

2-Kireç ve/veya çimento harcı kullanılmalı,

3-Tuğlanın oturacağı yüzey temizlenip ıslatıldıktan sonra serilen harcın üzerine konulan tuğla eleman vurularak oturtulmalıdır,

4-Kırık veya yarık tuğlalar kullanılmamalı,

5-Yük taşıyan tuğla duvarlar kat seviyelerinde duvar genişliğince ve kalınlığı en az 30 cm olacak şekilde hatıllarla kuşatılmalıdır,

6-Özel şartnamesinde yoksa 1.5 ve 2 tuğla kalınlığındaki duvarlar kireç ve melez harcıyla, yarım tuğla duvarlar genellikle 300 dozlu çimento harcıyla örülmeli,

7-Duvarın düşeyliği sağlanmalı,

8-Köşe birleşimler dik olmalı,.

9-Derzlerden taşan harca mala çekilmemeli ve harç kalınlığı dışarı taşmayacak şekilde az olmalıdır.

Sıva harcı için kullanılan kum, şartnamesindeki özellikleri taşımaktadır.

-Kaba sıva için 1-3 mm kum, ince sıva için ve derz işlerinde mil kullanılmalıdır. Kullanılacak kum kurutulduktan sonra 1 mm'lik elekten elenmelidir.

-Sıva yapılacak duvar yüzeyleri temizlenerek köşe birleşimleri ıslatılmalı, dış yüzeyler rötne tehlikesine karşı güneşin zararlı etkisinden korunmalıdır,

-Kaba ve ince sıvalar duvar harcı kuruduktan sonra yapılır.

-Kaba sıva yüzeyleri mala ile çizilir.

-Sıvanın düzgünlüğü için 2 m arayla düşey tesviye şeritleri oluşturularak perdahlanır,

-Kullanılan kireç sönmüş ve 3 hafta bekletilmiş olmalıdır (BİGTŞ.,m 15.1).

-Duvar düşeyliklerini sağlamak için gerekirse sıva kalınlaştırılır. Sıva çatlaklarını önlemek amacıyla bu işlem birkaç seferde gerçekleştirilmelidir.

3.2.6. Döşeme ve duvar kaplamaları

BİGTŞ.,m 19'a göre kaplama malzemeleri, taşların tabii veya suni olarak parçalanmasıyla oluşmuş agregaya gereği kadar madeni boya katılmak suretiyle bir veya iki tabaka halinde normal veya beyaz çimento harcıyla imal edilir. Kaplama yapılmadan veya yapılırken kontrol teşkilatı uyarılarına göre hareket edilmelidir. Bazı önemli döşeme ve duvar kaplamaları ve bunlarla ilgili aranması gereken özellikler şöyle sıralanabilir:

İmal edilişlerinde kullanılan agrega iriliklerine göre;

-Karosiman-karomozayık, iri daneli suni mermer,

-Palladiyen-beton plaklar,

-Döşeme için kullanılan kaplama malzemeleri şeklinde tanımlanırlar.

-Karo mozayık ve karo siman döşeme kaplaması;

Yüzeyi temizlenip ıslatılan tesviye betonu üzerine kaplama elemanları 400 dozlu (2.5 cm) harçla yüzeyleri ıslatılarak derz araları en fazla 2 mm olacak şekilde döşenirler.

-Plak halinde mermer, traverten ve doğal taşlarla

döşeme kaplama yapılması;

Bu tip kaplamalar prizi tamamlanmış tesviye betonu üzerine 400 dozlu (3 cm) harçla döşenirler. Mermer plaklar 3-4 cm kalınlığında, traverten plaklar 3-6 cm kalınlığında ve yüzeylerinde çıkıntı olmayacak şekilde, eğim verilerek döşenirler. Derzler en çok 1 mm olmalıdır.

-Dökme mozayıkla döşeme kaplaması;

Mermer pirinci veya aynı sertlikte doğal taş pirinci kullanılır. Çatlamları önlemek amacıyla uzun kenarları 1.5 m ve alanları 2 m²den çok ve duvar birleşimlerinde süpürgelikle bitecek şekilde, çimento harcı ile karıştırılarak imal edilirler. Yüzeyleri 3-5 gün içinde silinmelidir.

-Şap döşeme kaplamalar

Döşemelerde tesviye betonu üzerine teknik koşullara uygun olarak, uzun kenarı 1.5 m ve 2 m²'yi geçmeyecek birimler şeklinde imal edilirler. Hafif basınca dayanacak hale gelince perdahlanırlar.

-P.V.C (polivinli klorür) ve vinil-asbest termoplastik döşeme kaplamaları;

TSE 624'e uygun olanlarından, ıslatılmadan ve güneş etkisine bırakılmadan en az 2 cm kalınlığında, 500 dozlu şap üzerine özel yapıştırıcı ile uygulanırlar. Aralıkları tamamen bitişik, dalgasız ve kabarıksız yapıştırılırlar.

-Plastik esaslı döşeme kaplamaları;

Rulolar halinde, altları mantar, bezli veya kanaviçeli, elastik, su geçirmez malzemelerdir. Kalınlıkları 2-3 mm ve uzunlukları 2 m olmalıdır. Özenle yapıştırılmadan önce 2 gün serili bırakılmalıdır.

-Ahşap parke döşeme kaplamaları;

Kalınlığı 3 cm ve 200 dozlu düzgün dalgasız tesviye betonu üzerine döşenirler. Şartnamesine göre sert ağaçtan, köşeleri keskin, yüzeyleri pürüzsüz, elyaf istikametine dik ve paralel biçilerek kalınlıklarınının eşit olması sağlanmalıdır. Doğrudan doğruya döşeme üzerine yapıştırılır veya ortaları dolgu malzemesiyle doldurulmuş ızgaralı ahşap çatılara çakılmak suretiyle döşenirler. Hiçbir şekilde

ıslatılmamalıdır.

-Karo mozayık ve karo siman duvar kaplaması;

Duvar yüzeyleri iyice temizlendikten sonra 350 dozlu serpme ince sıva üzerine 400 dozlu harçla derzleri 2 mm'yi geçmeyecek şekilde kaplanırlar. Arkalarında boşluk kalmayacak şekilde derzleriyle birlikte çimento şerbetiyle doldurulur.

-Karo fayans duvar kaplaması;

Duvar yüzeyi temizlenip derzleri açıldıktan sonra 350 dozlu harçla yapılan çarpma tabakası üzerine 400 dozlu harçla derzleri 1 mm olmak üzere kaplanırlar. Derzler mimari düşünceye göre değişebilir.

-Doğal taşlarla duvar kaplaması;

Her cins duvar yüzeyinde kullanılabilen doğal taşlar ince yonu veya kesme taş niteliğinde ve alt yüzleri murç veya çekiçle düzeltilerek kalınlıkları 12 cm den fazla olmayacak şekle getirilir. Bunlar 500 dozlu harçla tutturulurlar ve derz araları 0.5 cm'yi geçmeyecek şekilde 400 dozlu harçla doldurulur.

-Sıva veya çıplak betonların akrilik esaslı malzeme ile kaplanması;

Mozayık silme taşı ile yüzeyi silinerek hiç tozsuz hale getirilen sıva veya çıplak beton yüzeyi tam kuru veya tam yaş olmamalıdır. Sıcak havalarda yüzey yıkanır. İki kat yapılarak 4 gün kurumaya bırakılır.

3.3. İhzarat denetimi

İhzarat, inşaatta kullanılmak üzere şantiye sahasına getirilen (demir, çimento, kum-çakıl, ...) her türlü malzemedir. İhzaratı yapılıp bedeli ödenen malzemelerin korunma ve temini kontrol örgütü tarafından sağlanır (BİKY.,m 8.22). İhzarat olarak alınabilecek malzemeler yıllarına göre birim fiyatlarla yayınlanır. İhzarat malzemelerinden nakliye bedeli ödenenler BİGTŞ.,m 2'ye göre şunlardır;

- Bütün kazılar,
- Stabilize,
- Kum, çakıl tuvenan, hafif agrega, mermer tozu ve pirinci,
- Çimento, kireç,
- Taş, tuğla,
- Teçhizatsız ve teçhizatlı hafif gazbeton,
- Kiremit, inşaat çeliği,
- Boru (madeni, betonarme plastik) ve ek parçalar,
- Direk,
- Büz kanalet,
- Genleşmiş perlit,
- Yol, sedde, baraj dolgularında kullanılan su. Malzemenin temin edildiği yerden iş başına kadar olan taşıma bedelleri, taşıma mesafesi ve formüllerine göre hesaplanır.

Yukarıda belirtilenler dışındaki malzemelerin nakliye, yükleme, taşıma, boşaltma, ve istif dahil bedelleri işyerinde ihzarat bedeli olarak alındığı için ayrıca bir taşıma bedeli hesaplanmaz.

Deniz ve demiryolu taşımalarında ilgili dairelerin belirlediği taşıma bedellerinin en ucuzu alınır. Karayolu taşımalarında, uzunluklar karayolları haritasından alınamıyorsa ölçülerek bulunan rakamlar üzerinden hesab edilir. Taşımalara ait uzunluklar iki tarafın imzaladığı tutanakla belgelenir. Taşıma bedelleri karayollarında motorlu taşıt formüllerine göre hesaplanır. El arabasıyla 100 m'ye kadar yapılan taşımalara el arabası formülü, motorlu taşıtla ihzar edilemeyen ve keşfinde belirtilen hayvanla taşımalarda buna ait formüller uygulanır. Formüllerle taşıma bedeli hesaplanarak ödemesi yapılan taşımalarda, işyerine istif, doldurma boşaltma ve analizde yoksa yerine istif bedelleri analize göre hesaplanır. Yüklenicinin kusuru olmayan birden fazla yükleme boşaltmalar tutanakla belgelenecek ödeme yapılır. İhzaratın hakediş raporlarına geçirilmesi, bunların işin bünyesine girmesi veya yardımcı malzeme olarak kulla-

nılabılır olması ve fiyatlarının birim fiyatlarda bulunması şartlarını gerektirmektedir (BİGŞ., m 39/a). Yukarıda belirtilen hükme göre kalıp kerestesi, çelik iskele, ... gibi yardımcı malzemeler ihzarat olarak değerlendirilir şeklinde yorumlanır.

İmalatta kullanılan ihzarat malzemelerinin standartlara uygunluğunun aranması ve ilgili standart ve normların emrettiği deneyler sonucu arzu edilen limitler içerisinde kalınmasının sağlanması gerekir. Bunlara tuğla basınç mukavemeti, çimento priz süresi örnek gösterilebilir. Bu malzemeler herkes tarafından kullanıldığı için deney yapılmakta yalnızca beton karışımı hesaplanarak deneye tabi tutulmaktadır.

3.4. Tutanaklar

Tutanaklar, yapılmış yada yapılmakta olan iş kalemlerinin nicelik ve nitelik yönünden yapılan gözlemler sonucu saptanan prensip ve kararlarını içeren belgelerdir. Tüm bu belgeler (röleve, ataşman, tutanak, ...) ilgili taraflarca imza altına alınınca hüküm ifade eder. Bu işlerin yürütülmesinde genelge ve kararnameler uygulama biçimini belirler. Tutanaklara, projede olmayan veya kesinlik kazanmamış (değişkenlik arzeden) olaylar işlenir. Bunlar ölçülen, tartılan ve durumu saptanacak olan ihzarat miktarlarıyla imalat ve uygulama için taraflarca düzenlenen belgelerdir.

3.4.1. Yer teslim tutanağı

Tip sözleşmeye göre yüklenici, en geç sözleşmeden (Sayıştay tescilinin kendisine tebliğinden) beş gün sonra işe başlama durumundadır. Yüklenici, bu süre içinde yer teslimini içeren dilekçesini idareye verir. Buna göre idare sözleşmesindeki süre içerisinde yer teslimi yaparak benimsenen prensip ve alınan kararları bir tutanakla belgeler.

Özetle yer teslim tutanağında şu bilgiler belirtilir:

- Karar numarası ve tarihi,
- İşin adı,
- Yüklenici firma,
- İhale bedeli ve indirim oranı,
- Sözleşme tarihi,
- Yüklenicinin yapacağı işler,

-Uygulamada avan veya tatbikat projelerinin yerel koşullardan kaynaklanan yorum ve uygulamalara ilişkin belirsizliklerinin açıklanması,

-Hangi projelerin uygulanacağı ve bunlara ait arazi üzerindeki aplikasyon şekilleri, röper, kot, uzaklıklar, ... belirtilir.

Yukarıda belirtilen bilgiler gerekirse alt başlıklar halinde açıklanmalıdır. Yer teslim tutanağı altı nüsha düzenlenir.

3.4.2. Klâs tesbit tutanağı

BİGTŞ'ne göre zeminler kazı güçlüğü bakımından dört guruba ayrılır:

- 1-Toprak zeminler,
- 2-Küskülük zeminler,
- 3-Kaya zeminler,
- 4-Batak ve balçık zeminler.

Kontrol amiri tarafından kurulan zemin klâs kurulu nicel ve nitel gözlemlerine dayanarak zemin klâsını belirler (BİKY.,m 8.9). Hafriyat, inşaatın en kârlı kalemlerinden biridir. Bu sebeple oluşabilecek anlaşmazlıkların önlenmesi açısından klâs tesbiti deney sonucu saptanmalıdır. Gözlem ve deneylerin sonuçları (kabarma ve sıkışma katsayıları) tutanakla tesbit edilerek idare onayına sunulur. Uygulamada klâs tesbiti ihaleden önce yapılabilmekte ve ıslak çamur zeminlerde çamur ve suyun verdiği kazı zorluğuna göre kazı

fiyatları % 25-% 100 arasında arttırılmaktadır. Ayrıca klâs tesbitinde kazı güçlüğü'nün giderilmesi amacıyla kendisini tutamayan zeminlerde yada teknik gereklilik sebebiyle güvenlik tedbirleri olarak iksa ve şev uygulanır. Her ikisi de teknik gereklilik ve iş emniyetini sağlamak amacıyla uygulanmaktadır. Bunlardan iksa, kazı yüzeyinin desteklenmesi amacıyla yönelik yapılan "tahkimat"dır. Şev ve iksa, idarenin yazılı emriyle ataşman'a kaydedilmeleri durumunda uygulanır (BİGİŞ,m 3.1.d). Buna göre iksanın uygulanabilmesinin belirli koşullara ve idare onayına bağlı olduğu anlaşılır.

Sıkışabilen, kendini tutamayan zeminlerde veya teknik gereklilik olduğu durumlarda şev uygulanır. Her cins zeminlerde şev ve iksa uygulanamayacağı gibi gerekli olduğu halde analiz yapılarak ekonomik olanı seçilmelidir.

Kazı klâs tesbit kurulu klâs tesbitinde şev ve iksa uygulamasını belirlemeli ve su zammı verilip verilmeyeceğini kayıt altına almalıdır.

Şev ve iksa uygulamalarında veya her türlü kazının kuru da yapılması amacıyla kazı çukuruna sızan suyun boşaltılması gerekmektedir. Bunun için el veya motorlu tulumba kullanılır. Kazı ödemelerinde şev ve iksada olduğu gibi su boşaltma zammı için malzeme, işçilik ve genel giderler analizlere göre yapılır.

Klâs tesbit tutanağında şu bilgiler belirtilir:

- İşin adı,
- İdaresi,
- Olur tarihi ve numarası,
- Klâs tesbiti inceleme tarihi,
- Tutanak tarihi,
- Kazının el ve makine ile yapılabilme yüzdeleri (miktarları) + zemin cins ve yüzdeleri (klâsı),
- Başkan ve üyelerin imzası, idare onayı bulunur.

3.4.3. Uzaklık tutanakları

Uzaklık tutanakları, taşıma bedeli ödenmesi gereken malzemeler için belgelenecek imza altına alınır. Uzaklık tutanakları resmi onay esas alınarak düzenlenir. Tutanak düzenlenirken uzaklığın nereden ve nasıl alındığı ayrıca belirtilir.

Uzaklık tutanakları düzenlenirken şu koşullar değerlendirilmelidir.:

-Bölgenin ticari yapısı; taşımanın yapıldığı bölgedeki trafik yoğunluğu,

-Yolun kaplama cinsi; stabilize, toprak, asfalt, otoyol, vb.,

-Doğal koşullar; taşımanın yapıldığı mevsim koşulları değerlendirilir,

-Yol eğimi,

-Uzaklık.

Yukarıda belirtilen kriterler değerlendirilerek işin özelliğine göre taşıma bedeli hesaplanırken A katsayısı tesbit edilmelidir. A katsayısı hesaplanırken uzunluklar metre olarak alınır. A katsayısı, rayici belirlenmiş motorlu araçlar için hesaplanır.

A katsayısı; $1 \leq A \leq 2$ kriterleriyle sınırlı olmak koşuluyla şu parametreler kullanılarak hesaplanır. Bunun için;

M : Toplam yol uzunluğu (mt.),

b : %10 < Eğim ≤ %15'le sınırlı kaplamalı yol uzunluğu,

c : Eğimi %15'den büyük olan kaplamalı yol uzunluğu,

d : Eğimi %10'a kadar ham toprak yol uzunluğu,

e : %10 < Eğim ≤ %15'le sınırlı ham yol uzunluğu,

f : Eğimi %15'den büyük olan ham toprak yol uzunluğu.

$$A = 1 + \frac{0.25}{M} [b + d + 2(c+e) + 3f]$$

Uzaklık tutanaklarında ayrıca; ili, bölgesi, taşıma tarihi, düzenleyen ve kontrol edenlerin isim ve imzaları bulunmalıdır.

3.5. Defterler

İnşaat sırasında çalışan kişiler, kullanılan malzemeler, iklim durumu, yapılan işler ve ihzarat, daha sonra kaybolabilecek bilgiler kaydedilmek zorundadır. Bu nedenle aşağıdaki defterler kullanılır:

3.5.1. Röleve defteri

İşin başlangıcında temel üstü kotu (rötret) altındaki imalatın yapım biçiminin belirtildiği belgelerdir. Bu belgeler hukuksal içerik taşımazlar.

Röleve defterine şu bilgiler işlenir:

- a) Projesi olmayan ve sözleşme gereği yapılacak imalatlara ait kroki ve ölçümler,
- b) Yapının toprak altında kalan temel kısımlarına ait zemin kotları, su debileri, şev durumları ve benzer kroki kot ve ölçümler,
- c) Kazı, ariyet ve depo yerlerine ait kroki, uzaklık, kot ve ölçümleri,
- d) Figüre malzeme ve boyutlarına ait ölçümler,
- e) Şartnameye göre tartılarak, ölçülerek veya sayılarak belirlenecek miktarlar,
- f) İşyerinde mevcut ve kaldırılması gerekli her türlü yapıya ait ölçü, kroki, şekil ve kotlar bulunur.

Kesin rölevesi yapılan işler, en geç 1 hafta içerisinde ataşmana geçirilir ve imzalanır.

3.5.1. Ataşman defteri

Daha sonra ölçülmesi mümkün olmayan ve projesi bulunmayan tartı, ölçü v.b. bilgilerin kaydedildiği ve mahke-

meye esas olan tek defterdir.

Ataşman ve metraj aynı anlamda imalatın boyutlandırılmasının yapıldığı röleveye ve projeye uygun olarak hazırlanan ve imalatın yapım biçimini gösteren belgelerdir. Ataşmandaki bütün değerler kesindir ve değiştirilemezler. Tamamlanmış (kabul görmüş) imalatları içerirler. Ataşman defterinde şunlar bulunur:

a) Plan ve projesinde bulunmayan işlere ait imalatlar ve rötret altında kalan kısımlar röleve defterinden alınır. Buna ait kot, zemin cinsi ve tarihi de belirtilmek suretiyle ataşman defterinin kroki bölümüne yazılır. Metrajları da metraj bölümüne kaydedilir.

b) Zamanında tutulması gereken tartı tutanakları tarihleriyle birlikte bu deftere kaydedilir.

c) Ataşman defteri mürekkep veya sabit kalemle tutulur. Yazılar silintisiz, açık-seçik, gerekli resim ve şekiller çizilmiş olmalıdır. Rakam yanlışlıkları okunabilecek şekilde üzeri çizilerek ve doğrusu aynı kalemle yanına yazılıp paraf edilerek düzeltilmelidir.

Ataşman defteri kroki ve metraj kısımlarından oluşur ve üç nüsha düzenlenir;

- Birinci (beyaz) nüshası idaredeki dosyasına,
- İkinci (sarı) nüshası Kontrol Amirliği'ndeki dosyasına,
- Üçüncü (yeşil) nüshası da Yüklenici'ye gönderilir.

Bu nüshalardan birincisi, olabilecek anlaşmazlıklar halinde değerlendirme için esas alınır.

3.5.2. Yeşil defter

Hakedişin düzenlenmesine esas olan imalat ve ihzaratın kaydedildiği bir defterdir.

Ataşman işlemleri yeşil defterde de bulunmalıdır. Yeşil defter yarım kalmış, tamamlanmamış imalatları belirler. Yeşil defterdeki bilgiler değiştirilebilir. Buna göre yeşil defterde şunlar bulunur.

- a) Bir önceki hakedişin kesin metraj toplamı,
- b) Bu hakedişte tamamlanmış iş miktarları,
- c) Ataşman defterinde hesaplanan miktarlar,
- d) Henüz tamamlanmamış imalat, tesisat, ihzarat ve in-
şaat miktarları,
- e) Sözleşme ve eklerinde fiyat farkı ödemesine ilişkin hüküm bulunan her çeşit malzeme miktarları,
- f) Tartılarak ya da sayılarak zamanında iş başında tes-
bit edilen miktarlar belirlenerek toplam sonuçlar geçici ara hakediş raporlarına yazılır.

3.5.3. Yevmiye defteri

Hakedişin düzenlenmesine esas olan imalat ve ihzaratın kaydedildiği günlük tutulan defterdir. Yevmiye defterinin bütün sayfaları mühürlü olarak kontrol yönetmeliği uyarınca idare tarafından yükleniciye teslim edilir. Yevmiye defteri kontrol mühendisi ile yüklenici tarafından tutulur. Günlük tutulan yevmiye defterine şunlar kaydedilir;

- Doğal koşullar (sıcaklık, rüzgar, yağmur, ...),
- Çalışan işçi sayısı,
- Çalışan makine sayısı,
- Yapılan imalat,
- İmalat için şantiyeye gelen ihzarat malzemeleri,
- Ölçülüp tartılan malzeme miktarları,
- İşbaşında bulunan teknik elemanalar,
- İş için yapılan önemli toplantılar ve alınan kararlar.

3.6. Hakedişlerin Düzenlenmesi ve Onayı

3.6.1. Hakediş düzenlenmesi

Hakediş, objektif olarak harcanan emeğe karşılık hake-

dilen kazanç şeklinde düşünölmelidir. İnşaat işlerinde hakediş, yüklenicinin yaptığı imalatlara karşılık ödenen paradır. Hakediş raporları imalat metrajlarının ilgili birim fiyatlarla çarpılarak metrajın paraya dönüştürüldüğü rapordur. Yüklenici'nin yaptığı imalat karşılığı düzenlediği hakediş evraklarını her ay sonu idareye teslim etmesi gereklidir. Bu hakediş tutarıyla ödenmeyen para, işin süresini ve maliyetini etkilemektedir.

Geçici hakediş raporları BİGŞ'ye göre aylık düzenlenir. Hakedişlerle yükleniciye bir aylık imalat ve ihzaratın karşılığı ödenmektedir. Hakedişin son sayfasına yüklenicinin o ay içerisinde yapmış olduğı imalat ve ihzaratın icmali yapılır. Varsa buna fiyat farkı ödenecek malzemelerin fiyat farkı icmaliyle indirim tabi olmayan işlerin tutarları da eklenir. Hakedişlerin son sayfasında hesap detayları ve onaylar gösterilir. İlgili ay içerisinde yapılmış imalat ve ihzarattan indirimli iş tutarları ve daha önceki toplam hakediş miktarı düşölür. Bundan sonra geri kalana yüklenicinin alacağı ek bedeller (fiyat farkları) eklenir. Hakedişte son kalan miktardan avans kesintisi teminat mektubu kesintisi ve ceza gibi düşölülecek tutarlar da indirildikten sonra en son rakama güncel KDV oranı eklenip daha sonra yükleniciye ödenecek net hakediş miktarı belirlenmiş olur. Son sayfada rakam ve yazıyla ifade edilen hakediş tutarı 30 gün içinde taahakkuka bağlanır ve 30 gün içinde de ödemesi yapılır.

3.6.2. Hakediş onayı

BİGŞ'ye göre düzenlenen geçici hakediş raporlarının kontrol görevlileri ile yüklenici veya vekili (şantiye şefi) arasında ortak olarak düzenlenmesi gerekir. Ancak uygulamada bunun böyle olmadığı ve hakedişlerin genelde doğrudan doğruya yüklenici tarafından düzenlenerek kontrol örgütü onayına sunulduğu görölmektedir. Bu uygulamanın hatalı yönü işi günü gününe takip etmeyen veya görevi gereğı birçok işin

takibini üstlenen kontrol mühendisinin belirtilen imalat ve ihzaratın doğruluğunu denetlemesinin zorluğudur.

Hakedişin son sayfasında onaya yetkili makamların imzaları bulunur. Bunlar, yüklenici veya vekili, kontrol mühendisi, kontrol amiri ve idarenin onayı olmalıdır.

3.6.3. Hakedişle ilgili sorunlar

BİGS. m 39'a göre yüklenici isterse geçici hakediş raporlarına itiraz hakkını kullanabilir. Buna göre görüş ve gerekçelerinden oluşan dilekçesini idareye sunarken bir nüshasını da hakediş raporuna eklemesi gerekir. Hakedişe eklenen nüshada "ihtirazî kayıdıyla" ifadesi bulunmalıdır. Yüklenici, tahakkuk işlemleri sonucu değişikliğe uğrayan hakediş raporuna ödeme tarihinden itibaren 10 gün içinde itiraz hakkını kullanmalıdır. Bu şekil ve şartlarda itiraz hakkını kullanmayan yüklenici hakediş raporunu olduğu gibi kabullenmiş sayılır. Kesin hakediş raporlarına itiraz, geçici hakediş raporlarında belirtildiği şekilde yapılır (BİGS m 40). Yüklenicinin kesin hakediş raporuna itirazı geçici hakedişin kesinleşme durumunu ortadan kaldırmaz ve davanın reddi yerine kabulü yolunda hüküm bulunması da yanlıştır (Yargıtay 15 HDK 20.6.1988-88/2360; Gönülal, 1991).

3.7. Süre uzatımı

İnşaat işlerinde süre, objektif olarak işin başlangıcı ile bitiş arasında kalan zaman dilimi olarak bilinir. İnşaat ihalelerinde süreyi düzenleyen başlıca yasama kaynakları İhale Yasası, MUK ve Sayıştay Yasası'dır. Süre uzatımını gerektiren ilk neden, idarenin ihale yapıldıktan sonra ihale kararının yükleniciye bildirimindeki gecikmeden kaynaklanır. 2886 sayılı yasanın 31. maddesi uyarınca zarfların açıldığı tarihten başlayarak 15 işgünü içinde idare ihalenin onay veya reddini isteklilere bildirmek zorundadır. İdare bu konudaki görevini yerine getirmekte gecikirse yüklenicinin sözleşmeyi üslenmekten vazgeçme hakkı doğar.

Bu hakkı kullanmaması durumunda işin süresinin uzatılması gerekmektedir.

Sayıştay Yasası'nın 30. maddesi gereğince sözleşmenin yapıldığı tarihten başlayarak üç gün içinde kaydedilmek üzere dayanaklarıyla birlikte Sayıştay'a gönderilmesi gerekmektedir. Bu yasaya göre vize işlemlerinin 15 gün içinde sonuçlandırılması gerekir. MUK'na göre Sayıştay'ca inceleme süresinin yine 15 gün olduğu belirtilir. Tezde incelenmeye çalışılan Kapalı Teklif ve Belli İstekliler Arasında Kapalı Teklif usulü ihaleler de Maliye Bakanlığı vizesine tabi tutulmaktadır. Sözleşme tasarısının Bakanlık'ca incelenip vize edilmesi için 15 günlük süre verilmektedir.

Yasalar yalnızca genel ilkeleri belirlemektedir. Bunların ayrıntılı uygulama şekilleri ve teknik yönleri yürütme organı tarafından çıkarılan tüzükler, kararlar ve yönetmeliklerle düzenlenerek sacayağının ikinci ayağı oluşturulur. Yürütme organınca çıkarılan ve süre uzatımını düzenleyen kaynaklar, Kapalı Teklif Usulü İhale Şartnamesi, Sözleşme Tasarısı, BİGŞ, BİKY dir.

Bakanlar Kurulu Kararlarıyla Kamu inşaatlarındaki durgunlukları ve tıkanıklıkları çözümlmek üzere çıkarılan kararnamelerle amaç sürüncemede kalan işlerin sonuçlandırılması, kısa sürede işi bitirmeye özendirmedir (Yüksel,1979).

Bayındırlık Bakanlığı'nca çeşitli zamanlarda süre uzatımının diğer kaynaklarına açıklık kazandırmak ve uygulama bütünlüğü sağlamak amacıyla genelgeler yayınlanır. Bunlardan bütün il ve ilçelerde çalışılmayan süreleri belirleyen liste ile süre uzatımı hesapları daha kolay yapılabilir. Olağanüstü doğa olayları veya uzayan kış mevsiminin ilgili meteorolojik gözlem bölgesince belgelenmesi sonucu, yukarıda sözü edilen listeye göre değiştirme olanağı bulunur.

Sacayağının üçüncü ayağını oluşturan ve Yasama ile

yürütme kaynaklarının boşluklarını doldurmak amacıyla yargı (Sayıştay) tarafından kararlar alınır. Bu kararlardan bazıları şöyledir:

-Hizmetin gecikmesinde yüklenicinin kusurlu olmadığına hükmedildiğinde gecikme cezası alınmamalı ve süre uzatımı verilmelidir (SGK, 28.9.1961 2690/2; Yüksel,1979),

-Keşif artışı için verilen sürenin artan iş oranıyla mukayese edilmemesi gerekir (S 1.D 25.2.1959 3894; Yüksel, 1979),

-...İdarece verilen A günlük süre uzatımının sözleşme-
deki "malzeme teminindeki gecikmeden dolayı süre uzatımı verilemez" hükmüne rağmen, yüklenicinin kusursuz olduğu belirlendiğinde süre uzatımının verilmesi gerekmektedir(S 2. D 28.12.1958 29/1; Yüksel,1979). Bu karara göre; sözleşmede tersine bir hüküm olsa bile idarenin kusuruyla meydana gelen gecikmeden verilen süre uzatımının kabul edilmesi gerekir.

-İhale ilanındaki eksiklik nedeniyle sözleşmenin yapılması ve dolayısıyla gecikme sebebiyle verilen süre uzatımının kabul edilmesi gerekmektedir. (S 4.D 25.5.1962 70/519; Yüksel, 1979).

-Yol yapımı sırasında trafiğin devamlı olarak açık bulundurulmasını sağlamak bakımından idarece, yol inşaatının kademeli olarak yapılmasının istenmesi, yükleniciye süre uzatımı verilmesini gerektirmemektedir (S 1.D 8.2.1962 3953; Yüksel, 1979).

- ... İnşaatına ait sözleşme süresinin Bayındırlık Meclisi tarafından değer biçme yoluyla uzatılması, geçerli işlem niteliğinde görülmemiştir ... (SGK 20.2.1962 2730/1; Yüksel, 1979). Görüleceği üzere değer biçilerek süre uzatımı da verilememektedir.

-1.Sözleşmenin Maliye Bakanlığı'nca gecikmeli vize edilmesi halinde yükleniciye süre uzatımı verilmesinde sa-

kınca görülmemiştir.

2.Ödeneğin bitmesi ve yeni ödenek sağlanması için gecirilen zamanın yükleniciye süre uzatımı olarak verilmesinin kabulü gerekir.

3.Genel şartlaşmanın sözleşme şartları arasına alınmasını sağlamak amacıyla, ilgili Bakanlığın Danıştay nezdinde yaptığı başvurudan dolayı geçen zaman için verilen süre uzatımının da olduğu gibi kabulü gerekir. (SGK 23.10.1962 2791/1; Yüksel, 1979).

Bütün bu açıklamalardan sonra; vizenin gecikmesi, ödenek yokluğu ve idarenin işlemi düzeltmesi gibi nedenlerle geçen sürelerle karşılık, yükleniciye süre uzatımı verilmesi gerekir.

Yüklenicinin işe başlaması idarenin kusuru yüzünden gecikirse süre uzatımı verilmelidir.

Tez kapsamındaki gecikme sebeplerini açıklamadan önce oluşum kaynaklarına göre şöyle bir genelleme yapılabilir.

1-İdarenin sebep olduğu gecikmeler;

-Arsa sağlanmasında gecikme,

-Jeolojik etüt yetersizliğinden yer değiştirme,

-Yüklenicinin başka işin bitimini beklemesi,

-Sözleşme yapılmasında. (sözleşmenin tebliğinde gecikme, Sayıştay tescili, Maliye Bakanlığı vizesinin tebliğinde gecikme)

-Yer tesliminde gecikme,

-Malzeme ocaklarının gösterilmesinde gecikme,

-Proje teslimi ve proje değişikliği yapılması halinde gecikme,

-İnşaat faaliyetlerinin durdurulması,

-Bir başka yapı veya tesisin haklarına engel olunması sebebiyle gecikme olması,

-Keşif bedelindeki artış sebebiyle verilen süre veya gerekli işlemlerde gecikme.

2-Diğer kamu kuruluşlarının sebep olduğu gecikmeler;

-Tahsisli malzeme alımında gecikme,

-Hakediş ödemelerinde ve ödenek aktarımında gecikme,

-Arşanın imar durumunda değişiklik yapılması sonucu
gecikme,

-Arşada tarihi eser çıkması sebebiyle gecikme,

-Yurt dışından alınacak malzemelerin ve gerekli dövi-
zin transferindeki gecikme,

-Yabancı uyruklu firmaların işinin bitmesinin beklenme-
si halinde gecikme,

3-Doğa olaylarından kaynaklanan gecikmeler;

-Sel, su baskını, deprem, yangın, uzayan kış mevsimi
gibi olaylardan dolayı gecikme,

-Doğa olaylarından yolların kapanması,

-Doğa olaylarının inşaaata zarar vermesi,

-Salgın hastalıklar.

4-Sosyal sebepler nedeniyle gecikmeler;

-Yasal grev,

-Savaş hazırlığı sebebiyle işçi, usta ve teknik eleman
bulunamaması.

3.7.1. İhaleenin onay ve tescilinden kaynaklanan gecikmeler.

İhaleenin Sayıştay tescilinin yükleniciye tebliğine kadar yasada 69 günlük süre belirlenmiştir. Sözü edilen 69 günlük süre, ihale onayını (21 gün), Maliye Bakanlığı vizesini (15 gün), sözleşme yapılmasını (15 gün), sözleşmenin Sayıştay'a gönderilmesini (3 gün) ve Sayıştay tes-
cili sürelerini (15 gün) kapsamaktadır. 69 gün içerisinde tebliğ süreleri yoktur. BIGŞ.,m 27'ye göre, 69 günlük sürenin aşılması durumunda gecikmenin süre uzatımı olarak verilmesi gerekir. Bu durumda yüklenicinin 10 gün önceden başvuru şartı aranılmaz ve gecikilen gün süre uzatımı olarak verilmelidir. Verilen süre sözleşme süresi bitimine veya o bölgedeki inşaat mevsimi başlangıcına eklenmelidir. Ancak durumun ortaya çıkışında süre uzatımı verilirken, gecikmenin

yükleniciden kaynaklanmadığı belirlenmelidir.

3.7.2. Yer tesliminde gecikme olması

Yer teslim işlemi, Sayıştay tescilinin yükleniciye tebliğinden sonra 5 gün içinde yapılmak zorundadır (ST.,m 5). BİGŞ.,m 4'e göre yer teslimindeki gecikme, süre uzatımını gerektiren idarenin sebebiyet verdiği hallerdendir. Bu sebeple verilmesi gereken süre uzatımı, işin bir kısmına veya tamamına ait olabilir (BİGŞ.,m 4). Yer tesliminden doğan gecikmelerde yüklenicinin 10 gün önceden başvuru şartı aranmaz (BİGŞ.,m 27).

Yer teslim tutanağında iş programını veya iş süresini engelleyebilecek bütün eksikler belirtilmelidir. Uygulama sırasında işi tamamen engelleyen durumlar sözkonusu ise yer tesliminin yapılması anlamsız olur. Belirsizliklerin ortaya çıkartılmasıyla; tutanağı şartsız imzalayan yükleniciye süre uzatımı verilemeyeceğinden, sonuçta fesih veya cezalı çalışma, gibi kaygılar giderilmiş olur.

3.7.3. Proje tesliminde gecikme olması

Başlıca gecikme nedenlerinden birisi de projelerin geç verilmesi ve proje değişikliğidir. BİGŞ.,m 10'a göre yüklenicinin hazırlayarak idareye verdiği projelerin, verildikleri tarihten itibaren bir ay içinde aynen onaylanarak veya değişiklik ya da noksanlıkların tamamlanması koşuluyla geri verilmesi istenmektedir. Bu sebeple neden olan gecikmeden dolayı yüklenicinin süre uzatım hakkı doğacağı belirtilir. BİGŞ.,m 11'e göre proje değişikliği inşaat süresini etkileyecek yapıda ise yüklenicinin bu konudaki isteğinin göz önüne alınacağı belirtilir. BİGŞ.,m 12'ye göre projelerin geç verilmesinden dolayı meydana gelen gecikmenin inşaaata etkisinin göz önüne alınması, yüklenicinin, gerek duyduğu projeleri kullanacağı tarihten en az bir ay önce elinde olacak şekilde yapacağı liste ile idareden istemek zorunda olduğu, böyle bir başvurunun olması

halinde gecikme isteklerinin kesinlikle yerine getirilemeyeceği belirtilmektedir. Uygulamada yer teslimi yapıldıktan sonra, yüklenicinin genel anlamda isteklerini içeren bir dilekçesi başvuru yerine geçmelidir. Ayrıca projeler sözleşmenin eki kabul edildiğinden yükleniciye sözleşme yapıldığında verilmesi gerekmektedir.

3.7.4. Ocak göstermede gecikme olması

Türkiye'de malzeme ocakları Bayındırlık Bakanlığı'nca belirlenmiştir. Sözleşme konusu yapım işi için kullanılmak üzere ocaklar yükleniciye teslim edilir. Ocak tesliminde gerekli olabilecek plan ve cetveller yüklenici tarafından hazırlanır. Teslim işlemleri idare tarafından yürütülür (BİGŞ.,m 4). Ocak tesliminde ve/veya işlemlerinde olabilecek gecikme yüklenicinin kusursuz olması halinde süre uzatımı olarak verilmesi gerektiği şeklinde yorumlanabilir (YH ve TİTŞ.,m 13).

3.7.5. Tahsisli malzeme alımında gecikme olması

Sözleşme ve eklerine göre kullanılacak malzemelerde TSE uygunluğu aranır. Kamu inşaatlarında kullanılan tüm malzemelerde ve uygulanan imalat yöntemlerinde bu uygunluk aranmalıdır (Arlı,1986). BİGŞ.,m 22'ye göre standarda uygunluğu istenen malzemeler (demir, çimento, patlayıcı madde, PVC, ...) sözleşmesinde belirtilir. Bu malzemelerin temininde olabilecek gecikmeler işte veya işprogramında değişikliğe neden olabilir. Yükleniciden kaynaklanmayan bu tür gecikmelerden doğan süre uzatımları verilmelidir. Bunun için yüklenici 10 gün içinde idareye başvuru yapmalıdır (YH ve TİTŞ.,m 13).

3.7.6. Hakediş ödemelerinde gecikme olması

Geçici hakediş raporları ayda bir defa düzenlenmeli ve yüklenici tarafından İdareye doğrudan teslim edilmelidir. BİGŞ.,m 39'a göre teslim edilen hakediş raporları 30 gün

içinde tahakkuka bağlanır. Tahakkuka bağlanan hakedişlere 30 gün içinde de ödeme yapılır. Tahakkuk ve ödeme sürelerinin aşılması durumunda gecikme süre uzatımı olarak verilmelidir.

3.7.7. İnşaatın idarece durdurulması

Kontrol örgütü gerekli gördüğü durumlarda inşaatı kısmen veya tamamen durdurabilmektedir. İnşaatın durdurulmasında yükleniciye atfı mümkün olmayan bir kusurun bulunması halinde gecikme süre uzatımı olarak verilmelidir. Süre uzatımında yüklenicinin 10 gün önceden başvuru şartı istenmeden işin başlangıç ve bitiş tarihleri değerlendirilerek iş bitimine veya o bölgede inşaat mevsimi başlangıcına eklenmelidir.

3.7.8. Olağanüstü doğa olayları ve sosyal sebepler

İdare ve yüklenicinin kontrolü dışında gelişen olağanüstü doğa olayları ve sosyal sebepler işte gerileme ve gecikmeye, yatırım süresinin uzamasına neden olmaktadır. Bunlar nükleer sızıntılar sonucu alınması gereken tedbirler, yasal grev, bulaşıcı hastalıklar, kısmi veya genel seferberlik, ... şeklinde olabilir (YH ve TİTŞ., m 13). Bu sebeplerin ortaya çıkışından yüklenicinin 10 gün içinde başvuru yapması halinde gecikilen günler süre uzatımı olarak verilmelidir.

Yukarıda belirtilen sebeplerin ortaya çıkışında gecikmenin süre uzatımı olarak verilebilmesi için;

-Yüklenici olayı resmi kurumlardan alınan bir belge ile kanıtlamalıdır,

-İş gecikmiş ve durum tutanakla belgelenmiş olmalıdır,

-Durumun ortaya çıkışında yüklenici kusursuz olmalı ve kusurun ortadan kaldırılmasına gücünün yetmemiş olması gibi durumlar değerlendirilmelidir (Gönen, Işık, v.d., 1989).

3.7.9. Keşif artış ve eksilişi

Keşif artışları, yapılmasına sonradan gerek duyulan işler olarak bilinir. Keşifteki % 30 oranındaki artış ve eksiliş aynı sözleşme ve şartlaşma hükümlerine göre yapılır. Ancak keşif artışlarında süre sözleşme ve şartlaşma hükümleri dışında tutulur (İh.Y.,m 63; BİGŞ.,m 19). Buna göre yasa hükmüne paralel % 30 keşif artışlarında sürenin uzatılacağı, azalışlarda ise sürenin kısaltılacağı şeklinde bir yorum yapılabilir. Bu durumda BİGŞ.,m 27'ye göre yükleniciden 10 gün içinde başvuru şartı aranmaktaysa da keşif artışlarında yüklenicinin başvurusuna gerek olmamalıdır. Bu gibi süre uzatımlarında yeni iş için yeniden iş programı yapılmalıdır.

3.7.10. Ödenek aktarımında gecikme olması

Sözleşme konusu kamu yatırımlarına ait yıllık ödenek aktarımındaki aksama, yatırım süresini olumsuz yönde etkiler. Bütçe imkansızlıkları sebebiyle ödenek aktarımındaki gecikme süre uzatımı olarak verilmelidir. Bunun için yüklenicinin 10 gün önceden başvurusu şartına gerek olmamalıdır. Yapım işlerinde süre uzatımlarının iş programı ve ödenek dilimi arasında sıkı ilişki mevcuttur. İmalat ve ihzarat iş programlarına uyulması yükleniciyi, ödeneğin ait olduğu yıl birim fiyatlarıyla değerlendirilmesi yaptırımından kurtarır. Süre uzatımı işin o kısmına verilmelidir. Yılı içinde bitirilmek üzere ihaleye çıkarılan işlerin süre uzatımı, yasal keşif artışı gibi nedenlerle ertesi yıla sarkmasıyla yeni yıl içinde yapılacak iş kalemlerine, iş programına uygun olarak fiyat farkı uygulanmaktadır. Buna göre ödenek aktarması işleminin süre uzatımına göre yapılması gereği ortaya çıkmaktadır. Yıl sonu yapılan ihalelerde, sözleşme işlemlerinden veya yer tesliminin inşaat mevsimine rastlamamış olması halinde süre uzatımı verilmesi konusunda Sayıştay Genel Kurulu'nun 8.12.1988 de aldığı kararla yüklenicinin 10 gün önceden başvuru şartı aranmaksızın süre uzatımı verilip ödenek aktarılmalıdır. İş programı yeni işe

göre yapılmalıdır.

Yukarıda sayılanların oluşmasında temel etkenler olarak işin keşif bedeli, indirim oranı, gecikme cezası ve işin süresi sayılabilir. İnşaat uygulamalarında ihale indirim oranının ve gecikme cezasının arttırılmasının toplam gecikmeyi azaltıcı rol oynadığı sanılmaktadır. Keşif bedelinin fazla olması, fiyat artışları ve istenilen malzemenin bulunamayışı toplam gecikmeyi arttırıcı yönde, inşaat süresinin uzun alınması ise işin büyüklüğü ya da karışıklığı sebebiyle olacağı varsayılırsa bunun toplam gecikmeyi arttırıcı etken olabileceği kanısına varılabilir. Bir başka düşünceye göre de iş süresi yeterince uzun alınmamakta ve sektörün yapısı gereği sorunların çözümlenebilmesi için yeterli zaman bulunamamaktadır. Bu görüşe göre işin süresinin uzun alınması gecikmeleri azaltıcı yönde etken olmaktadır.

İdare yukarıda sayılan dört etkenden eksiltme oranı dışındakileri değiştirmeye yetkilidir. Bunlardan keşif bedelini, işi kısımlara bölüp ihale ederek azaltabilir, işin süresi de planlama ile bulunmasına rağmen değiştirilebilir. Gecikme cezalarının miktarı da bir genelge ile değiştirilebilir. Bu sebeplerden sadece indirim oranının değiştirilmesi yüklenicilerin elindedir.

Yukarıda sözü edilen dört bağımsız değişkenle toplam gecikme arasında, ikili doğrusal ve parabolik üçlü ve dörtlü katlı regrasyon ilişkileri aranarak yapılan çalışmalarda şu istatistik sonuçlar elde edilmiştir (Yüksel, 1979). Çalışma 1968-1978 döneminde beş bölgede (24 şehir) yapılan 460 inşaat yukarıda söylendiği gibi;

1-Keşif bedeline oranla % 8.8'lik artış, bölgeden bölgeye farklılık göstermektedir. Dağlık araziye sahip bölgelerde bu artış yoğunluk kazanmaktadır,

2-Yüklenicilerin şirket yapılarının aşağıdaki gibi olması inşaat sektöründe finansal gücün yetersiz olduğunu

göstermektedir,

Adi firma	Şahıs şirketi	Sermaye şirketi
% 81	% 17	% 2

3-Her 10 inşaattan birinin fesihle sonuçlandırıldığı ve bunlardan büyük bir bölümünün yasal keşif artışıyla da bitirilemediği gözlenmiştir.

Bütün bu gözlemler sonucu yapılan çalışmayla "bilinen gecikmeler" şöyle bulunmuştur:

- Projelerin geç verilmesi ve proje değişikliği % 39.6,
- Keşif bedelinin artması sonucu gecikme % 33.2,
- Yer tesliminde gecikme % 8.1,
- Diğer kamu kuruluşlarının ürettiği malzemelerin sağlanmasındaki gecikme % 5.7,
- Hakedişlerin zamanında ödenmemesi ya da ödenek yetersizliğinden gecikme % 3.9,
- Diğer kamu kuruluşlarınca yapılan işlerin beklenilmesinden meydana gelen gecikme % 2.8.

Buna rağmen süre uzatımlarında gecikme kaynaklarının ayrımı yapılamamakla birlikte bu, varılan sonucu etkilemeyecek derecededir. Bilinmeyen gecikmeler toplamı ise % 6.7 dir.

3.7.11. Ceza uygulaması

Yüklenici yüklenimini sözleşmede belirtilen sürede tamamlayıp geçici kabule hazır hale getirmek zorundadır. Yüklenicinin yüklenimini sözleşmede belirtilen sürede tamamlayamaması sözleşme ve şartlaşma hükümlerine göre idareye çeşitli yaptırım imkânları verir. Bu yaptırımlardan bazıları aşağıda belirtilmiştir.

-Sözleşmeyi feshederek kesin teminatı hazineye gelir kaydetmek,

Cezalı olarak işe devamına müsaade edilen işlerde;

-Sözleşmede belirtilmiş cezaları uygulayarak işe devamı sağlamak,

-Malzeme fiyat farkı ödememek,

-Sözleşmede belirtilmek şartıyla günlük gecikme cezası gibi uygulamaya gidebilir.

Yüklenici, bitirilmesi gereken işin ertesi yıla sarkması halinde, idarenin, sözleşme yılı fiyatlarını uygulaması ve cezalı işe devam edilmesi ihtarının kaldırılmasını istemez (Yargıtay 15.HDK 2.10.1986-86/3113). Ek sözleşme yapılarak bitim tarihi belirlenen inşaatın gecikmesi sebebiyle ceza kesilmesi gerekirse, bunun belli bir süre ile sınırlandırılması gerekir (Yargıtay 15.HDK 18.3.1987-87/1106). Geçici kabulde, kullanıma engel olmayan % 5 eksik işlerin tamamlanması için yükleniciye verilen ek sürenin aşılması cezalı süreye gireceğinden, ceza alınması ve teminatın gelir kaydedilmesi gerekir (Yargıtay 15.HDK 20.6.1977/1398; Gönülal, 1991).

3.8. İşçi sağlığı ve iş güvenliği

Yüklenici, yapım işlerinde imalata başlamadan önce yapılacak ilk iş olarak işveren idare tarafından verilen yapı iş defterini (bir asıl bir suret olmak üzere) denetime hazır bulundurmak zorundadır. Ayrıca yapılacak imalatın fen ve sanat kurallarına uygunluğunu sağlayabilecek yeteri kadar teknik eleman (mühendis, mimar) görevlendirmesi gerekir. Teknik uygulama sorumlusunun, yapı iş defterini her zaman görevli ve yetkililerin kontrol ve denetim için hazır tutmak zorunluluğu vardır.

Yukarıda sayılan yasal görev ve sorumluluklara rağmen pek çok yapım işinde yapı iş defterine günlük kayıtlar ve önemli hususlar yazılmadığı gibi bu anlamda bir defterin dahi tutulmadığı gözlenmektedir. Sayılan tüm görev ve sorumluluklar iş kanununa göre çıkarılan Yapı İşlerinde İşçi

sağlığı ve iş güvenliği tüzüğüne göre uygulanır. Bu tüzüğe göre çalışan tüm işçiler bu yöntem ve koşullara uyma zorunluluğu bulunduğu ifade edilmiştir. Ancak yapılan araştırma ve istatistik verilere göre işçilerin büyük bir çoğunluğunun yapı iş yerlerinde; bu tüzükte sözü edilen önlem ve uyarılara uymadıkları görülmektedir.

Yukarıda sözü edilen işçi sağlığı ve iş güvenliği tüzüğüne göre yapı işlerinde alınacak genel güvenlik önlemleri şunlardır.

-İnşaatin gündüz yapılması, işçinin papıdan düşmesine karşı alınabilecek önlemler,

-Yapıdan düşebilecek alet ve edavatın meydana getireceği kazalara karşı alınabilecek önlemler,

-Diğer çarpma, düşme, ezilme ve kazalara karşı alınabilecek önlemler,

-Kazı işlerinde alınabilecek önlemler,

-Yapım iskelelerinde ve merdivenlerde alınabilecek önlemler,

-Yıkım işlerinde alınabilecek önlemler,

-İnşaatta kullanılan makina, alet ve edavattan kaynaklanan kazalara karşı alınabilecek önlemleri kapsamaktadır.

İşçi sağlığı ve iş güvenliği tüzüğünde anlatılan ayrıntıların uygulanması pratik olarak çok zor olup, tüzüğün yaptırım gücünü azaltmaktadır. BIGŞ'ye göre;

-Yüklenici, çalışanları için sağlık ve güvenlik mevzuatı hükümleri çerçevesinde davranmak ve kontrol teşkilatının uyarılarına uymak zorundadır,

-İşçi hakları ve çalışma şartlarını tam olarak sağlamalıdır,

-Çalışanlara ait kaza giderleri, tazminat gibi giderleri ödemekle yükümlüdür,

-Yüklenici, elli veya daha fazla işçi barındırdığı iş yerlerinde %2 sakat ve %2 eski hükümlü çalıştırmakla yükümlüdür. Bunun için devamlı işçi sayısını esas

almalıdır.

-Ayrıca çalışanların işbaşında bulunmalarına engel durumları tesbit ederek işbaşından uzaklaştırılmalarını sağlamalıdır.

4. SONUÇ VE ÖNERİLER

Günümüzde mühendislik eğitimi, yalnızca teknik bilgi edinilmesinin ve gelişmekte olan hesap metodlarının bilgisayarla uygulanabilme özelliğini geliştirmekle yetinilemeyeceği gerçeğini ortaya koymuştur. Sözü edilen bu gerçek, uygulamada kişinin edindiği iş tecrübesiyle anlaşılabilir.

Modern mühendislik eğitiminde teknolojik gelişimin toplumsal felsefeleri olarak ;

-Tekniğin tüm sorunları çözemediği ve sorunların teknik açıdan çözümünün başka sorunları ortaya çıkardığı,

-Teknik gelişim ve sorunların salt teknik çözümlerle insan yaşamı için yetki sıramasında yeterli olmadığı yönünde belirlenmektedir.

-İnsan ilişkilerinin büyük bir bölümünü hukuk, yasal düzenlemeler ile kişi hak ve hürriyetleri oluşturmakta, bu da diğer kalkınma unsuru teknik teknolojik gelişimle bir arada, beraberce ve temel ikili olarak düşünülmalıdır.

Yukarıda açıklanan teknolojik felsefe ve aranılan iş tecrübesinden duyulan kaygılardan hareketle yapılan çalışma ve araştırma sonucu;

-Teknik eleman öğrenim safhasında ihale mevzuatı, yapı işleri ve şantiye uygulamalarının pratik yönleriyle daha çok yakınlaşmalıdır.

-Danıştay, sayıştay ve yargıtay içtihatlarının mümkün olabildiğince inceleyerek sözleşme uygulamalarında, şartname hazırlanmasında örnek alınmalı ve benzetim yapılmalıdır.

-Kamu yatırımlarının %60'ına yaklaşan inşaat sektöründeki teknolojik gelişmeler (prefabrikasyon, yüksek mukavemetli beton, ısıya dayanıklı beton, yeni iskele ve kalıp sistemleri, modern yapı makineleri, ...) araştırılarak işgücü-üretim-finansman gibi kısıtlarla değerlendirilerek sosyal ve toplumsal yapıyla bütünleştirilmelidir.

-Tüm kamu inşaat ihale uygulamalarında ve yapım işletmelerinde standardizasyon ve tekdüzeliği sağlamayı teminen, aynı mevzuatta çalışan tüm kurumları sık sık bir araya getirmek, seminer, konferans, sempozyum, sergi ve benzer teknik sosyal etkinliklerle kaynaştırmak gerekir.

Yapım uygulamasının ilk aşaması planlama olmakla birlikte, ne yazıkki Türkiye'de bu aşama pek önemsenmemektedir. İngiltere de yapılan bir araştırmada, inşaat projelerinde planlamanın yeri ve etkisi şöyle vurgulanmaktadır.

Harcanan çaba	Başarıdaki payı
İnceleme ve düşünme % 5	% 65
Tasarlama % 15	% 30
İnşaat,Uygulama % 80	% 5

Tezin hazırlanması sırasında mevcut yasa, şartname, sözleşme, kararname, yargı kararları, genelge ve bu konuda yayınlanmış eserlere daha çok bağlı kalındı. Gönül isterdi ki bunların hepsinin genel bir derlemesi yapıp ortak bir takım sonuçlara varılabilsin. Ancak, oldukça geniş ve dağınık olan bu konuda bir tez hazırlama süresinde bunu başarmak pek kolay olmamaktadır. Konunun hukukçularla beraber inşaatçıların da alanına girmesi ayrı bir çıkması oluşturmaktadır.

Tez daha sonra çalışacaklar için bir çerçeve çizmek görevini üstlenmiştir.

KAYNAKLAR DİZİNİ

- Arlı, S., 1985, Yapı İşleri Uygulaması, Başbakanlık Basımevi
Ankara, 155 s.
- Akman, S., 1987, Yapı Malzemeleri, İ.T.Ü Matbaası, İstanbul,
150 s
- Bayındırlık Bakanlığı, Genel teknik Şartname, 1981, Ankara
- Bayındırlık Bakanlığı, Sözleşme Tasarısı, 1987, Ankara
- Diker, M., 1988, Sözleşme Aşamasına Kadar İnşaat İhale Uy-
gulaması (Yüksek Lisans Tezi), Eskişehir, 73 s.
- Evren, M.T., 1990, Devlet İhale Kanunu, Elif Ofset İstanbul,
502 s.
- Genya, Y., 1986, Yapı İşleri Uygulaması, Ankara,
- Gönülal, İ., 1990, Sorularla Yapı İşleri Uygulaması, Adım
Yayıncılık Ankara, 613 s.
- Gönülal, İ., 1991, Devlet İhale Kanunu ve Yapı İşleri Uy-
gulaması, Adım Yayıncılık Ankara, 585 s.
- Gönen, D., Işık, H., Gever, İ., 1989, Yapı İşlerinde Sure,
İhazat ve Fiyat Farkları, Ankara Üniversitesi Bası-
mevi, Ankara, 194 s.
- Gözü, Ş.U., 1986, İnşaat Metraj ve Keşif İşleri, Semih Of-
set, Ankara, 197 s.
- Özdemir, İ., 1988, Ödemelerin Periyodik ve Değişken, İşgücü
ve Makinegücünün Sabit Kısıtlı Olduğu Yatırımlarda En
Uygun Yatırım Süresinin Bulunması, (Yayınlanmamış
Doktora Tezi), Anadolu Üniversitesi Fen Bilimleri
Enstitüsü, Eskişehir, 138 s.
- Özışık, G., 1987, Yapı Malzemeleri, Bilim Teknik Yayınevi,
Eskişehir, 110 s.

- Sorguç, D., 1989, Yapı İşletmesi Cilt I, II., İ.T.Ü İnşaat Fakóltesi Matbaası, İstanbul.106 s, 102 s.
- şakı, T., 1988, Kamu İnşaatlarında Süre Uzatımı ve Ödenek Aktarma İşlemleri, Olgaç Matbaası, Ankara, 193 s.
- Tosun, K., 1977, İşletme Yönetimi, Genel Esaslar, İ.Ü Yayını No 1989, İstanbul, 485 s
- Türkoğlu, şakı, Egemen, 1985., İhale Hukuku ve İnşaat İşleri Olgaç Matbaası, Ankara, 1055 s
- Yüksel, O., 1979, TC Bayındırlık Bakanlığı Yapı İşleri Genel Müdürlüğünce Yaptırılan İnşaatlardaki Gecikmelerin İncelenmesi (Yayınlanmamış Doçentlik Tezi), Eskişehir, 82 s.