

**İNŞAAT MÜHENDİSLERİ ODASI
İZMİR ŞUBESİ**

**EGE ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

**DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ
İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ**

**İNŞAAT MÜHENDİSLERİ ODASI
İZMİR ŞUBESİ**

**ŞEKİL VE İÇERİK BAKIMINDAN
UYGUN DÜZENLENMİŞ PROJE,
TEKNİK ŞARTNAME VE
SÖZLEŞMENİN
YAPI ÜRETİMİNDEKİ
YERİ VE ÖNEMİ**

**M. EMİN ÖCAL
NURAN KAYA**

**1.
YAPI
İŞLETMESİ
KONGRESİ**

18 - 19 EKİM 1996 - İZMİR

**ŞEKİL VE İÇERİK BAKIMINDAN UYGUN DÜZENLENMİŞ PROJE,
TEKNİK ŞARTNAME VE SÖZLEŞMENİN YAPI ÜRETİMİNDEKİ YERİ VE ÖNEMİ**

M.Emin ÖCAL

Çukurova Üniversitesi Müh. Mim. Fak. / Adana

Nuran KAYA

Çukurova Üniversitesi Müh. Mim. Fak. / Adana

ÖZET

Halen ülkemizde yapı üretiminin en önemli sorunlarından birisi, yapıların inşaat aşamasında gerektiği gibi denetlenemeyişidir. Denetim, genel anlamda, bir ürün veya işlemin gerçekleştirilme sürecinde izlenerek, önceden tanımlanmış standartlarına uygunluğunun sağlanmasıdır. Dolayısıyla, denetimden söz edebilmek için önce, yapılacak üretimin hangi ölçütlere göre denetleneceğinin saptanması gerekmektedir. Yapı üretiminde, gerçekleştirilecek işleri çeşitli bakımlardan tanımlayan, standartlarını koyan belgeler, yapının projeleri, teknik şartnamesi ve sözleşmesidir. Tasarlanan yapının beklenen şekil, boyut ve nitelikte uygulamaya aktarılabilmesi için:

Projelerin, yapı ile ilgili düşünce ve isteklerin tümünün somutlaştırılmasına olanak verecek şekil ve içerikte hazırlanmaları;

Projede kullanılması öngörülen her türlü yapı malzemesi, yapı bileşeni ve donanımın teknik nitelikleri ile bunların uygulanmalarında kullanılacak teknolojinin ayrıntılı olarak tanımlandığı bir teknik şartnamenin düzenlenmesi;

Kurulan iş ilişkisinin gereği olarak, taraflara düşen görev ve sorumluluklar ile bunların yerine getirilmemesi halinde uygulanacak yaptırımların, bağlayıcı ve kapsayıcı bir sözleşme ile somutlaştırılmış olması gerekmektedir.

Özet olarak,yapı üretiminde,inşaat kalitesinin beklenen düzeyde olması ve üretim sürecinde etkin bir denetimin yapılabilmesi için öncelikle, ne yapılacağı, nasıl yapılacağı ve bu faaliyetlerin hangi koşullar altında sürdürüleceğinin somut olarak ortaya konulması gerekmektedir. Diğer bir ifadeyle, inşaa edilecek her yapının mutlaka, nitelik ve içerik bakımından yeterli olarak hazırlanmış proje, teknik şartname ve sözleşmeye dayandırılmış olması gerekmektedir.

Maalesef, ülkemizde özellikle bina yapılarının üretiminde, projeler, olması gereken ayrıntıda hazırlanmamakta; teknik şartname ve sözleşmeler, çoğunlukla uygulama değeri bulunmayan şekil ve içerikte düzenlenmektedirler. Bunun sonucu olarak, inşaat aşamasında denetim güçleşmekte; işin tarafları arasında derin anlaşmazlıklar çıkmakta ve proje yönetimiyle ilgili çabaların etkinliği azalmaktadır.

Bu çalışmada, inşaat sektöründe, üretim niteliğinin artırılması,denetim etkinliğinin sağlanması ve anlaşmazlıkların en aza indirilmesinde, proje, teknik şartname ve sözleşmenin şekil ve içerik bakımından uygun düzenlenmesinin gerekçeleri irdelenmiş ve anılan belgelerin düzenlenmelerine yönelik öneriler sunulmuştur.

1. GİRİŞ

Ülkemizde yoğun bir yapılaşma süreci yaşanmaktadır. Nitekim ekonomik faaliyetlerin yaklaşık %40'ı inşaat sektöründe yoğunlaşmış bulunmaktadır (1). Bu kadar fazla kaynak kullanılması nedeniyle, küçük aksaklıkların bile çok yönlü ve önemli kayıpların doğmasına neden olduğu inşaat sektöründe, maalesef çok sayıda ve ciddi sorunlar bulunmaktadır. Bu sorunların en önemlilerinden birisi ve belki de en önemlisi, yapıların inşaat aşamasında gerektiği gibi denetlenemeyişidir.

Denetim, genel anlamda, bir ürünün veya işlemin gerçekleştirilme sürecinde izlenerek, önceden tanımlanmış standartlarına uygun olmasının sağlanmasıdır. Dolayısıyla, denetimden söz edebilmek için önce, yapılacak üretimin hangi ölçütlere göre denetleneceğinin saptanması gerekmektedir. Yapı üretiminde, gerçekleştirilecek işleri çeşitli bakımlardan tanımlayıp standartlarını koyan belgeler, yapının projeleri, teknik şartnamesi ve sözleşmesidir. Tasarlanan yapının istenen şekil, boyut ve nitelikte uygulamaya aktarılabilmesi, anılan belgelerin gerçekçi, geçerli ve noksansız olarak düzenlenmeleri ile doğrudan ilgili bulunmaktadır.

Halen ülkemizde, özellikle bina yapılarının üretiminde projeler, olması gereken ayrıntıları içerecek şekilde hazırlanmamakta; teknik şartname ve sözleşme ise ya hiç düzenlenmemekte ya da uygulama değeri bulunmayan şekil ve içerikte düzenlenmektedir. Bu durumun neden olduğu olumsuzlukları aşağıdaki gibi özetlemek mümkündür:

a. Gerekli nitelik tanımları yapılmamış olduğundan, inşaat aşamasında denetim güçleşmekte hatta olanaksız hale gelmekte;

12400 b. Görev ve sorumluluklar ile ilgili belirsizlikler, işin tarafları arasında derin anlaşmazlıkların çıkmasına neden olmakta ve bunun sonucu olarak inşaat yavaşlamakta veya tamamen durmakta;

c. Gerekli teknik ve hukuki düzenlemenin yapılmaması sonucu, yargıya intikal eden inşaat anlaşmazlıklarının çözümü güçleşmekte, karar süreci uzamakta, dolayısıyla hem yargının yükü gereksiz yere artmakta hem de insanlar mağdur ve mutsuz olmakta;

d. Belirsizliklerden kaynaklanan hatalı veya yanlış üretimin inşaat sırasında ya da inşaat bitiminden sonra yenilenmesi zorunluluğu, gereksiz kaynak kullanımına (israfına) neden olmaktadır.

Belirtilen olumsuzluklardan kaçınabilmek için, inşaat başlama aşamasında proje, teknik şartname ve sözleşmenin hazırlanmasında gerekli gayret ve titizlik gösterilerek söz konusu belgelerin en azından aşağıda özetlenen şekil ve içerikte düzenlenmelerinin sağlanması gerekmektedir.

2. PROJE

Proje, tasarlanan yapıyı şekil, boyut ve fonksiyon bakımından çizgisel ağırlıklı olarak anlatan belgeler grubudur. İnşaa edilmesi düşünülen yapı ile ilgili istek ve beklentiler, önce projede somutlaştırılmakta, sonra hayata geçirilmektedir. Diğer bir ifadeyle, düşünceler, projeye aktarılabilirdiği ölçüde uygulanma olanağı bulabilmektedir. Bu nedenle, proje hazırlanması, yapı üretiminin en önemli aşaması olmaktadır.

Bina projeleri genelde mimari, statik hesap ve konstrüksiyon, tesisatlar, yalıtım ve çevre düzeni ile ilgili olmak üzere beş ana gruptan oluşmaktadırlar. Her proje grubunun, öngörülen ürün niteliğinin gerçekleştirilmesine olanak sağlayacak bütünlükte hazırlanmış olması gerekmektedir. Bunun için de, uygulama aşamasında gerçekleştirilecek her türlü

ayrıntının kendi bilgi disiplini içinde projede yer alması gerekmektedir. Örneğin, bir bina yapısı mimari projesinin belirtilen içerikte hazırlanmış olması için, birbirini tamamlayan dört belge grubundan oluşması gerekmektedir (2,3). Bunlar:

2.1. 1/50 Ölçekli Çizimler

Kat planları, kesitler ve görünüşlerden oluşan çizim grubudur. Bu paftalara, yapının boyut, kullanım amacı ve şekli, mimarisi ve inşaat tarzı ile ilgili her ayrıntının işlenmiş olması gerekmektedir. Bu paftalardaki bilgi noksanlığı, inşaat aşamasında önemli yapısal hatalara ve üretimde nitelik kaybına neden olması yanında, projenin bu aşamasında kesinleşmiş bulunan veriler kullanılarak hazırlanan statik hesap, tesisat ve yalıtım projelerinde de hatalı ve yetersiz çözümlere neden olmaktadır.

2.2. Sistem Kesiti (Sistem Detayı)

Sistem kesitinde, binanın temelinden çatısına kadar, taşıyıcı sistemi, kaba ve ince yapı elemanlarının düzenlenme şekilleri ve bunların birbiriyle temas noktaları hakkında bilgi verilmektedir. Sistem kesitinin ölçeği büyük (1/20 - 1/25) olduğundan, 1/50 ölçekli paftalarda ifade edilmesi pratik ya da mümkün olmayan ayrıntılar bu paftaya kolayca işlenebilmektedir.

Halen uygulamada hemen hiç bir projede yer verilmeyen sistem kesiti, aslında, yapı elemanları ve donanımlarının bir arada değerlendirilmesi, konstrüksiyon ve malzeme çeşidi bakımından öngörülen çözümlerin kendi içinde ve diğer bileşenlerle uyumlarının irdelenmesi ve daha ayrıntılı bilgi verilmesi gereken noktaların ön plana çıkartılması gibi önemli yararlar sağlamaktadır. Bu nedenle, bir uygulama projesinde sistem kesitinin bulunmayışının, projenin içerik bakımından önemli bir eksiği olarak değerlendirilmesi gerekmektedir.

2.3. Detaylar

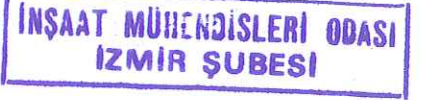
Üretilcek yapıda, proje müellifinin öngördüğü ve yapı sahibinin istediği ya da umduğu nitelik tanımları, ancak detay çizimlerinde somutlaştırılmakta ve kesinleşmektedir. Detaylar, yapı elemanlarının konstrüksiyon, işçilik niteliği ve malzeme türü bakımından kesin çözüm ve tanımlarının yapıldığı çizimlerdir. Yapının fiziki ve biyolojik konforu, detay paftalarındaki öngörülere göre şekillenmekte ve detayların bilinçli, tutarlı ve her türlü ayrıntıyı içerecek şekilde hazırlanmaları ile sağlanabilmektedir. Ayrıca, yapı ön keşfinin gerçeği yansıtırma düzeyi de projede yeterince detaya yer verilmesi ve detay çizimlerine gerekli ayrıntının işlenmesine bağlı bulunmaktadır.

Projede hangi nokta detaylarının çizileceği ve bunlara ne düzeyde bilgi işleneceği, üretilcek yapının türü ve niteliğine bağlı bulunmakla birlikte, her uygulama projesinde:

- Tasarlanan yapı ile ilgili her türlü nitelik tanımları, yanlış anlamaya ve belirsizliklere neden olmayacak düzeyde ayrıntılar verilerek detay paftalarında somutlaştırılmalı;
- Detayların oluşturulmasında kullanılması öngörülen malzeme ve teknoloji tanımlanırken, söz konusu proje için düzenlenmiş bulunan teknik şartnamenin ilgili maddelerine atıfta bulunularak, hem detay paftalarında tekrar niteliğindeki açıklamalardan kaçınılmalı hem de proje ile teknik şartname arasındaki organik bağın ön plana çıkartılmasına olanak sağlanmalıdır.

Belirtilen çerçevede değerlendirildiğinde, detay paftaları içermeyen uygulama projelerinin, “proje” olarak nitelendirilmesi mümkün görünmemektedir. Çünkü, bu yalınlıktaki çizimlerle yapıyı uygulamaya aktaracak gerekli öngörü ve isteklerin somutlaştırılıp belgelenmesi olanağı bulunmamakta ve gerekli nitelik tanımları yapılmamış olduğundan, üretim sürecinde sağlıklı bir denetim yapılamamaktadır. Ancak, maalesef, halen

Ülkemizde uygulanmakta olan ruhsatlı projelerde detay çizimlerine hemen hemen hiç rastlanılmamaktadır.



2.4. Yer (Mahal) Listesi

Yer listesi, daha çok, yapı elemanlarının üretim şekli veya üretimlerinde kullanılan malzemeler hakkında genel bir bilgi vermek amacıyla proje ekine konulan belgedir. Yapının döşeme, duvar, tavan kaplamaları ve dorama sistemi ile ilgili öngörülerin bir arada sunulması, detay paftalarına atıf yapılarak detay bilgilerinin genelletirilmesine yardımcı olması bakımından yer listesi, projenin içeriğini güçlendirmekte ve bilgi younluunu artırmaktadır.

3. TEKNİK ŞARTNAME

3.1. Tanım ve Kapsam

Teknik artname, bir ham madde, yarı mamul, mamul ya da bir üretim süreci veya hizmetin teknik niteliğini belirleyen belgedir.

Teknik artnamede, üretimi söz konusu olan cisim, cihaz veya hizmetin, fiziksel, mekanik ve/veya ilemsel özelliklerinin somut olarak tanımlanmış olması gerekmektedir.

Yapı retiminde, proje niçin ve ne kadar gerekliyse, teknik artname de o ölçüde gerekli olmaktadır. Çünkü, proje, sistem kesiti ve detay paftalarıyla desteklenmiş olsa da, tasarlanan yapının üretiminde kullanılacak teknoloji ve malzemenin her türlü ayrıntısını açıklamak için yeterli olmamaktadır. Örneğin, projenin plan, kesit ve ilgili detaylarında, duvarların tula ile rleei ve kalınlıklarının ne kadar olacağının belirtilmesi mümkün olmakta, ancak, kullanılacak tulanın fiziksel ve mekanik özellikleri ile duvarın örülmesinde uyulacak teknolojik koşullar açıklanamamaktadır. Bu nedenle, teknik artname ile

desteklenmemiş bir projede, öngörülen üretim niteliğinin yeterince tanımlanabilmesi

12A00 mümkün görünmemektedir.

3.2. Teknik Şartnamenin İçeriği

Teknik şartnamede nelere yer verileceği ve tanımlamaların hangi ayrıntıda olması gerektiğinin tespitinde aşağıda belirtilen iki temel ölçütün göz önünde tutulması gerekmektedir:

a. Projenin gerçekleştirilmesinde kullanılacak her malzeme, teknoloji ve cihaz ile ilgili teknik niteliklerin tamamı şartnamede yer almalıdır.

Bu bağlamda:

- Yapının üretilmesinde kullanılması öngörülen her türlü malzenin fiziksel, mekanik ve (gerekliyse) kimyasal özellikleri ile ticari adı ve ürün kodu verilmeli;
- Gerçekleştirilecek imalatla uygulanacak teknoloji ayrıntılı olarak tanımlanmalı;
- Kullanılması öngörülen cihaz, makina ve her türlü donanımın teknik özellikleri, montajı ve test yöntemleri ayrıntılı olarak açıklanmalıdır.

b. Tanımlanan teknik nitelikler, anlaşılır, uygulamaya aktarılabilir ve denetlenebilir olmalıdır.

Şartnamede yer alan nitelik tanımlamalarında, “en iyi kalitede olacak, birinci sınıf olacak” şeklindeki soyut ve göreceli kavramların uygulamaya yansıyan hiç bir pratik değeri olmadığı gibi; yapılan işin gerektirdiği hassasiyet düzeyine uymayan, uygulamaya aktarılamayacak kadar ayrıntılı ve ne ölçüde uygulandığı denetlenemeyen koşulların da üretimin niteliğine olumlu bir katkısı bulunmamaktadır.

Özetle, içerik bakımından yeterli olan bir teknik şartname eklenmemiş proje ile neyin üretileceği anlatılabilse de, söz konusu ürünün hangi nitelikte üretileceğinin anlatılamayacağı gerçeğinin göz ardı edilmemesi gerekmektedir.



4. SÖZLEŞME

4.1. Tanım ve Kapsam

Sözlük anlamıyla “sözlü anlaşma“ demek olan sözleşme, teknik anlamda, bir iş ilişkisi içerisinde bulunan tarafların, gerçekleştirecekleri faaliyetleri nasıl ve hangi koşullarda yapacakları konusunda vardıkları kararlaştırmaları içeren yazılı belge olarak tanımlanmaktadır.

Sözleşme, bir iş ilişkisini tanımlayan, kurallaştıran ve resmileştiren önemli bir belgedir. Bu nedenle, her inşaat işinin de mutlaka bir sözleşmeye dayandırılması gerekmektedir. İşveren ve yüklenicinin düzenleyecekleri sözleşmede, işin gerçekleştirilmesi sürecinde karşılıklı olarak görev ve sorumluluklarının neler olacağını ayrıntılı olarak tanımlamaları, açıklığa kavuşturmaları gerekmektedir (4). Sözleşme düzenlenmemiş ya da içerik bakımından yetersiz bir sözleşmeye dayandırılmamış bulunan bir inşaat işinde, taraflar, arzularına göre hareket etme hak ve olanağına sahip olmakta, bu da aralarında ciddi anlaşmazlıkların doğmasına, işin yavaşlamasına ve hatta tamamen durmasına neden olmaktadır.

4.2. Sözleşmenin Düzenlenme Şekli ve İçeriği

Genel çerçevesiyle bir sözleşmenin, konusu, amacı, içerdiği yaptırımlar ve düzenlenme şekli bakımından yasalara uygun ve hukuken geçerli olması gerekmektedir(4,5).

Söz konusu olan işin niteliğine göre, bir sözleşmenin geçerli olabilmesi için bazen, taraflarca düzenlenip imzalanması yeterli olurken, bazen, aynı zamanda noterlikçe de onanması ve bazen de bizzat noterlikçe düzenlenmiş olması gerekmektedir. Örneğin, kat karşılığı inşaat yapım sözleşmeleri, ancak noterlikçe düzenlenmiş olmaları halinde hukuki geçerlilik kazanmış olmaktadır.

Sözleşmenin içerik bakımından yeterli olabilmesi için de, projenin gerçekleştirilmesi sürecinde tarafların neleri nasıl yapacaklarını belirleyen görev ve sorumlulukların her hangi bir yanlış anlaşılmaya neden olmayacak ayrıntıda sözleşmede açıklanmış olması gerekmektedir. Sözleşmenin neleri hangi ayrıntıda içermesi gerektiği, sözleşmeye konu olan işin özelliği ve ihale şekline göre kısmen değişmektedir. Ancak, bir inşaat işiyle ilgili sözleşmede, en azından aşağıda belirtilen konuların yer alması ve bunların her birinin ayrıntılı olarak tanımlanmış olması gerekmektedir:

- a. İşin Tarafları, Konusu ve Yeri
- b. İhale Türü ve Keşif Bedeli
- c. Sözleşmenin Ekleri
- d. Yüklenici Teminatı
- e. İşe Başlama ve Bitim Tarihi, Uygulanacak Gecikme Cezaları
- f. İş Programının Hazırlanması, İzlenmesi ve İlgili Yaptırımlar
- g. İşin Denetim Şekli
- h. Hakediş Hazırlanması ve Ödenme Esasları
- ı. İşlerin Ölçülmesi
- i. İş Güvenliği Önlemleri
- j. Yapının Kabul İlkeleri
- k. Yapıda Meydana Gelecek Hasarların Giderilmesi

l. Sözleşmenin Feshini Gerektiren Koşullar

m. Nefaset Kesilmesi

n. Yüklenici Teminatının Geri Verilmesi

o. Anlaşmazlıkların Çözülmesi



5. ÖNERİLER

İnşaat sektöründe uygulanacak proje, teknik şartname ve sözleşmelerin, şekil ve içerik bakımından yeterli olarak düzenlenmelerinin, bu sektörde yaşanmakta olan sorunların azalmasına önemli ölçüde katkı sağlayacağı kuşkusuzdur. Üstelik, söz konusu belgelerin arzulanan içerikte hazırlanmalarının sağlanması, inşaat sektörünün diğer sorunlarının çözümüne kıyasla daha kolay görünmektedir. Bu konuda hemen uygulamaya konulması ve kısa vadede olumlu sonuçlarının alınması mümkün görünen önlemleri aşağıdaki gibi özetlemek mümkündür:

a. Projelerin denetiminde görev ve sorumluluk üslenmiş bulunana Mühendis ve Mimar Odaları tarafından;

- Üyelerince hazırlanacak yapı projelerinin içermesi gereken yeterli ve gerekli bilgiler saptanmalı, bunlar örnek projelerle somutlaştırılmalı ve proje vizesi aşamasında kapsamlı denetim yapılmalı;
- Teknik şartname ve sözleşme düzenlenmesi ile ilgili öğretici, özendirici ve örnekleyici yayınlar hazırlanmalıdır

b. Yerel idarelerce, ruhsat almak için kendilerine sunulan projelerin yeterli ayrıntı içermesini sağlayacak düzenlemeler yapılmalı ve uygulanmalıdır.

c.Yapı malzemeleri ve üretim teknolojileri ile ilgili standartlar eksik tamamlanmalı ve tüm yapılar için uygulanma zorunluluğu getirilmelidir.

d.Yapı üretiminde görev alacak teknik elemanların öğrenimleri aşamasında, belirtilen konularda yeterince bilgilenmelerini sağlayacak eğitim programları izlenmelidir.

5. SONUÇ

Bir inşaat işinde neyin, hangi nitelikte ve hangi koşullar altında üretileceği, yapının proje, teknik şartname ve sözleşmesi ile tanımlanabilmektedir. Bu belgelerin yetersiz olarak düzenlenmesi, bireysel ve toplumsal açıdan çok yönlü kayıpların doğmasına neden olmaktadır. Bu nedenle, bir inşaat işine başlanılmadan önce, anılan belgelerin şekil ve içerik bakımından yeterli olarak düzenlenmeleri için gerekli gayret ve titizliğin gösterilmesi, bu konudaki küçük ihmallerin bedelinin ağır olacağının unutulmaması gerekmektedir.

KAYNAKLAR

1. Barutçugil, İ.S., İnşaat Yönetimi, İnkılap Kitabevi, İstanbul, 1986
2. Uran,F., Mimarlık Bilgisi C.4, İ.T.Ü İnşaat Fakültesi Matbaası, İstanbul, 1979
3. Danış, İ., İnşaat Teknik Resmi, Flaş Matbaacılık, İstanbul, 1990
4. Kartal, B., Kat Karşılığı İnşaat Sözleşmesi, Matsa Basımevi, Ankara, 1993
5. Horgan, M. O'C. , Roulston, F. R., The Elements of Engineering Contracts, Egland, 1977