

39241

İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

BİNA ÜRETİMİNDE
DENETİM VE SORUMLULUK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Mimar Tunç ADANIR

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih	:20 Haziran 1993
Tezin Savunulduğu Tarih	:5 Temmuz 1993
Tez Danışmanı	:Doç. Dr. Heyecan GİRİTLİ
Diğer Jüri Üyeleri	:Prof. Dr. İmre ORHON :Doç. Dr. Zeynep SÖZEN

TEMMUZ 1993

Tunç ADANIR

ÖNSÖZ

Bu çalışmanın gerçekleştirilmesindeki yönlendirici katkısı, yakın ilgisi ve desteğinden dolayı değerli hocam Heyecan GİRİTLİ'ye içtenlikle teşekkür ederim.

Çalışmalarıma yakın ilgi gösteren ve destek veren eşim Özlem ADANIR'a ve aileme,

Ayrıca, çalışmalarım sırasında yardımcı olan Özdil NAMLİ'ye ve Uğur KARAGÖZLÜ'ye teşekkürü bir borç bilirim.

Haziran 1993, İstanbul

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	ii
İÇİNDEKİLER.....	iii
ÖZET.....	v
SUMMARY.....	vi
GİRİŞ.....	1
❧ BÖLÜM 1. BİNA ÜRETİMİNDE DENETİM VE SORUMLULUK.....	3
1.1. Bina Üretiminde Denetim.....	3
1.1.1 Denetleyici Kurumlar Açısından.....	3
1.1.1.1. Kamu Denetimi.....	3
1.1.1.2. Mal Sahibi Denetimi.....	3
1.1.2. Denetim Amacı Açısından.....	4
1.1.2.1. Süre Denetimi.....	4
1.1.2.2. Maliyet Denetimi.....	4
1.1.2.3. Kalite Denetimi.....	4
1.1.2.3.1. Kalite Denetim Terminolojisi.....	5
1.1.2.3.2. Kalite Kavramları.....	5
1.1.2.3.3. Kalite Standartları.....	8
1.1.2.3.4. Kalite Denetimini Etkileyen Etmenler.....	8
1.1.2.3.4.1. Kullanıcı ve Kalite.....	12
1.1.2.3.4.2. Müteahhit ve Kalite.....	14
1.1.2.3.4.3. Kalite Fiyat Oranı.....	14
1.1.2.3.4.3.1. Kalite Yetersizliğinin Etkileri.....	17
1.1.2.3.4.3.2. Kalite Yetersizliğinin Maliyet Hesaplaması.....	17
1.1.2.3.5. Kalite Yönetimi.....	19
1.1.2.3.6. Kalite Sistemi.....	21
1.1.2.3.6.1. Yönetim Sorumluluğu.....	21
1.1.2.3.6.2. Firma Yapısı.....	23
1.1.2.3.6.3. Şirket Yönetim Yapıları.....	26
1.1.2.3.7. Kalite Temini.....	28

1.2. Bina Üretiminde Sorumluluk ve Sigorta.....	29
1.2.1. Tarihsel Gelişimi.....	29
1.2.2. Türkiye ve Kıbrıs'ta Uygulanan Sistem.....	30
1.2.3. Dünya'da Uygulanan Sistemler.....	33
1.2.3.1. Almanya Örneği.....	34
1.2.3.2. Belçika Örneği.....	37
1.2.3.3. A.B.D. Örneği.....	38
1.2.3.4. A.B.D.'de Uygulanan Sigorta Sistemi.....	41
1.2.3.5. Fransa'da Uygulanan Sigorta Sistemi.....	42
1.2.3.6. Belçika'da Uygulanan Sigorta Sistemi.....	43
1.2.4. Türkiye ve Kıbrıs ile Diğer Ülkelerin Karşılaştırması.....	43

BÖLÜM II ŞANTİYE KALİTE DENETİMİ VE SORUMLULUĞU ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

2.1. Giriş.....	45
2.2. Araştırmada Seçilen Projelerin Tanıtılması.....	46
2.3. Araştırmada Seçilen Projelerin Değerlendirilmesi.....	47

SONUÇ ve ÖNERİLER.....52

EKA

YAPIDA SORUMLULUK VE SİGORTAYA İLİŞKİN FRANSA KANUNU

BÖLÜM I - SORUMLULUK.....	55
BÖLÜM II - TEKNİK KONTROLLUK.....	59
BÖLÜM III - BİNA İNŞAATI İŞLERİNİN ZORUNLU SİGORTALANMASI.....	60
BÖLÜM IV - GENEL HUSUSLAR.....	64

EKB

TABLolar.....	65
NOTLAR.....	74
KAYNAKLAR.....	76

ÖZGEÇMİŞ

ÖZET

Ülkemizde, yaşanmakta olan hızlı ve düzensiz yapılaşma, çarpık şehirleşmenin ortaya çıkmasında en büyük etken olarak gösterilmektedir. Bu çalışmanın amacı, bina üretiminde dengeyi koruyabilen, düzenleyebilen, gerekirse bazı yaptırımlarla denetimin işlerliğini sağlayabilen yaklaşımları saptamaktır. Ayrıca, denetim mekanizmasının daha etkin bir şekilde nasıl çalışacağını ve bu denetimin sonucunda, inşaat sektöründeki kalite düzeyinin oluşumuna değinilmiştir.

Birinci bölümün ilk kısmında, bina üretimini denetleme amacı ile ilgili kurumların, "kamu" ve "mal sahibi" denetimi olarak sınıflandırılmasına, bunlar arasındaki sistem ve uygulama farklılığına değinilmiştir. Denetimin esas amaçları olan süre, maliyet ve kalite kriterlerinden biri olan kalite ile denetimin birlikte uygulanması ele alınmıştır.

Kalite denetiminde, ilk önce konu ile ilgili kavramlara değinilmiştir. Genelde sistem olarak ülkemizde tam yerleşmemiş olmasından dolayı kavramlar, yabancı dilden dilimize uyarlanmıştır.

Daha sonraki kısımlarda ise, kalite denetimini etkileyen etmenler incelenmiş, kullanıcının ve müteahhitin kalite ile olan etkileşimine değinilmiştir. Ayrıca kalite ile fiyat oranı, inşaat firmalarının kalite yönetimi, temini ve idaresi konuları incelenmiştir.

Birinci bölümün ikinci kısmında ise sorumluluk ve sigorta konusu işlenmiştir. İlk önce sorumluluk ve sigortanın tarihsel gelişimi anlatılmıştır. Türkiye ve Kıbrıs'taki uygulama ile diğer ülkelerin uygulaması genel olarak karşılaştırılmıştır.

İkinci bölümde , şantiye kalite denetimi ve sorumluluğu üzerine Kıbrıs'ta yapılan araştırma anlatılmıştır. Araştırmada kalite sorunlarının ortaya çıkış şekli ve buna neden olan organizasyon, tasarım, uygulama v.b. kriterler açısından değerlendirmenin yapılması hedeflenmiştir.

Son bölümde ise, yapılan araştırmada belirli değerler elde edilmiştir. Bu değerlere dayanarak sonuç ve öneriler sunulmuştur.

SUMMARY

Construction sector acts as the locomotive sector of the economy in our country. Due to the fact that it is the the sector which is the biggest employes in the economy it has direct and indirect effects on the other sectors. Because of this, as well as the fact that it constantly follows and implements the technological developments it has managed to retain its status as the key sector of the economy.

Recent improvements in our construction industry coupled with our skilled labour has enabled our construction sector to compete abroad with foreign firms and become a major foreign currency earner. A considerable number of our local construction companies have won major tenders abroad and while carrying out these projects it has proved that it has come of age by completing them on time and at a high quality.

However due to the ever rising number of the populations, ever continuing massive migrations from rural to urban areas and resulting socio-economic changes a housing shortage has come about in the country as a whole. This housing shortage has reached chronic proportions especially in the cities due to massive and unplanned migration of the peasant masses from the rural areas to the cities. Thus an unbelievable amount of constructions have sprung up in the cities over the last thirty years.

As a result of the defects in the control mechanism in our country it has not been possible to prevent a marked disorder in the urbanisation efforts of Turkey. As a result of this unplanned cities have emerged and now we are all suffering from the after effects of the unplanned urbanisation with low quality buildings.

However despite the defects of the control mechanisms in our country, consumers have become increasingly more aware of the importance of the construction quality. This increasing awareness on the part of the consumers has created a new competition arena for the construction firms. Consumers are now taking quality into account while planning their future homes. This new competition is for the creation of homes and other buildings at a reasonable price but with a certain level of quality which will satisfy the consumers.

Analysis of the current levels of quality control and responsibility in the construction sector and their comparisons with those currently being implemented in Western countries is the main aim of this study.

Due to the increasing size and complexity of construction projects and the ever increasing competitiveness in the world markets, the construction industry needs to devote particular attention to the improved quality of buildings in order to survive in this market. Quality could be achieved more easily if priority is given to the management of liability in construction.

The purpose of this study is to briefly review the importance of quality in the building sites and how this quality can be assured by the contractors. In this study the importance of problem definition is emphasized. Because most of the problems can not be cured if it is not known what the problem is.

In addition to this, inspections on the building sites is also a subject of this study. It is concentrated on two main titles, namely the importance of quality and inspection of the quality in the building sites. It also examines the concept of quality and the relation between quality and the customer. The relation between contractor and the quality is also studied.

Today the price of bad quality or insufficient quality at the building sites is very well known. This subject is also scrutinised and some studies about it are given as examples.

The content of the chapters of the study and the results of the practices are as follows.

In the first chapter of the study the issue of quality in the construction of buildings was taken as a basis and a general description of quality has been provided. It has been stated that for the inspecting institutions the issue of inspection is divided into two sub-headings, namely "Public Inspection" and "Owner Inspection".

The inspection systems applied by these two organisation have been explained and a comparison between the two has been given.

Inspection is divided into three categories. These are "Period Inspection", "Cost Inspection" and "Quality Inspection". In this study emphasis has been given to the quality inspection rather than the period inspection and cost inspection. On the issue of the quality inspection concepts concerning this issue have been taken up first.

As the study progressed more emphasis was given to the issues concerning quality inspection and the factors affecting the quality inspection are explained. The "Quality Inspection Hectagon" between the "Designer, drawings and specifications, constructor and contracts" are referred to as the factors influencing the quality inspection system.

As the study progressed further the relationship between the user and the quality, the constructor and quality and quality and price ratio were explained.

Towards the end of the first chapter a reference is also made to the "quality management". Here a description of the quality management itself and the elements which are needed for the establishment of such a management have been given. These elements are described as being the quality manuals, plans and programmes.

The quality system is explained later on in the study. Quality system is divided into various sub-sections like management responsibility, organisation and company management structures.

An explanation of the management system has been given and that it has been stated that the aim of the companies is not to make a profit only and that apart from making profits the companies should pay attention to ensure that quality will be maintained at a certain level. It has also been explained that the satisfaction of the customers should be given priority by the companies.

The study has also pointed out that there are differing views on the organisational structures for an effective quality management. The study has explained that the first aim of the quality system is to satisfy the internal needs of the organisation. It also divides the systems established for the realisation of the aims into two different groups. These are called centralised and decentralised systems. The study also refers to the different standards applied in various countries for quality control, and the creation and the evolution of these standards are explained.

In the ensuing parts of the study the issue of how to obtain quality is taken up and references are made to the impact of this issue on the customers.

In the second part of chapter I, inspection, responsibility and insurance have been taken up and after an account of the historical evolutions of these concepts, their implementations in Turkey and Cyprus have been explained and their legal explanations have been given. It has been explained that there are two kinds of customers, one being the state sector and the other private sector.

In the ensuing part of the study the implementation of inspection, responsibility and insurance in the developed countries like Germany, Belgium, USA and France have been explained and later these have been compared with their implementation in Turkey and Cyprus.

In the introduction of the first chapter it has been explained that the construction sector in general divides its activities into two categories which are infrastructure and construction of buildings. It further explains that in developed countries inspection of the quality of buildings under the guidance and with the pressure of the governments and that there has been a tendency in these countries to move away from a centralised form of control and carrying out such controls and inspections by specialised private organisations.

The first chapter of the study carried on to explain that there are two methods of quality control of the constructions which are financed by the government and that these are carrying out of the quality control by one of its units if the construction in question is not too complex. The other way to control the quality in buildings financed by the government is to hire a company which specialises in quality control if the building in question is a complex one, the study explains.

As for the quality control of the buildings owned by private companies and individuals, the study adds, this can be carried out by an architect or civil engineer if it is not a complicated project and if it is a complicated one than the owner or owners of the building in question can hire a specialised quality control firm.

In the first chapter of the study an explanation of the concepts of timing control, cost control as well as quality control terminologies, quality concepts were given.

In this chapter short explanations of what is meant by control, quality, quality assurance, quality control, quality audit, quality management, quality plan, quality policy, quality system, quality system review and needs were given with the purpose of enlightening the general readers about what exactly is meant by these concepts which are used throughout this study and to prevent any possible confusion and misunderstanding.

In this chapter there is also a sub-section on factors which have a direct or indirect effect on the quality control and here there is also an explanation of the so-called "Quality Control Pentagon" system which involves the designer, drawings and specifications, builder and the construction itself. A table which explains the workings of this system is also presented in this chapter and a table which is presented in this sub-section also gives a comparison of the various quality standards used by the International Standards Organisation (ISO), Europe's CEN organisation, Britain, USA, Germany and France.

In the first chapter there is a sub-section on the quality management which explains that this involves all the activities carried out by a company to realise its quality policy. It goes on to state that some of these activities may be devoid of any system and that these might come about as a reaction as the events develop. However, it is stated, most of these activities follow a pre-determined routine procedures which are organised in advance. Some of these elements carries out quality control in order to eliminate non-conformity while some of them provides assurance and confidence that the standards are being implemented. This sub-section carried on to explain that there are three aims which the companies should fulfill concerning quality. These are: ensuring the continuity of the product or service, to provide confidence that the required quality in the product or service will be obtained and to create confidence within its own organisation that the targetted quality has been achieved and is continuing.

The first chapter of the study continues to explain that the usual approach of the companies should be to satisfy the users or the customers, to satisfy the society and to satisfy the company itself and expands on these.

In the first chapter of the study a reference is also made to the historical development of the construction industry. It states that the first signs of professional conciliation and professional discipline were first seen during the Ancient Roman and Hellenic periods. However, the study adds that no need was felt for control and responsibility of the homes and buildings owned by the individuals while such a need was felt for buildings which concerned and were used communally like temples and bridges and roads. The concept of individual building ownership first came about under the leadership and guidance of France during the nineteenth century, explains the study and adds that communal principles concerning quality products did not come about until the present century.

The study carries on to explain that the whole of industrialised world started to feel the need for a mechanism of inspection and responsibility in the construction sector since 1930s and that a further step in guaranteeing inspection and responsibility was the insurance of suitability and quality of the buildings.

The study carries on to explain the legal positions and limits of responsibility concerning the private buildings in Turkey and Cyprus. Here the legal positions and responsibilities of the property owners, builders, local authorities, governors are explained and the various systems implemented in a number of countries namely Germany, Belgium, USA and France are given in detail.

In the second chapter of the study the study carried out on quality inspection and responsibility have been explained.

In the introduction of the second chapter the fact that the quality control carried out by the quality inspection teams, for instance the foremen, developers, architects, is unofficial and not put down on record and therefore very little use is being made from them is highlighted. Therefore, it has been concluded, it is very difficult to set up an effective control mechanism.

Here an explanation was given about lack of information which prevents effective and realistic construction quality control.

The study was completed in two years and projects from both the state and private sectors have been cited as examples. These projects, a total of seven, were visited at certain periods and the study was prepared as a result of the talks carried out with the owners, architects, constructors, inspection personnel and general staff. Detailed information has been given about all of these projects individually and an evaluation of each of them has been made further on in this study

The results of the study have been backed up by a number of tables which are presented in the appendix of the study.

GİRİŞ

İnşaat sektörü, ülkemiz ekonomisinde lokomotif görevi görmektedir. En büyük istihdamı yaratan bir sektör olması, kendisi ile birlikte birçok sektörü de etkilemektedir ve sürekli olarak teknolojik değişimleri izlenmesinden dolayı, ülkemizde bir anahtar sektör olma özelliğini korumaktadır.

Ayrıca inşaat sektörümüzün ülkemiz ekonomisine döviz girdileri sağlaması da, son dönemlerdeki gelişmelerimiz ve kaliteli işçiliğimiz dış ülkelerdeki rekabet ortamlarına girebilmemizi sağlıyor. Birçok yerli firmalarımız yabancı ülkelerde ihalelere girip büyük projeleri gerçekleştirirken, işin kaliteli ve zamanında tamamlanması ile Avrupa piyasasında gerçekçiliklerini ortaya koymaktadırlar.

Buna karşın, ülkemizdeki hızlı nüfus artışına, sosyo-ekonomik değişim ve bunun sonucunda, toplumda bir ilerleme arayışı meydana gelince, özellikle kentlerimizde konut ihtiyacı ortaya çıkmıştır. Son otuz yılda bu ihtiyaç, özellikle kentlere hızlı ve düzensiz bir göç akınının etkisiyle büyük boyutlara ulaşmıştır. Böylece kentsel alanlarda aşırı derecede imar faaliyeti baş göstermiştir. Ülkemizde denetim mekanizmasının iyi işlememesinin en büyük nedeni olarak kentsel yapılaşmada belirli bir düzensizliğin oluşmasının önüne geçilememesidir. Bunun sonucu olarak çarpık kentleşme dediğimiz olay ortaya çıkmıştır.

Ülkemizde denetim mekanizmasının iyi işlememesine rağmen kullanıcılar, üretimin kalitesi konusunda gittikçe bilinçlenmiştir. Kullanıcıların kaliteli üretim konusunda bu bilgileri, üretici firmalar için yeni bir rekabet sahası daha açmıştır. Kullanıcı, yaşayacağı bir mekanın tasarımını yaparken kalitenin de önemini göz önünde bulundurmaktadır.

Bu yeni rekabet sahası, inşaat ve hizmetlerin kullanıcı veya müşteriye tatmin etmek koşulu ile en ekonomik düzeyde gerçekleştirilmesine imkan sağlamaktadır. Tüm bu çabalar belirli bir kaliteye ulaşmak, bunu korumak ve geliştirmek düşüncesi ile yapılmış bir sistemdir.

Avrupa Topluluğu'na girme çabalarımızın çok yoğun bir şekilde yürütüldüğü bu günlerde, Avrupa ülkeleri ile inşaat sektöründe rekabet edilebilecek duruma gelinmelidir. İşgücü açısından ülkemizin büyük bir potansiyeli olmasına karşın inşaat sektöründeki denetim ve sorumluluk sistemleri daha tam olarak oturmuş değildir. Avrupa Topluluğu ülkeleri yapı denetim ve sorumluluk olayını dünyada en iyi uygulayan ülkeler arasında yer almaktadırlar. Denetim ve sorumluluk mekanizmaları, yapıyı sigortalama işlemiyle de sistemi bütünleştirmişlerdir.

Bina üretiminde denetim ve sorumluluğun ülkemizdeki mevcut durumu ve bazı Avrupa ülkelerinde uygulanmakta olan sistemleri araştırmak, aynı zamanda kendi bina üretimimize göre en uygun sistemi bulup inşaat sektörünün yararlanabileceği ve toplumun memnunlukla karşılayabileceği şekilde sunabilmek amacı taşınmalıdır.

BÖLÜM I - BİNA ÜRETİMİNDE DENETİM VE SORUMLULUK

1.1 - BİNA ÜRETİMİNDE DENETİM :

Genel olarak bir grupta yapacak olursak, inşaat sektörü faaliyetlerini altyapı ve bina işleri olarak ikiye ayrılmaktadır. Sektörün faaliyetlerinin büyüklüğü ve dağınıklığı denetimi zorlaştırmaktadır. Çok sayıda elemandan oluştuğu için tek başına bir denetim olayı ile gerçekleştirilmesi imkansızdır.

Gelişmiş ülkelerde bina denetimi alanında devletin güdümü ve genel yol göstericiliği altında kalite kontrol ve onay yetkisi, tanınmış özel kuruluşlar seferber edilerek merkezîyetçilikten uzaklaşıp denetimde ihtisaslaşmaya gidilmiştir.

1.1.1. DENETLEYİCİ KURUM AÇISINDAN :

1.1.1.1. Kamu Denetimi :

Devlet, kendi yaptıracığı projelerde denetim olayını iki şekilde gerçekleştirmektedir. Birincisi, yapılacak olan bina normal, çok kompleks olmayan ve ileri teknoloji gerektirmeyen projeyse kendi içindeki kontrol birimlerine denetimini yaptırır. İkincisi ise, ileri teknoloji gerektiren bir proje ise, özel çalışan ve direkt olarak inşaat sahibine bağlı büyük kontrol firmalarına denetimi yaptırır.

1.1.1.2 . Mal Sahibi Denetimi :

Şahıs veya bir kurum, yapacağı binanın denetim ve sorumluluğunu, eğer büyük bir kompleks değilse, müellif mimar veya mühendis aracılığıyla yapmaktadır. Kompleks bir bina yapılacaksa, yani büyük bir yatırımın gerçekleştirileceği bir proje ise yine büyük kontrol

firmaları vasıtasıyla yapılmaktadır. Fakat bu sistem ülkemizde daha yeni, yeni uygulanmaya başlanmıştır.

1.1.2. DENETİM AMACI AÇISINDAN

1.1.2.1. SÜRE DENETİMİ

Bina üretiminde, süre denetimi çok önemli bir yer tutmaktadır. Her bina inşaatının bir başlangıç ve bir bitiş tarihi vardır. Tüm eylemlerde para, işgücü, malzeme gibi kıt kaynaklar kullanılır. Bunların optimum şekilde kullanılabilmesi için, süre denetimi çok önemlidir. Yapılan iş programlarına sadık kalınarak gerçekleştirilen uygulamalarda sürenin üzerinde titizlikle durulur. Bina üretimi sırasında belirli dönemlerde yapılan denetimlerde işin, yapılan iş programına göre gidip gitmediği kontrol edilir, buna göre gerekli önlemler alınır para, işgücü ve malzeme gibi kaynakların kaybına engel olunur.

1.1.2.2. MALİYET DENETİMİ :

Maliyet denetimi, bina üretiminde bir önceki amaçla aynı önemi taşımaktadır. Bina üretimi evresinde nakit akışının programlanan şekilde gitmesi, gerek müteahhit gerekse mal sahibi açısından zor dönemlere girilmeden işin tamamlanmasını sağlar. İşin yapımında, özellikle malzeme ve giderlerin denetim altında tutulması, dengesiz yapılacak ödemelerden dolayı ileriki dönemlerde sıkıntıya girilmesi önlenir.

1.1.2.3. KALİTE DENETİMİ :

1880'lerde Frederick W. Taylor, planlamanının ve yapımın farklı aktiviteler olduğunu, birinin diğerini takip etmesi gerektiğini gördü. Böylelikle alıcılar, üretenlerden ve planlayıcılar tasarımcılardan ayrılınca kaliteye ne oldu ? Tabii ki büyük oranda kalite düştü. Fakat ilk zamanlarda bu pek önemli değildi çünkü her şey daha basit, daha az komplike ve alıcılar daha kolay memnun edilebiliyorlardı. Zaman geçtikçe durum farklılaştı, kalitenin önemi müşteriler

bilinçlendikçe ve ürünler komplike oldukça arttı. Bunun üzerine işletmeciler ayrı bir denetleme bölümü açarak dengeyi sağlamaya çalıştılar. [1]

1.1.2.3.1. Kalite Denetim Terminolojisi

Kalite denetimi soyut bir kavramdır. Elle tutulur konular hakkında kesin bir şey yazmak kolay iken, soyut şeyleri kesin bir şekilde izah etmek çok daha zordur. Kalite denetiminde kullanılan kavramlar sadece çok değil, aynı zamanda karmaşıktırlar. Bu nedenle kullanılan bir çok kavram farklı standartlarda farklı anlamı ifade etmektedir. Uzmanlar arasında kullanıldığında, bu terimler fikir alışverişinin daha çabuk bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlayabilir. Bir çok uzman grupları kavramları gösteriş amacıyla kullanmaktadırlar. Tıp ile hukuk adamları buna örnek olarak gösterilebilirler. Ancak bir üstünlük sergilemek amacıyla kullanıldığında ve işçilerin anlamasını zorlaştırdığında, bu uygulama çok yanlış sonuçlar doğurabilir.

1.1.2.3.2. Kalite Kavramları

Bir yapının, kendisinden bekleneni verebilmesi için gerekli olan kalite düzeyinin elde edilmesini etkileyen tüm etmenlerin , faaliyetlerin, baskıların, prosedürlerin, donatım ve malzemelerin bir bütün oluşturmak üzere bir araya getirilmesidir.

Günlük kullanımda "kalite" sözcüğü genellikle mükemmelliği ifade eder. Fakat biz kelimeyi statü veya mükemmellik anlamlarından daha çok mühendislik açısından, gerekliliğine göre belirlenmiş ihtiyaçlar, para değeri, ihtiyaca uygunluğu veya müşteri tatmini, olarak inceleyeceğiz. Buna göre bir sarayla bir bisiklet yeri, kendi görevlerini yaptıkları ve sahiplerine paralarının karşılığını değerince aldıkları hissini verdikleri sürece aynı kaliteyi taşımaktadırlar. O halde kaliteli bir ürünün kendini kabul ettirmesi için gerekli olan karakterlerin tümü demektir. Böylelikle kalitesi olmayan ürün uzun vadede pazarlanamayacak durumda olacak ve ihtiyaca uygunluğu gerçekleştiremeyecektir. Buna göre kaliteyi geliştirmek ve denetimini yapmak bir firmanın önde gelen hedeflerinden biri olmalıdır.

Şirketler, müsterilerine ödedikleri paranın değerini verdikleri sürece hissedarlarına verecek parayı ve çalışanlarına bir gelecek sunabilirler. Bunu daha geniş çaplı düşünecek olursak, devletlerde kaliteli ürün ürettiklerine dair bir ön yaparlarsa oradaki enflasyon ve işsizlik düşük dercede olur, böylece yüksek düzeyde gelişme olur.

i. Denetim (Control) :

"Çeşitli inşaat üretim ve yapım faaliyetleri üzerinde yönlendirme, önderlik etme veya kısıtlayıcı önlemler alma ve düzenleme çabalarıdır. "[2]

ii. Kalite (Quality) :

"Bir ürünün, hizmetin veya yapının kullanılmasında uygunluğu belirleyen özelliklerin tümüdür. "[3]

iii. Kalite Temini (Quality Assurance) :

"Kalite temini için gerekli olan herşeyin, olması ve olabilmesine dair yapılan planlı ve sistemli işlevlerdir." [4]

iv. Kalite Denetimi (Quality Control) :

"Kaliteyi sağlayabilmek için gereken operasyonel teknik ve aktivitelerin tümüdür. "[5]

v. Kalite Testi (Quality Audit) :

"Kalite aktivitelerinin ve bununla ilişkili sonuçların planlı düzenlemeleri tamamladığını ve bu düzenlemelerin etkili bir şekilde uygulanıp, uygulanmadığını gösteren sistematik ve bağımsız testlerdir. "[6]

vi. Kalite Yönetimi (Quality Management) :

"Kalite politikasının tamamlayıcı ve belirleyici kararları veren genel yönetiminin bir bölümüdür. "[7]

vii. Kalite Planı (Quality Plan) :

"Belirli bir ürünün, servisin veya projeyle ilgili aktivitelerin sıralarını gösteren belirli kalite deneyimleri. "[8]

viii. Kalite Politikası (Quality Policy) :

"Üst düzey yöneticiler tarafından belirlenmiş olan genel kalitenin amacı ve organizasyonun şeklidir. "[9]

ix. Kalite Sistemi (Quality System) :

"Kalite yönetimini uygulamak için örgütsel yapı, sorumluluklar, prosedürler, süreçler ve kaynakların tümüdür. "[10]

x. Kalite Sistem Tekrarı (Quality System Review) :

"Üst düzey yönetiminin resmi bir şekilde kalitede gerekli olan sistemlerin değişen koşullara göre uygun olup olmadığının gözlemlenmesi. "[11]

xi. İhtiyaçlar (Needs) :

"a) Bir sözleşme ortamında ihtiyaçlar izah edilirken, diğer ortamlarda ima edilen ihtiyaçlar tespit edilip açıklanmalıdır.

b) Bir çok durumda ihtiyaçlar zamanla değişebilir, bu da ihtiyaçları periyodik olarak gözden geçirme anlamına gelir.

c) İhtiyaçlar genelde spesifik kriterleri olan karakteristiklere tercüme edilir. İhtiyaçlar; kullanılabilirlik, emniyet, bulunabilirlik, güvenilirlik, ekonomi ve doğa yanlarını da içerebilir."

1.1.2.3.3. Kalite Standartları

Kalite standartları iki başlık altında toplanabilir. "Genel amaç standartları" ve "nükleer standartlar". Her ikisi de kaliteyi muhafaza eder ve kalite konusunda güvence verir. Aralarındaki fark ise, birincisi piyasanın isteklerini yerine getirme amacı güderken, ikincisi yetkililer tarafından özellikle yerine getirilmesi yasal olarak şart koşulan istekleri karşılar.

i) Genel Amaç Standartları:

NATO tarafından savunma amacı ile 1968 yılında yürürlüğe konan standartlar genel amaçlı standartların temelini oluşturmaktadır. Buradaki değerler Avrupa'nın çeşitli ulusal standart örgütleri tarafından izlenmiştir. 1987 yılında Uluslararası Standartizasyon Örgütü tarafından çıkarılan kalite sistemleri, uluslararası standartların temelini oluşturmuştur. Büyük sanayileşmiş ülkelerden sadece Kanada kendi ulusal kalite standartlarını muhafaza etmiştir. İngiltere'de ISO 9000 standartlar serisini 1987 yılında BSI 5750 (British Standards Institute) olarak kabul etmiştir. Diğer büyük ulusal sistemlerdeki eşdeğer standartlar Tablo 1.1'de gösterilmiştir.

1.1.2.3.4 . Kalite Denetimini Etkileyen Etmenler

İnşaat sanayiinde, kalite denetim çalışmalarını etkileyen etmenleri kısaca ele alacak olursak; tasarımcı, çizim ve spesifikasyonlar, müteahhit, sözleşme ve inşaat arasındaki "Kalite Denetim Beşgeni" adını verebileceğimiz bir sistem ortaya çıkmaktadır. Bu sistem Şekil 1.1'de gösterilmiştir.

Kalite, tasarımla başlamaktadır. Tabii ki bu aşamada inşaatın yer alacağı arazinin zemin durumu, iklim koşulları, deprem ile ilgili bilgiler, yerel malzeme imkanları, inşaat sektöründeki genel trendler ve daha bir çok etmen göz

Tablo 1.1. Kalite Sistem Standartları

Standartlar Örgütü	Kalite sistemleri Tasarım geliştirme monte ve serviste güvence için model	Kalite sistemleri Üretim ve kalitede güvence için model	Kalite sistemleri Niha teftiş ve testte kalite güvencesi için model
Uluslararası ISO	ISO9001	ISO9002	ISO9003
Avrupa CEN	EN29001	EN29002	EN29003
İngiltere BSI	BS5750 Part 1	BS5750 Part 2	BS5750 Part 2
ABD ANSI/ASQC	Q91	Q92	Q93
Almanya DIN	ISO9001	ISO9002I	SO9003
Fransa NF	X50-131	X50-131	X50-130

önüne alınmalıdır. Bunların yanında şehircilik, çevre düzenlemesi, estetik anlayışlar v.b. bir çok etmen tasarımcının karşısına çıkmaktadır.

En düşük maliyet ile en uygun hizmeti sağlayacak olan tasarımı geliştirmek beceri ve mesleki çaba gerektirmektedir. Zaman ayırmamak, talihsiz sonuçlar, beklenmedik derecede yüksek maliyete ve bakıma neden olabilmektedir.

Tasarım aşamasında tasarımcı hangi kalite düzeyine karar kılmışsa ve bu karara ulaşmada hangi yöntemi kullanacağını, kalite düzeyini ve niyetlerini yapımcı ve kullanıcıya aktarması zorunludur. Pratik uygulamalarda tasarımcı, tasarımın kalitesini ve diğer özelliklerini bir takım teknik çizim ve spesifikasyonlarla tanımlar. Aslında bunlar, bir inşaat yapım ve kalite denetim sistemi içerisinde geniş kapsamlı bir iletişim sürecidir.

Kaliteyi tanımlayan çizimlerden beklenen özellikler şöyle sıralanabilir:

i. Tasarımcının düşündüklerini şantiyedeki ustanın yanlış anlamaması için çizimler yeterince ayrıntılı olmalıdır.

ii. Şantiyede, sonradan giderilmesi çok güç veya çok pahalıya mal olabilecek çizim hatalarının en aza indirilmesi için gerekli denetimlerin zamanında yapılmalıdır.

iii. Çizim standart ve teknikleri birbirleriyle uyumlu olmalıdır. Farklı standartların ve tekniklerin kullanılması, projenin şantiyede yanlış yorumlanma ve uygulanma olasılığını artırır. Dolayısıyla kalite olumsuz yönde etkilenir.

Hem kullanıcının, hem de yapımcının arzu edilen kalite düzeyine ulaşmak için uygun organizasyonları geliştirmesi gerekir. Çünkü her iki taraf gerekli muayene, test, denetim, kabul, kesin kabul v.s. gibi kalite denetim işlevlerini gerçekleştirecektir. İnşaat sırasında şantiyede yapılan denetimin iki temel sınıfı vardır. Bunlar aşağıda verildiği şekildedir.

(I) Üretim Denetimi :

Genellikle yapımcı tarafından taahhüt edildiği şekilde spesikasyonlara uyup uymadığından emin olunmak için yapılan denetimdir.

(II) Kabul Örnekleme :

Mal sahibi adına denetimi üstlenen, müteahhite vermiş olduğu şartnameye uygun bir işin teslim alındığından emin olunması için yapılır.

Sözleşme hükümlerine göre planların, spesifikasyonların gösterdiği kalite düzeyinin sağlanmasından sorumlu kimse yapımcıdır. Çünkü, satın alınan malzeme üzerinde donanım, makine ve personelin seçiminde ve işlere atanmasında ve işçilerin yaptığı iş üzerinde doğrudan kontrole sahip bulunan da kendisidir. Dolayısıyla elde ettiği sonuçlardan da kendisi sorumlu olacaktır. Üretim kontrolü, işlevin görülmesinde ve işin minimum maliyet ile yapılmasında iki temel kalite denetim programı vardır.

Birincisi; yapımcının örnekleme, test etme ve süre diyagramları programı kurması gerekir. Bu program, geçmiş bilgilerden veya benzer projelerdeki deneyimlerinden yararlanarak, mevcut projedeki preformanın nasıl gittiğini ve gelecekte nasıl gitmeye eğilimli olduğunu görmesini sağlar.

İkinci program ise; yapıldıktan sonra örneklenip test edilmeyecek olan kısımlarda, yerinde muayene ve denetim programları geliştirilmelidir. Örneğin, betonarme çeliklerin uygun yerleştirilmesi ve agreganın kalıntıları, zemin v.s gibi. Bu ise sürveyan veya inşaat üretim işlerini yapanların dışında, yapımcının ayrı bir denetim grubu çalıştırması demektir. Bu grup, yönetime karşı doğrudan doğruya sorumlu olmalıdır. Şantiyede, bu grubun emrinde test laboratuvarı ve donanımları bulunmalıdır, ayrıca örnekleme planları, örnekleme prosedürleri, test teknikleri ve kontrol diyagramları çalışması gerekir.

Kontrol gurubunca elde edilen bulgu ve değerlendirmelerin, doğal olarak üst yönetim ve yapımcılar tarafından kullanılması gereklidir. Buarada denetim grubu ile yapımcılar arasında çelişki ve zıtlaşmanın olmamasını sağlamak üst yönetimin görevidir. Yapımcı tarafından yürütölmesi gerekn denetim işleri ayrı bir firmaya veya gruba verilemez çünkü böyle bir grubun yaptığı çalışmalar kendisini mal sahibine karşı direkt sorumlu kılmamaktadır.

Kabul İşlemi ; Mal sahibinin, yapımcıya işini nasıl yapacağını, hangi donanımı kullanacağını veya işin nasıl idare etmesi gerektiğini söylemeye yasal bir hakkı bulunmamaktadır. Yapımcı, kendi işini kendi yönetecektir. Mal sahibi, projenin çeşitli realizasyon aşamalarında yapılan işleri ya kabul eder ya da reddeder, bunu yaparken de yapımcının uyguladığı yöntemleri kullanır.

1.1.2.3.4.1. Kullanıcı ve Kalite :

Bir inşaatın ardında fikirden isteğe, sonra da talebe dönüşen bir niyet yatmaktadır. Bina hem yaşanacak bir mekan, hem de boşluğun ve zamanın geçirilebilceği foksiyonel bir sistemdir. Buna bağlı olarak niyetin gerçekleşmesinde kalitenin önemi ortaya çıkmaktadır.

Kullanıcı, yapmış olduğu ilk seçimden dolayı yapılacak ve daha sonra kullanılacak olan binanın kalitesi ve ekonomisi hakkında büyük gücü ve sorumluluğu vardır.

Binanın kalite denetimi, binanın teslim alındıktan sonra da bakımının kullanıcı tarafından devam ettirilmesi gerekir. Binalarda yapılan hasarların %30'u normal bakım faaliyetleri sayesinde önlenabilir. Kullanıcıların çoğu, binanın veya çeşitli kısımlarının, başlangıçtaki özelliklerini, bakım yapılmadan 10 sene veya daha fazla koruyabildiğini düşünürler. Kullanıcının kalite konusunda hassas olması bunun korunmasında önemli rol oynar. [12]

TASARIMCI

Geribesleme

Kabul Testi

İNŞAAT

RESİM ve
SPESİFİKASYONŞantiye
Organizasyonu

- Organizasyon
- Eğitim
- Görev verme

SÖZLEŞME

MÜTEAHHİT

Sosyal Etmenler:

Kişilerin istekleri ve politik akımlar, sosyal planlama, ekonomik ve finansal, yasal problemler, insan ve çevre faktörü.

Şekil 1.1 Kalite Beşgeni

1.1.2.3.4.2. Mteaahhit ve Kalite

Kullanıcı, Şu ya da bu Şekilde bir bina yapılmasını isteyen Őahıdır. Kendi isteklerine göre dış yardımlar ve tavsiyeler doğrultusunda bir program tanımlar.

Tasarımcı, programın tanımını, programa uyacak Şekilde yapar. Plan, teknik spesifikasyonlar ve malzeme listesi, binanın yapımının kesin olarak tanımlanmasını sağlar. Mteaahhit, gerekenlerin yapılmasını istenen kalitede olmasına dikkat ederek gerçekleşmesini sağlar. Sonuç olarak her kesimin kendi işinin kalitesini sağlayabilmesi için organize olması gerekir. Bu organizasyon Şekil 1.2'de anlatılmaya çalışılmıştır. [13]

1.1.2.3.4.3. Kalite ve Fiyat Oranı

Zarar dağılım Őemaları kalite yetersizliğinin, daha sonra görülen zararlarının neredeyse yarısına yakın miktarından sorumlu olduğunu göstermektedir.

Başta anlaşılan fiyatın aşılması çok önemli bir faktördür. Bu nedenle fiyat ve kalite isteklerinin projenin başında tahminen görülmesi gereklidir. Inşaatlardaki işlevi ve kullanılması istenen malzeme, inşaatın fiyatını etkilemektedir, dolayısı ile bu faktörler projeyi çizen tarafından detaylı bir Şekilde düşünülüp tasarlanması gerekmektedir.

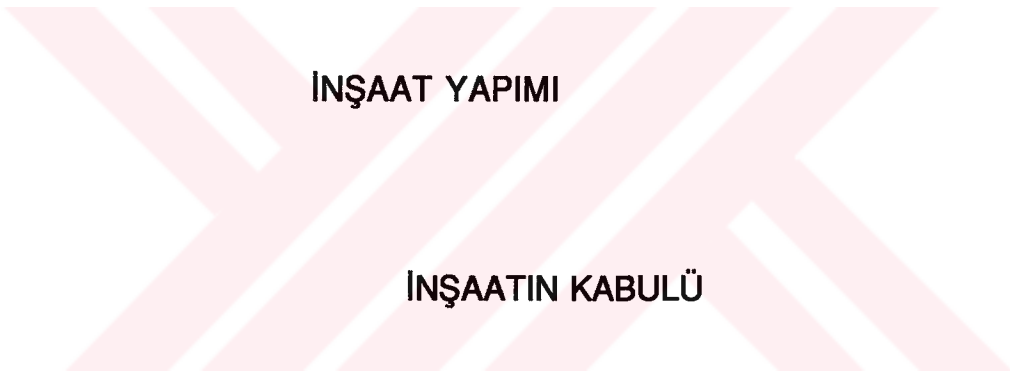
Kullanıcı, belirli bir kalite ve mkemellik seviyesinde bir bina talep eden Őahıdır. Proje, kalite, maliyet oranları Şekil 1.3'te gösterilmiştir. [14]

Şekilde görüldüğü gibi standart bir fiyatla proje çizilmesi isteniyorsa belli bir kalite seviyesi aşılmamalıdır.

KULLANICININ İSTEKLERİ, İÇ VE DIŞ KISITLAYICILAR.

İSTENEN PROGRAMIN TANIMI

İNŞAAT KARARI



İNŞAATIN ÖMRÜ

KULLANICI
TARAFINDAN
DEĞERLENDİRME

Şekil 1.2. İnşaatın Tüm Kalitesi

PROJE
MALİYETİ

Kullanıcı

Mal Sahibi



A

PROJENİN KALİTESİ

Şekil 1.3. Proje - Kalite - Maliyet Oranları.

A ölçü çizgisinin yerini, her proje için farklı şekillerde alırız. Örneğin, nükleer, sanayi ve askeri projelerde genellikle kaliteden daha fazla bir kalite talep edilir. Kalite üzerine bir limit koymanın en emin yolu kalite ve ödenecek fiyat arasında optimum bir nokta bulmaktır. Anlaşılabilirlik, kalitenin başka bir yönüdür. Planlar, ölçüler, teknik spesifikasyonlar, standartlar birbirleriyle uyum içinde olmalıdır.

1.1.2.3.4.3.1. Kalite Yetersizliğinin Etkileri

Belçika İnşaat Araştırma Enstitüsü, yapmış olduğu analizlerin sonucunu, Şekil 1.4'de gösterildiği gibi açıklamıştır. (15)

Şekilde görülebildiği gibi Amerikalı Prof. Deming tarafından endüstri için konan meşhur 80/20 oranı inşaat sektörü için de geçerlidir [16] . Bir başka deyişle, kalite yetersizliğinin %80'i bir çalışmanın dikkatsiz uygulanmasından, işlerin kötü hazırlanmasından, uygunsuz malzeme kullanımından sorumlu müteahhitlerden kaynaklanmaktadır.

Bu gözlemlerin ışığında inşaat işlerindeki kalite yetersizliğinin nedeni olarak talep edilen kaliteye uygunsuz eğitim seviyesinin sonucu olarak çalışmanın, dizaynın ve spesifikasyonların mükemmel olmaması gösterilebilir

1.1.2.3.4.3.2. Kalite Yetersizliğinin Maliyet Hesaplaması

Kalite yetersizliğinin maliyet hesaplaması ile ilgili olarak elimizde kesin veriler olmamasına rağmen bir takım tahminler vardır. İnşaatlardaki kalite idaresi hakkında, 4'üncü Avrupa Kongresi'nde (Eylül 1985) maliyetin yaklaşık %10-15'inin kalite yetersizliğinden kaynaklandığı öne sürülmüştür.

1989'da Paris'teki CIB Kongresinde, Ekim 1987'de Londra'daki EOQ Kongresinde, Eylül 1989'da Kopenhag'da ve 1990'da Dublin'deki kongrelerde bu oranı onaylamakla kalmayıp %15-20'ye çıkarmışlardır. Paris'teki kongrede bu oran %12 olarak açıklanmıştır. Tablo 1.2'de 1989'da Belçika'da bu konu üzerinde yapılan çalışma görülmektedir.



Şekil 1.4 İnşaat Sektöründe Kalite Yetersizliği

Tablo : 1.2. 1989'da Belçika'daki Kalite Yetersizliği Maliyet Hesaplaması

Belçika Frankı	Kalite Yetersizliği Maliyeti
Bin milyon	%17
Özel	175
Konut Harici Binalar	230
İnşaat Mühendisliği	073
Diğerleri	009
Toplam	487

1.1.2.3.5. Kalite Yönetimi

Bir firmanın kalite politikasını gerçekleştirmek için yaptığı tüm eylemleri içerir. Bu eylemlerin bazıları hazırlıksız ve sistemsiz olabilir, belki de olaylar gelişirken bir reaksiyon olarak ortaya çıkarlar. Ancak çoğu daha önceden belirlenen organize edilmiş rutin prosedürleri izlerler. Bir sistem, bir takım öğelerden oluşmaktadır, ve bu öğeler kalite sistem standartlarında tespit ve izah edilirler. Öğelerin bazıları uyumsuzluğu ortadan kaldırmak suretiyle kalite denetimi sağlarlar. Bazıları ise standartların uygulandığı konusunda onay ve güvence verir. Firmaların kalite ile ilgili olarak yerine getirmeleri gereken üç hedefleri vardır;

a) Müşterinin belirtilen veya ima edilen ihtiyaçlarını yerine getirebilmek için ürünün veya servisinin kalitesinin sürekliliğini sağlamalıdır.

b) Verilecek ürün veya serviste istenilen kalitenin elde edildiği veya edileceği konusunda müşteride güven yaratılmalıdır.

c) Hedeflenen kalitenin başarıldığı ve devam ettirildiği konusunda kendi iç örgütünde güven yaratmalıdır.

Kalite sistemleri, hem kaliteyi denetlemeli hem de bu konuda güvence vermelidir. Kalite sistemleri test ve teftiş eylemleri, dökümantasyon ve hesapların incelenmesi gibi güven veren eylemleri içermektedir. Bazıları ise her ikisini de içermektedir. "Kalite El Kitapları", planlar, programlar, kalite sistemlerini tanımlamak ve uygulamak için geliştirilen belgeleri tespit etmek amacıyla kullanılır. Bu belgelerin bazıları, sistemi uygulayacak personel için hazırlanmıştır. Bazıları ise güvence vermek amacıyla bir sözleşmenin imzalanmasından önce veya sonra müşteri için hazırlanır. Bu belgeler Şekil 1.5'deki gibi özetlenebilir.

İnşaat firmasının mevcut ve benzeri işler için şöyle bir yaklaşımı vardır :

1 - Müşterinin ve kullanıcıların tatmin olması :

- İnşaat için talep edilen tüm şartları değerlendirerek ve gözden geçirerek.

- Adil bir fiyat koyarak (alış fiyatı, işletme ve bakım maliyetleri)

- İş anlaşılan zamanda teslim ederek.

2 - Toplumun tatmin olması :

- Standartlara ve kurallara uygun şekilde olmalı.

- Çevresel şartlara uygun şekilde olmalı.

3- Firmanın tatmin olması :

- Kar elde edebilecek maliyetleri uygulayabilmek.

- Firma, tüm çalışanlarını kalitenin oluşturulması için çaba göstermeye teşvik etmelidir.

1.1.2.3.6. Kalite Sistemi

1.1.2.3.6.1. Yönetim Sorumluluğu :

Hiç bir sistemi bulunmayan firma sayısı çok azdır. Sorumlu şahsın, işçilerinin tüm aktivitelerini izleyip hatalı ürünü veya üretimin çıkmasını kontrol edebildiği küçük işyerlerinde sistem gerçekten basit olabilir. Ancak firmalar büyüyüp karmaşılaştıkça bir kişinin herşeyi gözetlemesi imkansızlaşır ve bir noktada yetki delegasyonu yapmak zorunda kalır. Bu noktada, mantıklı bir yönetici yetkiyi kendi adına kullanacak olan personel için, uyulması gereken kurallar ve izlenmesi gereken prosedürler hazırlar. Bu kural ve prosedürlerin bazıları ticari işlerle ilgili, diğerleri müşteriye sunulan ürün veya servislerin tatmin edici olması konusundaki güvencelerle ilgilidir. Ancak ilk olarak firma yönetim siyasetini ve hedeflerini belirlemelidir. Siyaset, firmanın ne yöne gitmek istediğini gösterir, hedefler de bunun yapılmasını sağlayan eylemlerdir. Bir kalite sistemi etkin bir şekilde, ancak izah edilen siyasetlerle uyum içerisinde olan hedeflerin gerçekleştirilmesi için tesis edilen kapsamlı bir yönetim sisteminin elemanı olması halinde yürütülebilir. Sadece karın çoğaltılması ile ilgilenmek, bir kalite sistemi için yeterli bir zemin olamaz. Kar, herhangi bir firmanın hedefleri arasında önemli bir yer tutmasına rağmen, müşterinin aldatılması ile değil tatmin edilmesi ile yapılabileceği belirtilmelidir.

Kalite sistem standartları; sorumlulukların, yetkilerin ve iç ilişkilerin firma yönetimi tarafından açıkça izah edilmesi ile oluşur. Kalite konusunda yetki verilen şahıslar, standart dışı olan uygulamaları durdurup, reddetme özgürlüğüne ve yetkisine sahip olmalıdırlar. Teftiş ve testlerle ilgili personel çok iyi bir eğitimden geçirilmelidir. Sistemi tesis ettikten sonra ise yönetim, örgütteki herkesin sistemin nasıl işlediğini ve herkesin kişisel görevinin ne olduğunu bilmesini sağlamalıdır.

Firmanın yapısı	Kalite ile ilgili fonksiyonlar ve sorumluluklar	İsimler
Genel yön	Kalite stratejisini tanımlar Metod, prosedür, dış kontrolü sağlar	
İşin şekli	Kalite politikasının uygulamasını temin eder, iç kontrolü tamamlar	
Şantiye şefi	Kendini kontrolden sorumlu	
Ustabaşı	Kendi kontrolünü takipten sorumlu	
İşçiler	Kendini kontrol	

Diğer iş ve departmanların tümü : -Çalışmalar, satın alma, Metodlar

Şekil 1.7 Mütcaahhit ve Kalite Temini Organizasyonu

1.1.2.3.6.2. Firma Yapısı

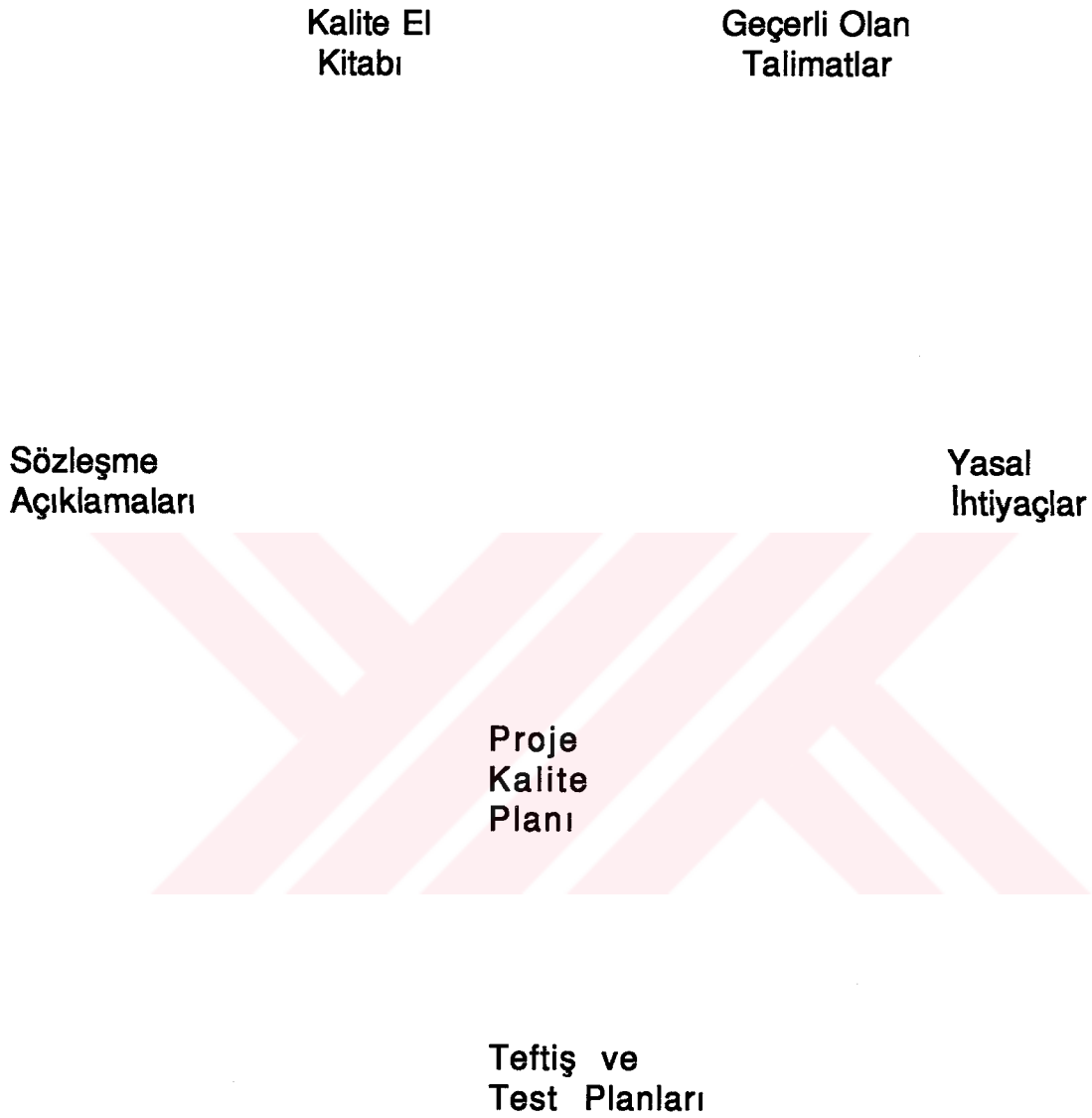
Kalitenin etkin yönetimi ile ilgili firma yapıları konusunda farklı görüşler vardır. Bu farklılıklar, ilgili çeşitli sanayi ve şirketlerin farklı süreç ve kültürel geçmişlerinden doğmaktadır.

Yelpazenin bir ucunda kendi ürünlerini tasarlayarak, üreten veya monte ederek son ürünü müşteriye götüren çeşitli disipline sahip şirketler tarafından çalıştırılan kapsamlı sistemler vardır. Buna karşılık, bitirildiklerinde uygun bir şekilde test edilebilecek standart ürünler veren şirketler, çok daha basit sistemler kullanırlar. İnşaat endüstrisi bu farklı sistemlerin tümünü içermektedir. En kapsamlı sistemler büyük müteahhit ve müşavirlik firmaları tarafından geliştirilmektedir. İnşaat firmalarının aynı hedefler için yazılı veya yazısız prosedürleri olmasına rağmen çok azının belirlenmiş kalite sistemleri vardır.

Bir kalite sisteminin birinci hedefi firmanın iç ihtiyaçlarını tatmin etmek olmalıdır. Bu nedenle pahalı olmamalı, ilgili endüstride kabul edilen uygulama ile uyumlu ve firmaya faydalı olmalıdır. İç ihtiyaçların tatmini genelde iki kategoriye ayrılmaktadır. Bunlar "merkezi" ve "merkezi olmayan" olarak tanımlanırlar.

Merkezi Sistemler:

Merkezi sistemler, kalite denetimi veya kalite ihtiyaçlarının yerine getirilmesi için kullanılan operasyonel teknik uygulamalara ağırlık verir. Bunlar doğal olarak bir uygulamadan diğerine farklılaşır. Her aşamada istenen ihtiyaçlara uyup uymadığına bakılır ve uymayanlar reddedilir. Bu sistemde operasyonlar üretimden bağımsız olarak bir kalite denetim bölümünün sorumluluğuna verilmelidir.



Şekil 1.5. Genel Amaçlı Kalite Sistem Standartları Hiyerarşisi

Bu tür merkezi firmalar güçlü olabilirler. Hem kontrol, hem de kalite güvencesi sunarlar. Kalite sorumlusu elemanın ve personelinin otoritesinin ve bağımsızlığının kesin bir şekilde belirlenmiş olması ve kararlarını etkileyebilecek ticari baskılardan uzak olma avantajına sahiptirler. Dezavantaj ise kalite denetim bölümlerinin üretim ile ilgili bölümlere paralel bir şekilde ancak ayrı çalışmayan birimlere dönüşebilmeleridir. Hatalı işleri reddetmede etkili olabilirler fakat üretimden izole edilmeleri hataların önlenmesi ile ilgili prosedürlerin planlanmasında ve organize edilmesinde rol almalarını engeller. Bu nedenle merkezi sistemler pahalıdırlar ve ikilik yaratırlar.

Merkezi Olmayan Sistemler:

Merkezi sistemlerle, merkezi olmayan sistemler arasındaki fark merkezi olmayanın kaliteyi kontrol etme görevinin işi yapanlara verilmesindedir.

Bu sistemde üretim müdürleri işin doğru düzgün yapılmasını sağlamak için teftiş ve testlerle ilgili plan, prosedürleri geliştirirler. Bundan sonra ise teftiş ve testler üretim elemanları tarafından izah edilen ve kağıda dökülen kalite denetim programlarına uygun şekilde yapılır. Bu tür düzenlemelerde denetimci, üstlerinin üretim planlarını bozacak bir reddetmeden hoşnutsuz kalınacağını bilinci ile zor duruma düşer. Bu tür baskılara karşı kalite planlarını kabul veya reddetme yetkisine sahip bağımsız bir kalite güvence elemanı görevlendirilebilir.

İnşaat sektöründe merkezi olmayan sistem uygulanmaktadır. Şantiyede görevli bulunan mühendis ile bir mimarın görevleri ile yukarıda belirtilen kalite güvence elemanının görevleri arasında pek bir fark yoktur. Onlar da yapılan işi gözetlerler, kontroller yaparlar ve kalite düzeyini belirlerler. Bunu yaparken de müşteriye şantiyede yapılan işlerin uygun olduğunu onaylarlar. Fakat bu yeterli değildir. Bir müşteri temsilcisinin şantiyedeki eylemleri sadece o proje ile ilgilidir. Müteahhit kalite sisteminde beklenen güvencenin devamlılığını

sağlayamaz. Bir de sistemi devam ettirmekten sorumlu "yönetim temsilcisinin" tayin edilmesi gerekmektedir. Büyük firmalarda bu görevdeki şahıs sürekli olarak şantiyede bulunmaktadır. Bu elemanın görevi kabul edilen kalite sistemine bağlıdır. Merkezi olmayan bir sistemin elemanının, daha az personeli olabilir. Bu nedenle operasyonlar merkezi sistemden daha az pahalıya mal olur. Ayrıca eylemler de, üretim ekibinin sorumluluklarını artırır böylece kalite konusuna karşı daha ciddi ve yapıcı bir yaklaşım sağlar.

Merkezi olmayan sistemler daha etkin bir şekilde çalışır ve kalite sistem standartlarını uygularlar.

1.1.2.3.6.3. Şirket Yönetim Yapıları

Aktiviteleri arasında ev inşaatı, mühendislik, ticari ve endüstriyel inşaatlar olan büyük firmaların yapıları farklıdır. Bu farklılıklar arasında ortak bir bağ kurmak için, firmanın kalite sistemini belirlemekle sorumlu bir eleman atanır. Atanan şahıs direk olarak firmanın genel müdürüne karşı sorumlu olur ve görevlerini etkin bir şekilde yapabilmesi için yeterli yetki ve özgürlüğe sahip olmalıdır. Bu elemanın görevleri şöyle özetlenebilir:

- 1- Firmanın kalite sistemini planlamak, uygulamak ve devam ettirmek.
- 2- Firma kalite el kitabını hazırlamak ve yayınlamak.
- 3- Birimlerde kalite denetimi için bağımsız ve fonksiyonel bir rapor sunma hattı oluşturmak.
- 4- İç kalite incelemelerini planlama ve yönetmek.
- 5- Firma kalite güvence elemanı ile sürekli temasta olmak.
- 6- Kalite konularında firma genel müdürüne rapor sunmak.

Genel Müdür

İnşaat Müdürü

Teknik Müdür

Proje Yöneticisi

İnşaat Yöneticisi	Ticari Yöneticisi	Esas Mühendis	Kalite Güvence Yöneticisi
Bölüm yönetimi	Satın alma	Planlama	Kalite planları
Ticaret kontrolü	Yükleme	Geçici iş tasarımı	Sistemi gözden geçirme
Bina kontrolü	Depolama	Arazi Mühendisliği	Kaliteyi incelemek
Alt yükleniciler	Materyal kontrolü	Belge Kontrolü	Gözetleme-Kontrol
	Yönetim	Teftiş	Dökümantasyon
		Laboratuar	Koordinasyon

Şekil 1.6. Rapor Sunma Hattı

Tipik rapor sunmak hatları ile firma kalite elemanlarının sorumlulukları Şekil 1.6'da gösterilmiştir.

1.1.2.3.7. Kalite Temini

Kalite temininin kökeni askeri, kara ve nükleer endüstrisine dayanır. Şimdi bir çok yerde ve inşaat sektöründe değişiklikler yapılarak uygulanmaktadır.

Müşterinin kalite seviyesini ve programın gereklerini açık bir şekilde tanımlama yükümlülüğü vardır. Bazı durumlarda kalite organizasyonunu teknik spesifikasyonlar ile sağlar, diğer durumlarda müteahhitin kaliteyi temin edecek bir sistem uyguladığına dair kanıt ister. Yapılan işin kalitesinden emin olabilmek için müşteri kendine ait bir kontrol elemanı ya da mekanizma oluşturur.

b) Müteahhit ve Kalite Temini :

Müteahhitin hedefi işin yapıldığı süreçte, öncesinde ve sonrasında sürekli gereken kalitenin sağlanmasıdır. Bunu yapabilmek için müteahhit firma da uygulanan kalite sistemini gösteren bir kalite el kitabı çıkarır. Ayrıca organizasyon, teknik ve bölgeye özel konular hakkında genel prosedürlerin kapsamlı bir anlatımı bulunur.

i) Yapım Sırasında :

Personelin yeterliliği ve kalifikasyonları işin gereği gibi yapılacağını kendi başına garanti edemez. Dolayısı ile kontrol gereklidir ve bu üç kategoriye ayrılır. Şekil 1.8'de gösterilmektedir.

- Kendi Kendini Kontrol. (Bu firmanın kalite sisteminin odağıdır.)
- İç Kontrol. (Bu herhangi bir hatayı önler)
- Harici Kontrol. (Bazı teknik spesifikasyonlar için geçerlidir)

Yaptığı işin kalitesinden sorumlu ve bunun kontrolünü yapan müteahhittir. Kontrol ve denetimin verimli bir şekilde meydana gelmesinden ve değerlendirilmesinden sorumludur. Personelini, kendi kendilerini kontrole teşvik

etmelidir ve bunu yapmaları için gereken şartları sağlamalıdır. Herkes kendini hem müşteri hem de işin gerçekleştircisi olarak görmelidir. Sonuçlardan emin olmayı sağlayacak metod ve aktivite kontrol programı tüm firma için geçerli olan kalite el kitabında tarif edilen yöntemlerin her inşaat sahası için geçerli olan kalite temin programının konusudur. Uygun işin belirlenmesi, uygun olmayanın işleme tabii tutulması ve gerekli düzeltmelerin zamanında yapılması, şirket içi iş takibinin ve kalite kontrolünün sonucunda gerçekleşir.

İş kabulü anında : İnşaatın uygunluğunu belirten bir rapor şunları içermelidir.

- Yapılan işlerin listesi (Gerçekten kullanılmış malzemelerin)
- İş takip dökümanı
- Uygunsuzluk kartları
- Uygunluk sertifikası

Daha küçük inşaatlar için, bu raporda inşaatın sadece ara ihtiyaçları belirtilir.

1.2. Bina Üretiminde Sorumluluk ve Sigorta

1.2.1. Tarihsel Gelişimi

Yapı sanatında mesleki uzlaşmanın ve profesyonel disiplinin ilk izlerine Eski Yunan ve Roma dönemlerinde rastlanmıştır. Bu disiplinin iyi iş yapma isteğiyle beslenmiş kendiliğinden denetim kavramını oluşturduğu söylenebilir. Toplumu ilgilendiren bazı binalardaki (eski köprüler, katedral, saray v.b binalar) denetim ve sorumluluğun garantisinin, bireysel meskenler için gerek görülmediği anlaşılmaktadır.

Bireysel yapı mülkiyeti kavramı, Fransa'nın önderliğinde 19. Yüzyılda gelişme yoluna girmiştir. Ancak kaliteli mal arayışının yasal uygulamanın ötesinde, toplumsal prensiplere dönüşmesi 20. Yüzyılı beklemiştir.

Denetim ve sorumluluk mekanizmasına yapı sektöründe ABD, Fransa, İngiltere gibi büyük ülkeler başta olmak üzere, tüm sanayileşmiş Batı'da 1930'lardan itibaren ihtiyaç duyulmuştur. Denetim ve sorumluluğun garanti altına alınmasındaki daha ileri bir adımı ise, yapının uygunluk ve kalitesinin sigortalanması oluşturmıştır. Sigorta işleminin, tüm operasyonu çerçeveleyen genel bir ekonomik garanti olarak devreye girmesi "teknik denetim" olayına büyük bir ciddiyet ve titizlik kazandırmaktadır.

1.2.2. Türkiye ve Kıbrıs'ta Uygulanan Sistem :

Özel mülkiyetli yapılarla ilgili kurum ve kişiler ile Borçlar Kanunu ve Medeni Kanuna göre, bu kurum ve kişilerin işlevleri, yasal konumları ile sorumluluk sınırları aşağıda özetlenmektedir.

Mal Sahibi :

Özel mülkiyete ait yapım işini, kendi olanakları ile finanse eden ya da belirli koşullarla (kat veya para karşılığı) ikinci bir şahsa yaptırtan kişi ya da kurumdur. Mal sahibinin kendisine karşı sorumlu olan kişi ya da kurumlar (müteahhit, proje müellifleri v.b) aleyhinde rücu hakkı mahfuzdur. (Borçlar Kanunu, Madde 58). Bununla birlikte, yapım sürecinin sonunda, mal sahibi gerekli tetkikleri yaptırmadan malını teslim alırsa, müteahhitin bilerek sakladığı kusurlar ya da dıştan tetkik etmek yoluyla anlaşılmayan hataların dışında kalan tüm kusur ve hatalarda, mal sahibi sorumluluk taşımaktadır. Ayrıca, müteahhitin tüm uyarılarına rağmen mal sahibi, yapı sanatı ve tekniğine aykırı iş yaptıırıyorsa, tüm sorumluluk mal sahibine aittir.

Müteahhit :

Yapı işini üstlenen kişi ya da kurumdur. Ülkemizde özel mülkiyete ait bir yapı işi, ihale ve istihkak yoluyla yapılabilirdiği gibi, arsa sahibine kat ve/veya para vermek yoluyla müteahhitin kendi olanaklarıyla da yapılabilir. Borçlar Kanunu'nun 96, 98, ve 99'uncu maddeleri gereğince müteahhit yükümlendiği bir yapım işinde birinci dereceden sorumluluk taşımaktadır. Yapım işini üstlenen kişi ya da kurum, yükümlendiği işleri kasten ya da ihmal etmek suretiyle yerine getirmemezse akdi bir kusur işlemiş olur ki, bu kusur Borçlar Kanunu'nun 96'ncı maddesi gereğince tazminat borcu doğurmaktadır.

Yapım işini üstlenen kişi ya da kurum, bu işle ilgili olarak yanında çalıştırdığı kişilerin eylemlerinden de sorumlu kılınmaktadır. Ancak, dikkat ve özen gösterdiği halde, bu kişilerin kendi bilgisi dışında hareket ettiklerini ispat ederse bu sorumluluktan kurtulmaktadır. Öte yandan, müteahhitin otorite ve denetiminde olmaksızın bağımsız ve kendi adına sorumlu olduğu işi yerine getirmeye mecbur olan kişi (ikame olunan kimse)'nin eylemlerinden müteahhit sorumlu değildir.

Belediyeler :

Belediye ve mücavir alan içinde yapılacak, özel mülkiyete ait tüm yapılar için belediyelerden ruhsat alınması zorunlu kılınmıştır. Yine aynı madde, ruhsatı alınmış yapılarda yaptırılacak taşıyıcı sistemi etkilemeyen önemsiz onarım ve tadilatlar dışında kalan tüm değişiklikleri de ruhsata tabii kılmıştır.

Yapım sürecinin başlaması için yapının mimari ve statik projelerinin belediyelerin ilgili birimlerinden onay alınması zorunludur. Yapım sürecinde ise belediyelerin inşaatı durdurma ve gerekirse yıktırma yetkisi vardır.

Valilikler :

Belediye ve mücavir alan sınırları dışında kalan alanlarda, özel mülkiyete ait yapıların, ruhsat işlemlerinin yürütülmesi valiliklere verilmiştir.

Belediyelerin sahip oldukları yetki ve sorumluluklar belediye ve mücavir alanları dışındaki tüm alanlar valiliklere verilmiştir.

Bina denetimi oldukça zor ve pahalıdır. Çalışmamızda bina dış denetimi ya da inşaatta bina denetimi konusu işlenmektedir. Dış denetim aktivitesi, müşteri denetimini ve kamu denetimini içermektedir.

Müşteri denetimini incelediğimizde uygulamaların müşteri tipine göre farklılaştığı görülmektedir. Müşteri şekli ise ikiye ayrılmaktadır;

- i) kamu sektörü
- ii) özel sektör

Kamu sektöründe müşteri devlet, mahalli otoriteler veya diğer kamu kuruluşlarıdır. Bazı kamu kurumlarında denetim organizasyonu kendi içlerinde oluşturdukları inşaat birimleri vasıtasıyla sağlanmaktadır. Bundan dolayı kendi hazırladıkları projelerin denetimini ve sorumluluğunu kendileri yüklenmektedirler.

Son zamanlarda teknik olarak karmaşık projelerin denetimi ve sorumluluğu yabancı danışman gruplar ile Türk firmalarının oluşturduğu ortaklıklar tarafından yapılmaktadır.

Özel sektördeki müşteriler iki sınıfa ayrılmaktadır. Bunlardan birincisi, kendi kullanımı için inşaat yaptıranlar, ikincisi ise satmak veya kiralamak amacıyla yaptıranlardır. Ayrıca bunlar da kendi aralarında sınıflara ayrılmaktadırlar. İnşaat işini kendi üzerine alıp kendi müteahhitliğini yapanlar, diğeri ise müteahhitlik servisini başka bir yerden sağlayanlardır. Bu iki sınıfın dışında bir de yap-satçı olarak adlandırılan üçüncü bir sınıf vardır. Özel sektör müşterilerinin uyguladığı denetim düzeyi, iş düzeyine ve müşterinin inşaat endüstrisinde edinmiş olduğu deneyime göre değişmektedir.

Bazı özel firmalar, büyük projeleri olduğu zaman inşaat koordinatörü veya proje yöneticisi görevlendirirler. Sürekli ve ekip şeklinde bir denetimin daha etkin bir sonuç vereceğine inanmaktadırlar. Diğer yandan bakacak olursak, özel sektör

projelerinin büyük bir bölümü müşterinin yetersiz ilgisinden dolayı kötü bir kalite ile sonuçlanmaktadır. Genellikle inşaatlarda ustabaşı veya müteahhitten başka, mal sahibine bağlı bir temsilci bulunmamaktadır.

Kamu sektöründe denetim ile ilgili olarak yerel otoriteler yüzeysel denetim yapmaktadırlar. Yerel yönetimlerin yaptıkları denetimlerin sorumluluğu kendilerine aittir ve istekleri sadece inşaatın bölge şartlarına uygun yapılıp yapılmadığıdır.

Kamu sektörü projelerinde mal sahibi denetimi daha sıkı gerçekleşmesine rağmen, pratikte durum böyle değildir. Bunun başlıca sebebi ise, ödemelerde meydana gelen gecikmelerden dolayı müteahhitin girdiği riskli durumdur. Bu sebeple kamu sektörü ile çalışanlar kendilerini maliyet, zaman ve kalite denetimi açısından daha toleranslı olmak zorunda hissederler.

Bugünkü şartlarda kompleks inşaatlarda sorumlulukların taraflarca kesin bir şekilde belirtilmesi gerekmektedir. Sorumluluğu etkileyen en büyük faktörlerden birinin kanunlar olduğu unutulmamalıdır. Türkiye'de mal sahibinin ve müteahhitin hasarlara karşı sorumlulukları, medeni yasa ve borçlar kanunu tarafından belirlenmiştir. Mal sahibi, kullanım hasarlarından sorumlu tutulurken, müteahhit ise yapım hatalarından ve bozuk işlevlerden sorumlu tutulmaktadır.

Mevcut sistemin eksiklikleri arasında sigortanın ve inşaat sonrası sorumluluğun olmayışı en önemli nedenlerdendir. Bundan dolayı müteahhitlerle mal sahipleri bitmeyen mahkeme olayları ile karşı karşıya gelmektedirler. İhmal edilen bir diğer nokta ise, denetleyici bir mühendis veya mimarın, binanın teknik konularını denetleme şartı olsa da böyle bir uygulamanın özellikle müteahhitlerin yapmış olduğu işlerde çok az veya hiç bulunmamasıdır.

1.2.3. Dünyada Uygulanan Sistemler :

1.2.3.1. Almanya Örneği:

Sistemin özü, projelendirme aşamasından başlayarak inşaatın bitimine kadar süren çok sıkı denetime dayanmaktadır. Toplumun sisteme olan güveni, sistemin sigortacılık boyutunun sınırlı kalışına neden olmaktadır ki, bu da Alman yapı ve denetim sistemini diğer bazı yabancı ülke uygulamalarından ayıran ana unsurlarından biri olarak ortaya çıkmaktadır.

Bu denli sıkı denetime dayalı bir sistemin başarılı bir şekilde yürütülmesinde, denetimin bürokratik işlemlerinden arındırılıp, çok büyük bir bölümünün devletçe resmen tanınan ve bağımsız olarak çalışan özel "denetim mühendisleri" tarafından yapılmasının payı büyüktür.

Sistemi Oluşturan Kişi ve Kurumlar ile Bunların Sorumlulukları :

Mal Sahibi :

Özel mülkiyete ait bir yapım işini kendi olanaklarıyla ya da kredi bulmak yoluyla finanse eden ve sonunda bitmiş ürünün sahibi olan kişi ya da kurumdur.

Mimari Proje Böroları :

Yapımın mimari tasarımının sorumluluğunu taşımasının yanısıra, çoğu kez yapıyı mal sahibi adına kontrol eden tüzel kişilikli teknik kurumlardır. Yapının müteahhite verilmesinden başlayarak yapım süresinin tamamlanmasına değin, mal sahibi adına yapımcı firmayı kontrol eder.

Müteahhit :

Yapım işini üstlenen ve birinci derecede sorumluluk taşıyan kişi ya da kuruluştur. Yapıyı, mal sahibi ile yaptığı sözleşmede farklı bir koşul öngörülmemişse, beş (5) yıl süreyle her türlü hasara karşı garanti etmek zorundadır. Oturma izninin alınmasıyla başlayan bu hasarın oluşmasında sorumluluk taşıyan diğer kişi ve kurumların ihmali görülmesi durumunda, sorumluluk ve maddi tazminat onlarca paylaşılmaktadır.

Statik Proje Büroları :

Yapının statik proje sorumluluğunu taşımaktadırlar. Bu bürolar, inşaat müdürleri adına denetim işini üstlenen "denetim daireleri" ve "denetim mühendisleri"nin istekleri doğrultusunda hareket etmek zorundadırlar. Yapıda oluşabilecek hasarda sorumluluk onlarca da paylaşılmaktadır.

Şantiye Şefi :

Doğrudan yapımcı firma ya da kişiye bağlı olarak çalışan ve yapım sürecinde işin teknik sorumluluğunu taşıyan inşaat mühendisi veya mimardır. Yapı murakıpları ve denetim mühendisleri ya da büroların isteklerine uymakla yükümlüdürler.

İnşaat Müdürlükleri :

Belediyeler ve küçük yerleşim birimlerinin birleşerek oluşturdukları "kaza idareleri"nin bünyelerinde yer almaktadırlar. Kendi idari-çoğrafi sınırları içerisinde yapılacak, yasalarca belirlenmiş bazı önemsiz özel yapılar ile kamu yapıları dışında kalan tüm özel mülkiyetli yapıların denetimini yürütürler. Denetim mühendisleri ve yapı murakıplarının raporları doğrultusunda hareket ederler

Denetim Daireleri :

Büyük belediyelerin bünyelerinde oluşturdukları, devlet tarafından resmen tanınan denetim kurumlarıdır. Gerek daireyi yöneten gerekse diğer teknik elemanların yüksek vasıflı olmasına özen gösterilmektedir. Alt denetim kurumlarının yani belediyeler adına yürütülmekte olup denetimini yaptıkları yapıların sorumluluğunu taşımaktadır.

Yapı Murakıpları :

İnşaat müdürlüklerinin bünyelerinde görevlendirilen teknik elemanlardır. Sorumlu oldukları bölgeyi çok iyi tanıyan (yerleşim planı, bina cepheleri, tüm

alt yapısını) elemanlardan seçilmektedir. Projeleri kontrol ederler, uygun olmayan bir imalat varsa, inşaatı durdurma yetkisine sahiptirler.

Eyalet Statik Büroları :

İnşaat Nizamnamelerince yüksek ve özelliği bulunan yapılar ile çok tekrarlanacak tip projelerin denetimini yaparlar. Aynı zamanda bilimsel yayınları incelemek yoluyla, yeni hesap yöntemleri ve detaylarının kullanılabilirliğinin araştırıldığı bir merkezdir. Öte yandan denetim mühendisleri, bir itilafta hakemlik görevini de üstlenirler.

Yapı Enstitüsü :

Yeni hesap yöntemleri ve teknikleri, yeni geliştirilmiş sistem detayları üzerinde araştırma yapan, dünya çapında da en büyük ve ciddi araştırma kurumlarından biridir. Araştırma sonuçlarını yayınlamakla meslek camiasını bilgilendirme görevini üstlenmiştir.

Sigorta Kurumları :

Tüm gelişmiş ülkelerde olduğu gibi, özel mülklerin sigortalanması şeklinde, yapı sigortası alanında hizmet verirler. Denetim mühendisleri veya denetim dairelerinin onayından geçmiş olma koşulu aramaktadırlar.

Denetim Mühendisleri :

Uzmanlık bilgileri ve deneyimlerinin yanısıra kişisel özellikleriyle de devletçe resmen tanınan ve bağımsız olarak çalışan inşaat mühendisleridir. Denetim işlerini inşaat müdürlükleri adına yaparlar. Denetim yetkisi, İçişleri Bakanlığı tarafından verilmektedir. Sistem bu yetkiyi vermek için üniversite profesörleri ve bakanlık yetkililerinden oluşan komisyonun açtığı uzmanlık sınavında başarı gösterme koşulundan önce, mesleki deneyim ve kişisel özellikleriyle de tanınmasını gerekli kılmıştır. Sınava girebilmek için koşullar şöyledir :

- En az 10 yıllık inşaat mühendisi olmak,
- En az iki yıl şantiye tecrübesi bulunması,
- Büyük ve önemli yapıların projelerinde çalışmış olmak,
- Meslek kamuoyunca benimsenmiş bilimsel yayınların müellifi olmak,
- Teknik bilgi yeterliliği konusunda kendini kanıtlamış diğer denetim mühendislerinden birkaçının tavsiyesi,
- Meslek ahlakı, dürüstlük gibi kişisel özellikleri üzerine diğer denetim mühendislerinden birkaçının tavsiyesi.

Bu çerçevede yasalar, denetim mühendislerine gerek proje aşamasında gerekse inşaat sürecinde müdahale yetkisi vermektedir. Zaten sistem gereği olarak, hem inşaat hem de oturma izni denetim mühendisinin onayı ile verilebilmektedir. Ek B Tablo B.1'de Almanya'da uygulanan sistem anlatılmaktadır.

1.2.3.2. Belçika Örneği

Yapıda sorumluluk ve sigorta sistemlerinin dünyadaki uygulamaları hakkında bilgi edinilmesinde yarar görülen bir diğer ülke de Belçika olmuştur.

Belçika'da uygulanan sistem, tüm yapıları proje ve uygulama aşamalarında sıkı ve ciddi bir denetime tabi kılmıştır. Kamu yapılarının (köprü, baraj, santral v.b) yaklaşık yarısını yaptıran birimlerin kendi kontrol kısımları denetler. Özel sektörün yaptırdığı konut, işyeri v.b yapıların tümü SECO'nun (Bureau de Controle pour la Securite de la Construction) kontrolünde projelendirilir ve inşa edilir. Bu çerçevede, Belçika sisteminin ve anlayışının temel özelliğini "Ciddi Denetim" ilkesi oluşturmaktadır. Belçika'daki sistem Ek B Tablo B.2'de görüldüğü gibidir.

Özel mülkiyetli yapıların yürütülüş biçimi aşağıdaki gibidir;

i) Belçika'da büyük, küçük tüm özel binalar için inşaat ruhsatı alma müracaatı ancak bir mimar tarafından yapılmaktadır. Bu yolla en küçük bina türleri için bile bir sorumlu mimar oluyor, dolayısıyla mimar elinden çıkmış bir planla garantiye alınmıştır. İnşaat ruhsatı, ilgili yerel yönetim birimince ve sadece imar, sağlıklı çevre ve eski eserleri koruma unsurlarına bağlı bir

incelemeye verilir. Mimari + Mühendislik dosya incelemesi ise SECO'ya bırakılmıştır.

ii) İnşaat ruhsatının alınmasıyla birlikte SECO devreye girmektedir. Tek katlı, inşaat alanı 150 metre kareyi geçmeyen küçük binalar dışında kalan tüm yapıların kontrolü yasal bir zorunluluktur. SECO tarafından proje aşamasında başlayan yapının taşıyıcı sisteminin inşaat aşamasını da kapsayan komple bir denetim yapılmaktadır. Bu denetim hizmetinin bedeli, yapının boyutuna ve önemine göre değişkenlikler göstermekle birlikte, inşaat maliyetinin ortalama yaklaşık %1 (yüzde bir) düzeyindedir.

iii) SECO'nun inşaat kontrolü, yerinde düzenli aralıklarla yürütülen görsel kontrollerle ve malzeme örnekleri alınıp ciddi, ulusal laboratuvarlarda deneye tabi kılınması yollarıyla yürütülmektedir.

iv) Binanın inşaatının bitiminde ise, "sigorta işlemleri" devreye girmektedir. Burada binanın sağlamlığı ve işlerliğinin ulusal sigortacılık sistemi aracılığıyla garantilenmesi sözkonusudur. Toplumsal alışkanlıkların ürünü olarak, Belçika kamuoyu bina sigortalanmasının yararlı bir işlem olduğu görüşündedir. SECO'nun denetlediği yapıların yaklaşık dörtte üçünün sigorta işlemini de yaptırdığı saptanmıştır. SECO kontrolüne tabii yapıların bir bölümünün mal sahibinin kamu kurumları olduğu düşünülürse, sigortalama işlemi özel binaların yanısıra devlet binalarıyla birlikte köprü gibi sanat ve mühendislik yapılarını da kapsamakta olduğu anlaşılmaktadır.

1.2.3.3. Amerika Birleşik Devletleri Örneği

ABD, coğrafi uzaklığı ve tarihsel bağlar yokluğuna rağmen, varlığı kuvvetle hissedilen bir olgudur. Özellikle son yıllarda sosyo-ekonomik yaşantımızın çeşitli unsurları Amerikan toplumsal işleyiş biçiminden örnek alınarak düzenleme yönüne gitmiştir.

Ancak iki ülkenin yapı sektörleri arasında doğrudan ve somut ilişkilerin çok gelişmiş olduğu söylenemez. Avrupa ülkelerinin mühendislik anlayışları ve "maliyet-fiyat" yaklaşımları bizim gerçeklerimize daha uygun geldiğinden ve

teknolojik birikimleri de bize göre yeterli görüldüğünden, uluslararası teknik ilişkilerimizde ve genel ithalat-ihracat faaliyetlerimizde Avrupa'nın Amerika'dan daha çok yerleşmesi doğal olmuştur.

i) Sorumluluklar Avrupa inşaat sektöründekinden daha azdır. Buna karşılık önemli sorumluluk taşıyan bir ara yönetici kademesi oluşturulmuştur. "Professional Engineer" P.E. olarak adlandırılan bu kademe mühendislik-mimarlık lisans eğitiminden sonraki, en az dört yıllık bir mesleki çalışma döneminin birikimi ve referansları çok ciddi bir "sınav-mülakat-dosya incelemesi" sürecinin değerlendirilmesi ile verilen bir ünvandır. Bu ünvanı alamamış bir teknik adamın, tek başına tasarım projesi veya uygulama yöneticiliği sorumluluğunu taşıması kanunen yasaklanmıştır. P.E. düzeyine, ülkedeki teknik elemanların yaklaşık onda biri ancak varabilmektedir. Öte yandan meslek kuruluşlarının, mesleki saygınlığını ve kalitesini gözetmek üzere almış olduğu önlemler arasında, herhangi bir okuldan, herhangi bir sene mezun olmuş her şahsın meslek icrasını yaptırmama yetkisini elinde bulunduran (School Accrediting Board) Eğitim Değerlendirme Kurulu adlı kurum vardır. Bu kuruluş, mimarlık - mühendislik eğitimi veren üniversite ve yüksek okulların özellikle lisans eğitiminin düzeyini istediği zaman kontrol etme ve herhangi bir aksaklık düzeltilinceye kadar geçen sürede, o üniversitenin mezunlarının mesleklerinin icrasını yasaklama yetkisine sahiptir. Bu türden bir olayın büyük prestij ve referans kaybı yaratacağından, okullar belirli bir eğitim titizliğini yakalamaya ve bunu korumaya yönelmektedir.

ii) Yapı denetiminin yürütülmesi ve yapıda sorumluluğun belirlenmesi konularında, özel mülkiyetli bina yapım sürecini kapsamaktadır.

Amerika'da özel inşaat yapım ve mülk alım işlerine banka kredilerinin akışı yüksek ve katkısı yüksektir. Dolayısı ile mal sahibinin arkasında kredi akışını, gerekirse işlerinin tümünü birlikte sırtlayabilen ve işi yönlendirebilen bankalar bulunmaktadır.

- Mal sahibi küçük (150-200 metrekare) inşaatlar dahil bir mimari proje ve yapım işlerinin yürütücüsü olarak belirlemek zorundadır. Büyük ve önemli

işlerde ise bir çeşit büyük ve modern yap-satçı (developing company) mimarın seçimi, mal sahibi adına yapar. Ek B Tablo B. 5'de görülmektedir.

Mimar sırasıyla şu görevleri yerine getirecek bir yetkilidir.

- a- Mimari projenin hazırlanması
- b- Tüm diğer tasarım projelerinin hazırlanmasındaki koordinasyon
- c- Kent yönetiminin imar ve inşaat dairesinden "yapı ruhsatı" alınması sorumluluğu
- d- "Developing Company"ye inşaat işleri ihalesinde danışmanlık
- e- İnşaat sırasında mesleki kontrollük, kent yönetimi kendisinden ek profesyonel bir görev olarak yardım isterse ayrıca inşaat kalite denetimi

Denetim mekanizması kent yönetimi ile işlemeye başlar. Tasarım projesi kontrolünde, küçük işlerde P.E. düzeyindeki bir teknik elemanın imzasını taşıyan bir döküman incelenmeksizin hemen onaylanır. Orta ve büyük işlerde "City Building Department" denetim ve onay yetkisini dışardaki serbest, profesyonel kontrollük bürolarına yaptırır. Bu büroları kurabilmek için P.E. olmanın yanı sıra gerekli referanslara da sahip olmak gerekmektedir. Herhangi bir eyaletin sınırları içerisinde yetkili olan bürolar bir başka eyalette iş yapamazlar. Kontrollük büroları "Ortak Yapı Kodu" (Unified Building Code) adı verilen ve tüm ülkede geçerli olan çok güçlü bir döküman olan "imar durumu ve bina kontrolü" ile ilgili mevzuatın ve en medeni bilgilerin özetlendiği ve hükümlerin belirlendiği yönetmeliğe göre kontrolü yürütür.

- Bu kontrollerin sonucunda inşaat ruhsatı alınır. İnşaat sürecindeki kontrol ise, inşa edilen yapının niteliği ve boyutu ne olursa olsun kontrolü kesinlikle yapılır. Kontrol işini serbest piyasadaki uzmanlar yaparlar.

i) Alışılmış konut v.b tür binaların küçük ve orta boyutta olanlarında devlet, yatırım projesinin mimarını profesyonel olarak denetim işiyle görevlendirir.

ii) Özelliği olan, büyük yapıları devlet, yetkili kontrol sorumlusu olarak mesleği ve uzmanlığı bina yapım ve denetimi olarak bilinen güçlü kontrollük şirketlerinden birini görevlendirir.

Sistem, 170 metre kareyi geçen özel ya da resmi her tür binanın sigortalanmasını zorunlu kılmıştır. Sigortalının bilerek ve isteyerek yaptığı hasarlar, normal eskimeler, yanlış bakımdan doğan hasarlar, savaş, iç savaş, terörizm, grev, sabotaj gibi olağandışı olaylar sonucu meydana gelen hasarlar sigorta kapsamına girmemektedir.

Sigorta şirketi mal sahibine karşı, müteahhitin yaptığı işi bir denetim şirketine kontrol ettirmek kaydı ile sigorta eder. Binanın teslimiyle başlayan sigorta süresi içinde mal sahibi, sigorta şirketiyle muhataptır. Belediyeler, mimari projenin imar durumuna, genel yerleşme ve çevre kurallarına uygunluğunu kontrol ederek inşaat ruhsatı vermekte, geriye kalan tüm teknik denetimler "Yapıda sorumluluk ve sigorta" sisteminin içinde yürütülmektedir.

1.2.3.4. Amerika'da Uygulanan Sigorta Sistemi

Amerika'da yapıda sigorta, kanuni bir mecburiyet olmamakla birlikte, toplum bilincinde gerekli gözüyle bakıldığı ve %98'e ulaşan bir uygulama alanı olduğu bilinmektedir. Bazı eyaletler, tasarım projesi kontrol ve onay yetkisini vereceği mimarlık - mühendislik denetim bürosunda sigortalanmış olma şartını arar. Benzer şekilde, şantiye ve arazi işleri denetimiyle yükümlenen özel denetim şirketi için müteahhidi ve taşeronlarının sigortalanmış olmaları şartı ile denetim sorumluluğunu kabul eder. Ek B Tablo B.6.'de şemalaştırılmıştır.

- "Development Company" çeşitli risklere ve belirsizliklere karşı sürekli sigorta yaptırmıştır. Özellikle kullanılan sigorta konuları şunlardır.

a) İş sırasında oluşabilecek zarar - ziyan

b) İşin kalitesizliğinden dolayı tazminat ödeme riski

- Tasarım projesi sorumlusu mimarlık ve mühendislik firmaları da sürekli sigortalı olup, önde gelen risk konuları arasında yukardakilere ek olarak işin yürütülüşünde, teknik dökümanların kaybolması riski de yer almaktadır.

- Müteahhit inşaat şirketi, yukardakilere ek olarak inşaat sırasındaki zarar verici kaza ve aksiliklere karşı sigortalanır. Yapı kalitesinin sigortalanmasında özel tek bir hukuki işlem yoktur. Buna karşılık operasyona dahil her kurum ve tüzel kişi çeşitli sorumluluklar ve riskler çerçevesinde kısmi olarak sigortalanmaktadır.

1.2.3.5. Fransa'da Uygulanan Sigorta Sistemi

Dünya'da uygulanan, yapı'da sorumluluk, denetim ve sigorta sistemleri içinde Fransız sisteminin özel bir yeri bulunmaktadır. Fransız sistemi, toplumun etkisiyle oluşmuş bir sistem olma özelliğini taşımaktadır. Sistem Ek B Tablo B. 3 'de şemalaştırılmıştır. Fransız halkı, malın ve mülkün kalitesini araştıran, sağlama ve amacına uygun hizmet verebilene sahip olmayı, özellikle isteyen bir toplumdur. Ayrıca bu ülkede köklü ve üstün düzeyli bir inşaatçılık geleneği mevcuttur. Bütün unsurlar bir araya gelince, binada dayanım ve işlevsel kalite arayışının teknik yönden ciddi bir denetim mekanizmasına, yasal yönden de sigortacılık sistemine bağlanması fazla zor olmamıştır. Bu alanda son nokta ise 4.4.1978'de bina türü yapılarda sigorta sistemini zorunlu hale getiren yasanın kabulüyle konmuştur.

1978'de yürürlüğe giren yasa'da, binalarda biri mecburi (10 yıllık) ve öbürü ihtiyari (2 yıllık) olmak üzere, iki türlü sigorta kavramını tanımlamaktadır. Mecburi - ihtiyari sigorta ayrımı ve bu iki türün uygulanma alanları ile şartları Ek B Tablo B.4'de şemalaştırılarak özetlenmiştir.

Binanın, asal yapı elemanları ve yapının bir parçasını oluşturan sıhhi ve elektrik tesisatı gibi kolay sökülüp takılmayan elemanları, zorunlu sigorta kapsamına almaktadır. Bu yapı unsurları ve elemanlarında meydana gelebilecek, yapının dayanımını azaltacak zararlar karşısında yapımçı şirket ve ekipmanlarını üreten firma sorumlu olmaktadır.

Binanın diğer elemanları (doğramalar, musluklar v.b) ise, ihtiyari sigorta kapsamına girmektedir. Teslim aldıktan sonra iki yıllık bir dönem için sigortalınamaları söz konusudur. Bu elemanlardaki herhangi bir bozulma, arıza karşısında, elemanların imalatçısı sorumlu olmaktadır. Öte yandan, bina dışındaki yapı unsurları ve elemanları ihtiyari sigorta kapsamına girmekte olup, teslim aldıktan sonra on yıllık bir süreyle sigortalınamaları zorunlu kılınmıştır. Fransa'daki mezkur yasa, önemli bir döküman sayılmakta olup, tam metni EK A'da verilmiştir. [17]

1.2.3.6. Belçika'da Uygulanan Sigorta Sistemi

- Bina sigortası on yıllık bir dönemi kapsamaktadır.
- Belçika'daki sayısı elliyi geçen sigorta şirketinden sadece onbeş tanesi, işin gereği olan teknik uzmanlık servislerini kurmuş olup, yapı sigortası yapabilme yetkisine sahiptir. Bu onbeş şirket kendi aralarında anlaşır, tek tip formalite, fiyat ve poliçe türü uygulamasına geçmişlerdir.
- Sigorta en genel şekliyle ve öncelikle binaların taşıyıcı sistemlerini garanti altına almaktadır.
- Sigorta şirketi, teknik denetleme şirketi ve mal sahibi arasındaki ilişkilerde garanti, doğrudan mal sahibine değil, onun teknik temsilcisi olan mimara yönelik olarak verilmektedir. [18]

1.2.4. Türkiye ve Kıbrıs'taki Uygulama ile Diğerlerinin Karşılaştırılması.

Yapıda denetim-sigorta ve sorumluluk konusunun uygulamaları bazı ülkelerde daha ileri düzeyde olduğu bilinmektedir. Konu ulusal yapı sektörünün gelişmişliğiyle ilgilidir. Endüstri devrimini tamamlamış ve toplumsal dengeleri kurmuş, iç ve dış göçleri yaşamış veya toplumun ekonomik düzeyinden dolayı, göç olayını geçirmemiş ve dengeyi kurabilmiş tüm ülkelerde uygulamalar farklı şekilde yapılmakta olsa bile, temelde ilkeleri benzerdir.

Türkiyede'deki endüstri devrimi ve değişimi yeni denilebilecek bir geçmişe dayanmaktadır. Ayrıca toplumsal denge hala daha tam olarak yerleşmemiştir. Büyük iç göçler hala daha yaşanmaktadır. Toplumdaki ve ülkedeki ekonomik dengesizlik, fertlerin göç etmesine neden olmaktadır. Dengenin tam olarak kurulamaması ve ekonomik istikrarsızlık, denetim, sorumluluk ve sigortanın tam ve kesin bir şekilde uygulanmasına imkan vermemektedir.

Türkiye ve Kıbrıs'ta uygulanan denetim ve sorumluluk sistemi, diğer ülkelere kıyasla tam olarak yerine getirilememektedir. Denetim ve sorumluluk, yasalarla belirli sınırlar içerisine alınmasına rağmen uygulama aşamasında titizlik gösterilmemesinden dolayı başı boşluk oluşmaktadır. Özellikle belediyelerin sorumlu olduğu alanlarda caydırıcı yaptırımlar uygulanmamaktadır. Diğer ülkelerde ise gerek devlet kurumları, gerekse devlet adına sorumluluk alan özel firmalar devletten daha fazla sorumluluk taşıyıp ciddi bir şekilde görevlerini yaparlar.

Yapıda sigorta olayının Türkiye ve Kıbrıs'ta tam olarak yerleşmemesinin en büyük nedeni ise, toplumun bu bilince erişememesi, tam olarak kendi içine sindirememesinden kaynaklanmaktadır. Diğer ülkelerde bu toplum tarafından kendiliğinden çözülmüştür. Toplum, sigorta olayını bir ihtiyaç olarak görüp kendi iradesiyle kabullenmiş, herhangi bir yasa ile zorlanmamıştır. Yapıda sigorta konusunu, bir tek Fransa yasal zorunluluk şekline getirmiştir.

Dünyadaki uygulamalara göz atacak olursak, özel mülkiyet duygusunun çok güçlü ve eski geleneklere kadar uzandığı ülkelerde ilk önce başladığı görülür. Büyük bir oranı özel kesime ait inşaatlarda görülmüştür ve bu halen devam etmektedir.

BÖLÜM 2. ŞANTIYE KALİTE DENETİMİ VE SORUMLULUĞU ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

2.1. Giriş

Şu anda etkin ve gerçekçi bir inşaat denetimini, neyin sağladığı konusunda az bir bilgi mevcuttur. Kalite denetim ekiplerinin (Ustabaşı, müteahhit, mimar v.s.) yapmış oldukları çalışmaların gayri resmi olduğu ve belirli bir kayıta geçirilmediği için, onların tecrübelerinden çok az yararlanılmaktadır ve bundan dolayı etkin yönetim yapısını oluşturmak çok güç olmaktadır.

Şantiyedeki kalite denetimi ile ilgili olarak yapılan araştırmalarda hem devlet, hemde özel sektör projelerini kapsayan ve genelde daha az konvansiyonel olan yönetim metodlarının uygulandığı projeler seçilmiştir.

Araştırma iki sene gibi uzun bir süre içerisinde yapılmıştır. Uzun süreli olması, örnek olarak seçilen projelerin daha iyi bir sentezini yapma imkanı sağlamıştır. Örnek olarak seçilen şantiyeler, belirli dönemlerde ziyaret edilerek gerek mal sahipleri, gerek müteahhit, gerekse kontrol elemanları ve çalışanlarla görüşmeler yapılmıştır.

Araştırmada örnek projeler belirlenmeden önce Ek B. Tablo B.13.'de görüldüğü gibi her inşaatla araştırmaya yön verecek ortak değerlerin belirlendiği tablo hazırlanmıştır. Yapılan araştırmanın sonucunda elde edilen değerler Tablo 2.2.'deki şekildeki gibi işlenmiştir. Ayrıca inşaatteki üretim olayına katılan iştirakçiler ve bunlarla ilgili operasyonların bağdaştırılması Ek B. Tablo B. 14.'deki gibidir.

2.2. Araştırmada Örnek Seçilen Projelerin Tanıtılması

A Projesi :

A projesinde zemin kat, galerisi olan iki tane dükkan, diğer normal katlar ise her katta ikişer daireden oluşan üç katlı bir apartman projesiydi. Her dairede üç yatak odası, mutfak, banyo + tuvalet, bir tek tuvalet ve salondan oluşmaktadır. Özel şahsa ait bir binadır.

B Projesi :

B ise büyük bir villa projesidir. Zemin katta hol, salon, oturma odası ve mutfak mevcuttur. Üst katta ise dört yatak odası vardır. Üç yatak odasının kendi içerisinde duş ve tuvaleti mevcuttur. Büyük yatak odasında ise, dolap odası ve banyo tuvaleti vardır. Özel şahsa ait bir binadır.

C Projesi :

C projesi, bir duvarları ortak olan bitişik iki adet iki katlı konutlardır. Zemin katta salon, mutfak ve tuvalet mevcuttur. Üst katta ise üç yatak odası, banyo ve tuvalet bulunmaktadır. Ayrıca, büyük yatak odasının kendi içerisinde duş + lavabo mevcuttur + tuvalet bulunmaktadır. Özel şahsa ait bir binadır.

D PROJESİ

D projesi bir lojman kompleksi idi. Ortak duvarlı ikişerli, tek katlı birimlerden oluşmaktaydı. Bunlara ait sportif amaçlı alanlar ve rekreasyon alanları mevcuttur. Konutlar, üç yatak odalı, salon, mutfak ve banyo + tuvalet + lavabosu olan odalardan oluşmaktaydı. Devlet kurumlarından birine ait bir projedir.

E PROJESİ

E projesi de büyük bir villa'dır. Zemin katta hol, şömine odası, mutfak, oturma odası, bir kısmı evin içinde olan botanik bahçesi, tuvalet + lavabo bulunmaktadır. Üst katta ise üç yatak odası vardır. İki tanesinin, kendi içerisinde galerileri vardır, altta yatma kısmı üstte çalışma kısmı vardır, ayrıca bu iki

yatak odasına hizmet veren bir banyo + tuvalet + lavabo'nun bulunduğu kısım mevcuttur. Özel şahısa ait bir binadır.

F Projesi büyük bir konfeksiyon fabrikası idi. Binanın ön kısmı iki kat betonarmeden oluşmaktaydı. Zemin kat satış reyonu, üst kat ise ofislerden oluşmaktaydı. Arka kısımda ise çok büyük bir atölye kısmı vardı. Taşıyıcı kısmı betonarme, bölmeler yığma, çatı ise çelik konstrüksiyon sisteminden oluşmaktadır. Özel şahısa ait bir binadır.

G Projesi

G Projesi bir üniversitenin, yeni bir fakülte binasıdır. Kompleks bir binadır. Zeminde hol, kafeterya, danışma, bir tane büyük amfi, tuvaletler ve iç avlu bulunmaktadır. Birinci katta ise derslikler, öğretmen odaları, tuvaletler ve büyük bir salonu vardır. En üst kat olan ikinci katta öğrenci işleri, öğretmen odası, kitaplık ve dekanlığın odaları mevcuttur. Devlete bağlı üniversite'ye ait bir binadır.

2.3. Örnek Seçilen Projelerin Değerlendirilmesi

A Projesi :

A Projesinde, gerek tasarım döneminde, gerekse uygulama döneminde mal sahibi çok aceleci bir tavır içerisinde idi. Tasarım aşamasında, mimarı çok sıkıştırmış ve inşaatın başlaması için mimara sürekli baskıda bulunmuştur. Mimar ise projenin belirli bir sürede tamamlanacağına dair, mal sahibine söz verdiği için zorda kalmıştır. Ayrıca mimar, mal sahibine kendi isteği doğrultusunda çalışabilecek bir müteahhit önermiştir. İnşaat başladığı zaman, mimar şantiye'yi çok sık olmasa da belirli aralıklarla ziyaret edip yapılan işleri inceliyordu. Fakat bu denetim detaya girmeden yüzeysel bir şekilde yapılmaktaydı. Şantiye'de sorumlu olarak teknik bir eleman bulunmuyordu. Mimarın, mal sahibine bu konuda yapmış olduğu isteği mal sahibi fazla gördü ve mimarın şantiyeye yapacağı ziyaretlerin yeterli olacağını düşündü. Belirli bir süre sonra mimar, müteahhit'in süre ve kalite açısından kötü bir performans gösterdiğini anladığı zaman müteahhitin işine son verilmesi ve yeni bir

müteahhitin bulunması, projenin tamamlanmasını geciktireceği anlamına gelmekteydi. Mevcut müteahhitte devam edilmesi, gecikmenin aza indirilceği düşüncesiyle aynı müteahhitte inşaata devam ediliyordu. Bu projenin kötü performansının temel nedenleri mimarın denetimini tam olarak yapamaması ve mal sahibinin aceleci davranması olmuştur. Ek B. Tablo B.6'de gösterilmiştir.

B Projesi :

B Projesinde, mal sahibi müteahhiti kendi bulup anlaştırmıştır. İnşaatın denetimini ise projeyi çizen genç ve tecrübesiz mimara vermiştir. Şantiyede sorumlu olarak müteahhitin usta başı bulunmaktaydı. Mal sahibi adına mimar, genelde günde en az iki kez şantiyeye gidiyor ve her gidişinde minimum iki saat kalıp yapılan işlerle ilgileniyor ve denetliyordu. Yapılan işler iyi düzeyde olmasına rağmen istenilen kalite ve düzeye ulaşamamıştır. Bunun en önemli nedeni ise mimarın tecrübesiz oluşu ve usta başının onu yönlendirmesidir. Uygulamada çıkan bir takım sorunları, o an yerinde çözmeye yetersiz kalıyor ve müteahhitin kendi çıkarına uygun sunmuş olduğu alternatifler arasından birini seçip uygulamayı o yönde devam ettiriyordu. Mimarın tecrübesiz oluşu, onun şantiyede iyiden söz sahibi olmadığı anlamına gelmemelidir. Karakter olarak titiz ve işine meraklı olmasından dolayı, daha önce karşısına çıkan problemin bir benzeri ile karşılaştığında önceki çözümlerle bağdaştırıp sonuca ulaşabiliyordu. Ek B. Tablo B.7'de gösterilmiştir.

C Projesi :

C Projesinde, mal sahibi adına denetimi mimar yapmaktaydı. Şantiyede sorumlu olarak mal sahibine bağlı olarak bir usta başı vardı. Mimar şantiyeyi haftada bir veya iki saat kontrol ediyor, usta başının mal sahibinin bir yan kuruluşu olmasından dolayı eleştiri yapma isteğini azaltıyor ve yapılanlarda çok az hata buluyordu. Aslında şantiyede eleştirilecek çok şey vardı. Sair zamanlar mimarın büyük sorunlar çıktığı zaman çağırıyorlardı. Usta başı yetersiz ve emrindeki elemanların koordinasyonu çok kötüydü. Bu elemanlar sürekli olarak çalışmıyordu. Mimar genel yönetim sisteminin hatalarının farkında idi ancak kendisini izole edilmiş ve çizimlerle ilgili problemlerin danışılmasıyla sınırlandırılmıştı. Bu durumun düzeltilmeyecek bir evreye

ve mimarın otoriteden yoksun olması, mal sahibinin ilgisizliğinden kaynaklanmaktaydı. Ek B. Tablo B.8`de gösterilmiştir.

D PROJESİ

D projesinde, mal sahibi devlet olduğu için işi yapacak olan müteahhit ihale sonucu ile belirlenmiştir. Şantiyede, mal sahibi adına denetimi bir mimar ve bir de mühendis yürütmekle görevlendirilmişlerdir. Ayrıca müteahhit de kendi adına denetim için bir inşaat mühendisini, şantiye sorumlusu olarak görevlendirmiştir. Şantiye sorumlusu mühendis emrindeki farklı taşeronların birbirleriyle uyum ve organizasyon içerisinde çalışması üzerinde titizlikle durmuştur. Şantiye sorumlusu otorite bakımından tek başına idi ve ona bağlı usta başları buna uyum gösteriyordu. Şantiye yönetimi böyle bir sisteme oturtulduğu için işler zamanında ve istenen kalitede aksamadan tamamlanmaktaydı. Mal sahibinin adına denetim yapan görevliler bu durumdan çok memnundular ve kendilerine ancak çok detaylı yerlerde ihtiyaç duyulmaktaydı ve iş zamanında, kalitesinde yapılmaktaydı. Ek B. Tablo B.9`de gösterilmiştir.

E Projesi :

E projesinde, müteahhit mal sahibi tarafından ihale sonucu bulunmuştur. Müteahhit adına şantiye sorumlusu olarak inşaat mühendisi görevlendirilmiştir, bu sorumluya bağlı olarak bir tane tecrübeli usta başı ve ekip verilmiştir. Mal sahibi adına denetimi projenin mimarı üstlenmiştir. Usta başı işin koordinasyonu konusunda mühendisten bilgi alıyor ve ona göre iş dağılımını yapıyor, ayrıca yapılan işleri denetleyip işin gidişi konusunda mühendisi bilgilendiriyor ve fikir alışverişinde bulunuyorlardı. Herhangi bir problemle karşılaşıldığı zaman , usta başı ve mühendis tartışarak ve mal sahibi adına denetim yapan mimara danışıp yerinde uyguluyorlardı. Usta başı şantiyede otorite ve sorumluluğu tam olarak yüklenmişti. Mimar şantiyeyi günde iki üç kez ziyaret edip yapılan işleri denetliyor ve herhangi bir problem varsa onları yerinde çözüyordu. Bu projede usta başı endirekt olarak yürütülen işi ve kaliteyi etkileyen eleman olarak ortaya çıkmaktadır. Ek B. Tablo B.10`de gösterilmiştir.

F Projesi :

Mal sahibi, kendi adına şantiye denetimini sağlayacak bir mimar, bir de inşaat mühendisini görevlendirmiştir. Müteahhitte yapmış olduğu sözleşmeyi işin başında, mimar ve mühendisin teknik konulardaki istekleri doğrultusunda yapmıştır. Müteahhit, şantiyede kendi adına denetimi sağlayacak ve mal sahibi adına denetimi yapacak olan mimar ve mühendisle rahat diyalog kurabilecek ve mal sahibi tarafından istenileni çalışanlara kolayca aktarabilecek bir mühendis görevlendiriyor.

Bu şekilde kurulan organizasyon sonucunda, inşaat çok düzenli bir şekilde ilerliyor. Problem çıktığı zamanlarda, çok önemli bir karar gerektirmiyorsa, şantiye sorumlusu tarafından yerinde ve pratik bir şekilde çözülüyor, işin aksaması da bu şekilde engelleniyor. Daha önemli bir sorun olursa, direkt mimar ve mühendisle tartışarak kısa bir sürede çözüm getiriyorlar. Denetimi yapan mimar ve mühendisin kararlarında gereksiz bir ısrarlı tutumun olmaması ve aynı işlevi gören pratik çözümleri kabul etmeleri, işin karşılıklı anlayış içerisinde yürümesi en önemli özelliklerindendir. Şantiye sorumlusu çalışanlar üzerinde otorite ve disipline sahiptir. Dıştan gelen taşeronları, kendi ekibiymiş gibi organize edip yönlendiriyor. Bu nedenle iyi bir organizasyonla kaliteye ulaşmaktadırlar. Ek B. Tablo B.11'da gösterilmiştir.

G Projesi :

Devlete bağlı üniversitenin gerçekleştirdiği fakülte binasıdır. Müteahhit, ihale sonucu belirlenmiştir. Bu ihaleye katılırken aranan koşullar, daha önce devlet ihalelerine katılıp da belirli bir metrekare üzerinde iş yapmış olmak gerekiyordu. Burada devlet, kendisi ile daha önce çalışmış ve belirli kaliteyi tutturabilmiş müteahhitlerle çalışmak istiyordu.

Müteahhit, ihaleyi kazandıktan sonra şantiyeye, kendi adına denetim ve iş organizasyonu yapmak amacıyla iki tane mühendisi şantiye şefi olarak görevlendiriyor. Bunlardan biri çok tecrübeli ve otoriter, diğeri ise tecrübesiz ama gayretli ve pratik çözümler bulan biriydi. Müteahhit, farklı taşeronlarla

alışmaktaydı, bu nedenle şantiye sorumluları farklı taşeronları bir ekip çalışması içinde bulunmaya koşullandırdılar ve birbirlerine destek olmalarını sağlamışlardır. Böylelikle iyi bir otorite ve bilgi akış sistemi oluşturmuşlardır. Belli dönemlerde, tüm taşeronlarla şantiyede toplantı düzenleyip ortak kararlarla hepsinin uyum içerisinde çalışmalarını sağlamışlardır.

Devlet de kendi adına bir şantiye denetim gurubu oluşturmuştu. Bu gurubun başına bir mimarı görevlendirmiştir. Mimara bağlı iki tane usta başı sürekli olarak şantiyede işin denetimini yapıyor ve yapılan işlerle ilgili olarak mimara bilgi veriyorlardı. şantiyede sık sık müteahhit ve denetim görevlisi ile toplantılar yapılıyor, karşılıklı fikir alışverişinde bulunuluyor. Yapılan işin kalitesinin düştüğü durumlarda, şantiyenin o bölümündeki çalışmalar durdurulup, test ettirildikten sonra gerekli düzenlemeler getirilerek tekrar başlamasına izin veriyorlar. Bu nedenle müteahhit zamanın aleyhine dönmemesi için istenilen kalitenin sağlanmasınn üzerinde ciddiyyetle duruyor. Bu nedenle eř zamanında ve istenilen kalitede gerçekleşiyor. Ek B. Tablo B. 12`de gösterilmiştir.

Devlet sektöründe en büyük rahatsızlık, ödemelerin gecikmesi ve bundan dolayı müteahhitin zor durumda kalmasıdır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapım faaliyetinde dayanıklılık ve fonksiyonellik yönlerinden uygunluk ya da bir başka deyişle "denetim"in sağlanması esas hedeftir. Bu denetim işlemi yapıda sorumluluk kavramı ile bir arada kullanılarak kalitenin hedefe ulaşmak için alınması gereken önlemlerin başında gelmektedir. İşin kalitesinin uygunluğuna garanti oluşturacak "yapıda sigorta" kavramı yapıda denetim ve sorumluluk kavramlarının eksik kalan bir tarafı tamamlayan parça gibidir. Sonuç olarak denetim-sorumluluk-sigorta bağlantısı dayanıklılık ve fonksiyonellik ihtiyacının karşılanmasında ayrılmaz bir bütün oluşturmaktadırlar.

Kalite ile ilgili problemlerin çoğunluğu biraz mantık, gerçekçilik ve bilgi akışının düzenli olarak sağlanması ile çözümlenebilir. Geçmişte edinilen bilgilerin veya tecrübenin yeni fikir ve kavramlara dönüşmesi, yaratıcı gücün de bu problemlerin tanımı ve çerçevesini değişik açılardan inceleyip olası alternatifin çözümünü sağlar.

Bilgi transferi ve isteklerin karşı tarafa anlaşılır bir dille aktarılması yerine tıptaki gibi yabancı terimler kullanılırsa bir başka şahıs söylenenden hiç bir şey anlamıyorsa, o kişiden değil kalite, hiç bir şey beklememek gerekmektedir. İnşaatta çalışanlar dahil görev alan tüm tarafların karşılıklı anlaşılır olması ve güven duyması verimli bir bilgi akışının ve üretimin ortaya çıkması için gereklidir.

Tez kapsamında yapılan araştırmada, kalite sorunlarının ortaya çıkış şekli ve bu sorunlara neden olan kaynakların neler olduğunu, kalite denetimi ile ilgili ne gibi yaklaşımlar ve prosedürler uygulandığını belirlemek amacı güdülmüştür. Ayrıca farklı sektörlerde kalite denetim prosedürlerinin uygulamadaki ayrılıklarının olup olmadığı incelenmiştir.

Yapılan araştırmanın sonucunda elde edilen değerlere bağlı kalınarak farklı kaynakların inşaat sektöründe kaliteyi etkileyen faktörler olduğu belirlenmiştir.

İnşaat sektöründe kalite denetimi açısından özel sektör ile devlet yapmış oldukları denetim sistemlerindeki farklılıktan dolayı, kalite farklı olarak oluşmaktadır. Devlet sektörü, özel sektörün yapmış olduğu projelere kıyasla daha kaliteli ve daha düzenlidir. Fakat özel sektördeki büyük firmalar da en az devlet sektörü kadar ya da daha da iyi kalitede projeler yapmaktadırlar. Buna rağmen bu oran yine de daha azdır.

Şantiyelerde kurulan otorite ve sorumluluk sistemi kalitenin temel taşlarından biridir. Her iki sektörün de şantiyede kurmuş olduğu organizasyonun işlerliği otoritenin tam olarak yerleşip yerleşmemesine bağlıdır. Bunun sonucu olarak da kalite düzeyi ortaya çıkmaktadır. Otorite ve sorumluluk organizasyonu tam yapılırsa, şantiyedeki alt yükleniciler daha düzenli bir şekilde yönlendirilirler. Seçilen alt yükleniciler hem diyalog olarak hem de bilgi akışının kolay sağlanabildiği ekipler olmalıdır. Bu tip ekiplerin uzun süreli ve birbirlerini engellemeden çalışmasını sağlamak kalitenin de yüksek tutulmasını sağlar.

Ayrıca kötü proje yönetimleri kaliteyi dolaylı olarak etkilemektedir. Çizimlerin şantiyeye geç gelmesi iş organizasyonunun tam olarak çalışmasını engeller ve işin düzenini bozarak kaliteyi olumsuz yönde etkiler. Herhangi bir detayın geç gelmesi, ondan sonraki işlerin yapımını aksatır ve düzeni bozar. Proje yönetiminin kötü olması ya mimar ve mühendisten ya da mal sahibinden kaynaklanan bir olaydır. Mal sahibi, inşaat prosedürünü hızlandırmak için mimar ya da mühendise baskı yapıp projeyi kısa sürede tamamlamasını isterse, acele ve dikkatsizce yapılacak olan projede eksik ve hataların olması doğaldır. Bu eksik ve hataların gerek farkedilmesi gerekse yeniden düzeltilmesi inşaattaki kaliteyi kötü şekilde etkileyecektir.

İnşaattaki tarafların herhangi birinin yetersiz performansı veya hatalı uygulamasından dolayı projenin yanlış yürütülmesi ve sözleşmeye göre

değiştirme imkanı olsa bile genelde mal sahipleri bunu göze almaktan kaçınmaktadır. Bunun nedeni ise hem maliyet açısından, hem zaman açısından, hem de inşaat işleri ile ilgili olan hataları hayatın bir parçası olarak kabul edip tolerans göstermeleridir.

Şantiye yönetim sisteminin iyi bir kalite düzeyini oluşturması için :

- 1 - Şantiyedeki otorite kolayca anlaşılabilir olmalıdır.
- 2 - Alt yüklenicilerin birbirleriyle koordineli ve örgütlü çalışması sağlanmalıdır.
- 3 - Şantiyedeki ustabaşlarına büyük sorumluluk ve yetki verilmelidir.
- 4 - Şantiyedeki tüm taraflar arasında belirli aralıklarla gayri resmi tartışma, fikir alışverişi ortamı yaratılmalıdır.
- 5 - Tüm kalite denetiminden sorumlu elemanlar, herhangi bir detay problem ortaya çıktığı zaman problemi çözmek için tam yetki ve otoriteye sahip olmalıdırlar.

Şantiyede kalite denetiminin tam olarak sağlanması için gereken şartlar :

1- Tasarımı yapan ile uygulayan teknik eleman arasında kuvvetli, teknik ve manevi iletişim sağlanmalıdır.

2 - Uygulamada, tasarım detayları ve buna ait deneyimlerle alternatif üretme kapasitesi ve istekliliği sürekli olmalıdır.

3- Tam bir sorumluluğa ve otoriteye sahip teknik, şantiye sorumlusu olmalıdır.

4 - Ustabaşları vasıtası ile kesin otorite hatları ortaya konmalı ve daha önceden çalışılıp memnun kalınan alt yüklenicilerle çalışılmalıdır.

EK-A

YAPIDA SORUMLULUK VE SİGORTAYA İLİŞKİN
78-12 numaralı 04.01.1978 tarihli KANUN (FRANSA)

BÖLÜM I

SORUMLULUKLAR

MADDE 1 - Medeni kanun'un 1792 sayılı maddesi aşağıdaki şekilde değişmiştir:

"Madde 1792- Bütün yapı üreticileri, zemin hatasından veya başka bir hatadan yapının sağlamlığını tehlikeye koyan veya onu oluşturan elemanların veya ekipmanlarının birini etkileyerek onların kullanılmasını olanaksız kılan hasarlardan dolayı yapı sahibine veya satın alıcısına karşı sorumludurlar. "

"Yapımcı hasarın yabancı bir etkenden ileri geldiğini ispat ettiği halde bu sorumluluk söz konusu değildir."

MADDE 2 - Medeni Kanunu'nun 1792'nci maddesinden sonra aşağıdaki altı madde ilave edilmiştir :

"Mad. 1792-1 Yapı üreticileri olarak şunlar tanınır :

1* İş sahibine bir kontratla bağlı olan bütün mimarlar, müteahhitler, teknisyenler veya diğer kişiler.

2* Bir yapıyı yapıp veya yaptıırıp satan bütün kişiler.

3* Eser sahibinin vekili olarak işverene benzer bir görev yapan bütün kişiler."

"Mad.1792-2-Madde 1792'de belirtilen sorumluluk alanı bina ekipman elemanlarının sağlamlığını etkileyen hasarları da kapsar. Ancak bu ekipmanlar su, elektrik, kanalizasyon şebekelerine, temellere, ayrıca taşıyıcı strüktür ve bina kabuğuna ayrılmaz olarak bağlanmış olanları içerir."

"Bir ekipman elemanının yerine konması, sökülmesi veya değiştirilmesi, yukarıda adı geçen kaba yapı elemanlarının hırpalanmasına veya malzemelerin kalkmasına neden oluyorsa ekipmanlar onlara ayrılmaz olarak bağlanmış kabul edilir."

"Mad. 1792-3-Binanın diğer ekipmanları ise yapının kabulünden itibaren en az iki sene iyi çalışırlık garantisine konu olurlar."

"Mad. 1792-4-Hizmete girdiği yerde, önceden belirli ve kararlaştırılmış bir gereksinime cevap verecek şekilde tasarlanmış ve üretilmiş bir yapı elemanı, bir alt yapı elemanı veya bir ekipman üreticisi, sözkonusu olan bu elemanların üreticileri tarafından yazılı olarak verilmiş montaj (yerine koyma) talimatına göre hareket eden yapımcıyı sorumlu tutan 1792,1792-2 ve 1792-3 maddeleri tarafından konmuş yükümlülüklerden müteselsil olarak sorumludurlar."

Dış ülkelerde üretilmiş bir yapıt elemanını veya alt yapı elemanını veya bir ekipmanı ithal edenler; veya kendi ürettiyormuşçasına söz konusu ürünlerin üstüne ismini markasını yazanlar da yukarıdaki sorumluluklarla yükümlüdürler.

"Mad.1792-5, 1792, 1792-1 ve 1792-3 maddelerindeki sorumlulukları ortadan kaldıran veya kısıtlayan veya 1792-4 maddesindeki müteselsil sorumluluğu aynı şekilde ortadan kaldıran veya kısıtlayan bütün kontrat maddeleri geçersizdir.

"Mad.1792-6-Kabul prosedürü (ilk kabul- geçici kabul) iş sahibinin yapıyı olduğu gibi veya bazı eksikliklerinin tamamlanması şartıyla kabul ettiğinin beyanıdır. Kabul anlaşarak mümkün olmuyorsa yargı yoluyla iki taraftan birinin isteği üzerine yapılır. Her iki halde de iki tarafın yüz yüze anlaşması ile karara varılır."

"Kabulden itibaren bir yıl süre ile müteahhidin garanti etmesi gerekli olan kati kabul ise yapı sahibi ve müteahhit tarafından ortaklaşa saptanır."

"Eksikliklerin tamamlanması için gerekli zaman üzerine anlaşamama veya gerekli ihtar yapıldığı halde gerekenlerin zamanında yerine getirilmemesi halinde ortadan çekilen müteahhitten ücreti alınmak ve riskleri kendisine aktarmak üzere söz konusu eksiklikler başkasına yaptırılır."

"Kat'i kabul garantisi olarak yaptırılan gerekli işlerin yapılması ortak bir anlaşma telakki edilir. Böyle olduğu kabul edilmiyorsa yargılama yoluna başvurulur."

MADDE 3-Medeni Kanun'un 2270'nci maddeleri aşağıdaki şekilde değiştirilmiştir :

"Mad. 2270- Bu kanunun 1792'den 1792-4'e kadar olan maddelerine göre sorumlulukları olabilecek gerçek ve tüzel kişiler 1792, 1792-1 ve 1792-2 maddelerinin kendilerine yüklediği sorumluluklardan kabulden itibaren 10 senenin sonunda, 1792-3 maddesinin yükümlendiği sorumluluklardan itibaren iki senenin sonunda kurtulurlar."

MADDE 4 - Medeni Kanun'un 1646-1 maddesi aşağıdaki şekilde değişmiştir.

"Mad. 1646-1 Kanun'un 1792, 1792-1, 1792-2 ve 1792-3 maddelerine göre bir iş kontratı ile yapı sahibine bağlı olan mimar, müteahhit ve diğer kişilerin yükümlendiği sorumlulukları inşa edilecek yapının satıcısı da, kabulden itibaren işlemek üzere, paralel olarak yükümlenir."

"Bu garanti binanın yeni sahibini korumuş olur."

"Satıcının 1792, 1792-1 ve 1792-2'deki tarif edilen hasarları tamir etme ve madde 1792-3'deki garantiyi sağlamak mecburiyeti satış anlaşmalarında yer alamaz ve satış fiyatını düşüremez."

MADDE 5 - Medeni Kanun'da madde 1831-1'in birinci paragrafı şu şekilde değişmiştir :

"O bu kanunun özellikle 1792, 1792-1, 1792-2 ve 1792-3 maddelerinin yükümlendiği vecibelerden sorumludur."

MADDE 6 - 71-579 numaralı 16/7/1971 tarihli çeşitli inşaat işlerine dair kanunun 45 nci maddesinin birinci paragrafı aşağıdaki gibi değiştirilmiştir :

"Medeni Kanun'un 1791.1 maddesi uyarınca üstte işaret edilen kişiler yapımcıdırlar."

MADDE 7 - Konut binaları inşaatları için düzenlenen iş düzenlemelerinin ses izolasyonu konusundaki minimum gereksinimlere ait mevzuat koşullarını şart koştuğu varsayılır.

Yapılan işlerin bu gereksinimleri karşılayacak nitelikte olup olmamasının tahkiki 1792.6 maddesinde görülen kati kabul garantisinin konusudur.

Satıcı veya gayrimenkul yaptırımcıları, konutu ilk sahibine karşı 6 ay sarfında akustik gereksinimlere uygun hale getireceğini garanti eder.

BÖLÜM II

TEKNİK KONTROLLÜK

MADDE 8 - (L.III-23)* Teknik Kontrolör, inşaat safhasında karşılaşılabilecek çeşitli aksaklıklardan yapıyı korumakla görevlidir.

Teknik kontrolör, mal sahibinin talebi üzerine inşaatla ilgilenir ve kendisine görüşlerini bildirir. Bu görüşler bilhassa yapının sağlamlık problemleri ile içinde yaşayacakların güvenlikleri ile ilgilidir.

MADDE 9 - (L. III-24)* Teknik Kontrolörler "Yapıda Sorumluluk ve Sigorta Kanununda yer alan 1792, 1792-1 ve 1792-2 numaralı maddeler ve Medeni Kanun'un 2270'nci maddesi gereği sorumludurlar.

MADDE 10 - (L.III-25)* Bu Teknik Kontrollük görevleri yapı tasarımı, uygulaması ve ekspertiz faaliyetleri ile bir arada yapılamaz.

Teknik Kontrolörlerin belirlenmesi ve kabulü Devlet Konseyi tarafından saptanmış koşullarda yapılır. "Kabul" kararında teknik uzmanlık ve meslek ahlakı etkili olur.

MADDE 11 - (L.III-26)* Teknik Kontrollük, insanların güvenliği açısından önem ve özelliklerinden dolayı, özel riskler arz eden belirli binalar için Devlet Konseyi Kararı ile zorunlu kılınmıştır.

BÖLÜM III**BİNA İNŞAATI İŞLERİNİN
ZORUNLU SİGORTALANMASI**

MADDE 12 - Sigorta Kanunu'nda II'nci cildin Bölüm IV'ü aşağıdaki şekilde değişmiştir.

Bölüm IV - Bina İnşaat Sigortası**Paragraf I****Zorunlu Sorumluluk Sigortası**

"Mad. L.241.1 - Medeni Kanun'undaki 1792 ile onu izleyen bina inşaatına ait maddelerin getirdiği esaslara göre sorumluluğu söz konusu olan her gerçek ve tüzel kişi sigortalanmalıdır."

"Bir şantiye açılışında, orada görev alacak her kişi sorumluluğunun sigortalanmış olduğunu kanıtlamak zorundadır."

"Eğer bu madde gereğince düzenlenmiş bir sigorta kontratı, aksine bir madde olsa dahi zorunlu sigortaya tabi kişinin sorumluluk süresini garanti eden bir maddeyi ihtiva etmesi gerekir. "

"Mad. L.241.2 - Bir önceki maddede işaret edilen bina işlerini başkasının hesabına yaptıran kişi de Medeni Kanun'un 1792 ve 1792-2'de işaret edilen ve kendi davranışından dolayı olan hasarları garanti eden sorumluluk sigortasını yaptırması gerekir."

"Satmak amacıyla bina yaptıranlar da sorumluluk sigortası yaptırmalıdır."

Paragraf II

Zorunlu Hasar Sigortası

"Mad. L.242.1 - Yapı sahibi veya satıcı veya yapı sahibinin vekili olarak bina inşaatı yaptıran bütün gerçek ve tüzel kişiler kendi adlarına veya yapının gelecekteki sahibi adına Medeni Kanun'un 1792-1 maddesine göre yapımcıların, ayrıca 1792'nin getirdiği diğer esaslara göre, yapı elemanı üreticilerinin, ithalatçıların ve teknik kontrolörlerinin sorumlu oldukları türdeki hasarların tamir işlerini, sorumluları aranmaksızın, ödemesini garanti eden bir sigorta yaptırmaları gerekir.

"Bu sigorta Medeni Kanun'un 1792-6 maddesine göre teminat müddetinin bitiminden (kati kabul) işlerlik kazanır. Bununla beraber bu sigorta aşağıdaki durumlarda da hasar ve aksaklıkların giderilmesini kabul eder."

"Kabulden önce (geçici kabul) yapılan ihtarlar rağmen, yükümlülüklerini yerine getirmediklerinden dolayı, müteahhitte yapılan eser sözleşmesinin bozulması."

"Geçici kabulden sonra teminat süresinde yapılan ihtarlar rağmen müteahhitin yükümlülüklerini yerine getirmemesi."

"Sigorta Kanunu'nun L.321 maddesi ile saptanmış koşullarda onaylanmış her sigorta şirketi, yukarıda bulunan L.241-1 ve L.242-2 maddelerindeki riskleri (bina işleri ile ilgili sorumluluk) sigorta etmeseler dahi bu maddede ön görülen riskleri garanti edebilirler. "

"Mad. L.242-2- Gayri menkul pazarlamacısı sözleşmesine ait Medeni Kanun'un 1831-1'den 1831-5'e kadar olan maddelerinde, ayrıca çeşitli inşaat

uygulamalarına ait 71-579 no'lu 16.7.1971 tarihli kanun'un 33 ve 34'üncü maddesinde ve 35 ve 36'ıncı paragraflarında ön görülen hallerde L.241.2 ve L.242.1 maddelerinde belirlenen yükümlölükler gayrı menkul pazarlamacısına yüklenir."

Paragraf III

Ortak Hususlar

"Mad. L.243-1- Sigorta zorunluluğu Devlet kendisi için inşaat yaptığı zaman uygulanmaz. Bu kanun kapsamı dışında kalır, hasarlarını çabuk ve tüm olarak tamir edebilecek olanaklara sahip olduğunu kanıtlayan belediyelere, onlara bağlı organlara ve ayrıca kamu kurumlarına da resmi mülki idarelerce tanınır."

"Mad. L.243.2 - Bu kanunun L.241.1 ve L.242.1 maddelerinin öngördüğü yükümlölüklere tabi olan kişiler bu yükümlölükleri yerine getirdiklerini kanıtlamak durumundadırlar."

"Medeni Kanun'un 2270 maddelerinde ön görülen 10 senelik sürenin bitiminden önce yapılmış bir anlaşma, mal sahipliğini veya kullanım hakkını değıştirme konusunda ise, bu hakları karşılaştırmaya ait kontratın niteliği ne olursa olsun, yalnızca "baux a lover" kira kontratı hariç aktin içinde veya ekinde sigortanın mevcut olup olmadığı belirtilmelidir."

"Mad. L.243.3- Bu kanunun L.241.1'den 242.2'ye kadar olan maddelerinin icablarını yerine getirmemiş kimselere 10 günden 6 aya kadar hapis ve 2,000 F'dan 500,000 F'a kadar para cezasına veya bu cezalardan yalnızca birine çarptırılır."

"Yukarıdaki paragrafta sayılan vecibeler kendi oturması veya eşinin, çocuklarının veya ana babasının veya onların eşlerinin oturması için ev yapan gerçek kişiler için uygulanmaz."

"Mad. L.243.4 - Bu kanunda söz konusu olan riskleri statüsünden dolayı yükümlenmesi yasaklanmamış olan bir sigorta şirketine başvuran bütün zorunlu sigortaya tabii kişiler, bir itirazla karşılaştıkları takdirde, statüleri ve çalışma kuralları Devlet Konseyi kararnamesi ile saptanmış olan merkezi tarife bürosuna başvurabilirler."

"Merkezi tarife bürosu, sigorta şirketlerinin garanti ettiği risklerin ödenmesini sağlayan primlerin miktarını saptamak ayrıcalıklı role sahiptir. Bu büro sigortalıya düşen risk tutarını da tayin edebilir."

"Mad. L.243.5 - Merkezi tarife bürosunun kabul ettiği tarife nedeni ile bazı riskleri reassüre etmeyen reassürans modelleri geçerli değildir."

"Mad. 243.6 - Merkezi tarife bürosu tarafından primi saptanan bir riski garanti etmeğe itiraz eden her sigorta şirketi yürürlükteki mevzuata aykırı hareket ediyor olarak kabul edilir ve bu kanunun L.321 maddesine göre verilen agramanın geri çekilmesi yoluna başvurulur."

"Mad. 243.7 - Bu kanunun L.113.16 maddesi hükümleri ve L.121.10'un ikinci paragrafı bu bölümde ön görülen zorunlu sigortalara uygulanmaz."

"788-12 numaralı 4 Ocak 1978 tarihli kanun tarafından ön görülen hasar kurbanları bu hasarların sorumlusunun sigortasına karşı doğrudan başvurabilirler. Ancak bu sigortaların hukuki durumları ve ödeme koşullarının uygun olması gerekir."

"Mad. L.243.8 - Bölümdeki zorunlu sigortaya tabi bir kişi için düzenlenen sigorta kontratı en azından bu kanunun L.310.7 maddesinde öngörülen tipteki paragraflarda belirtilen garantilere eşdeğer garantiler verilir."

BÖLÜM IV

GENEL HUSUSLAR

MADDE 13 - Devlet Konseyi kararnameleeri bu kanunun uygulanmasının şeklini tayin eder.

MADDE 14 - Bu kanun 1 Ocak 1979'da yürürlüğe girecek ve bu tarihten sonra açılışı yapılan şantiyelere ilişkin kontratlara uygulanacaktır.

Uygulama mevzuatı:

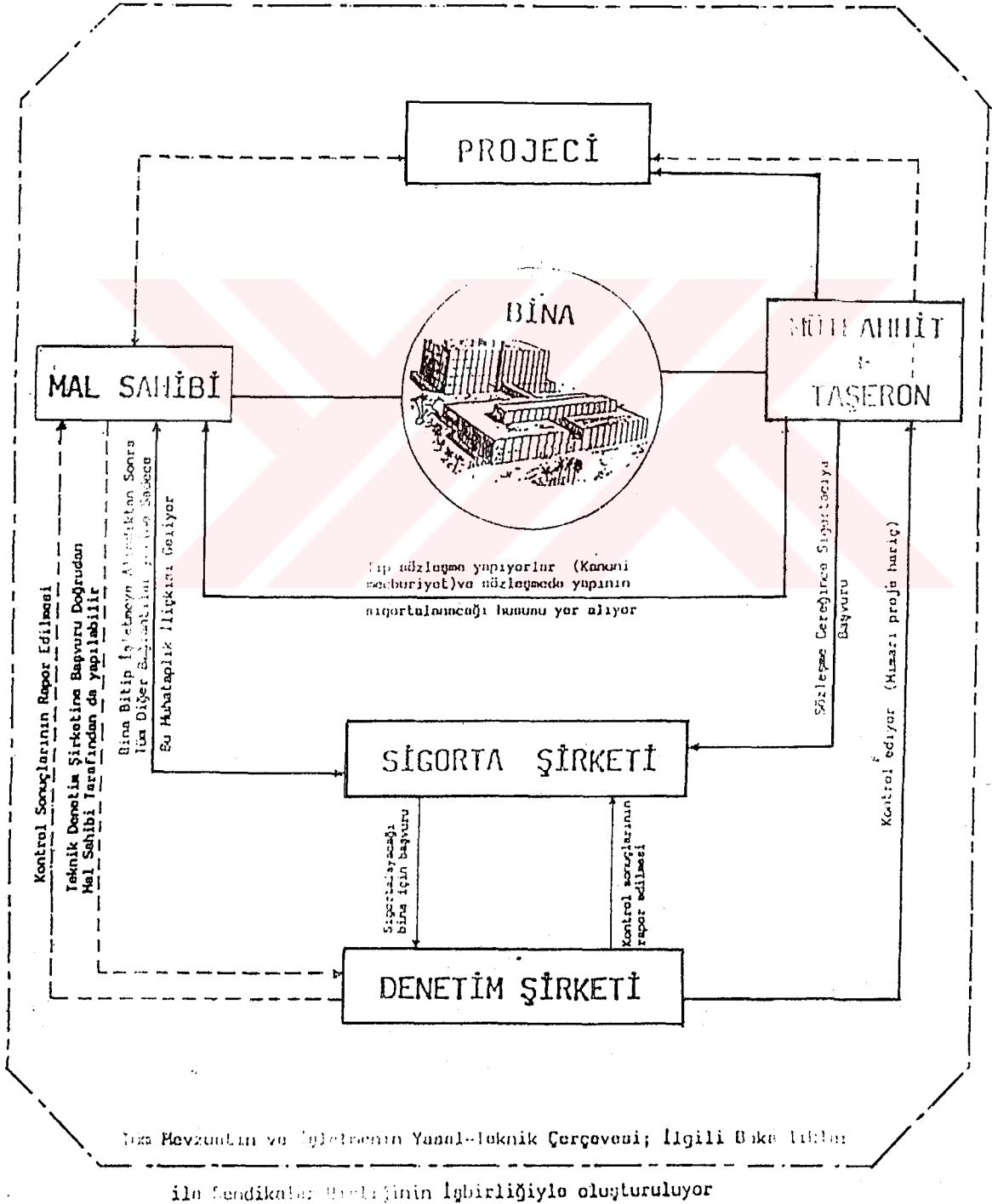
Kararname no: 78-1093 tarih: 17 Kasım 1978 İnşaat Konusunda Sorumluluk ve Sigortaya İlişkin Kanunun III ncü Bölümünün uygulanmasına dair kararname.

17 Kasım 1878 tarihli yönetmelik

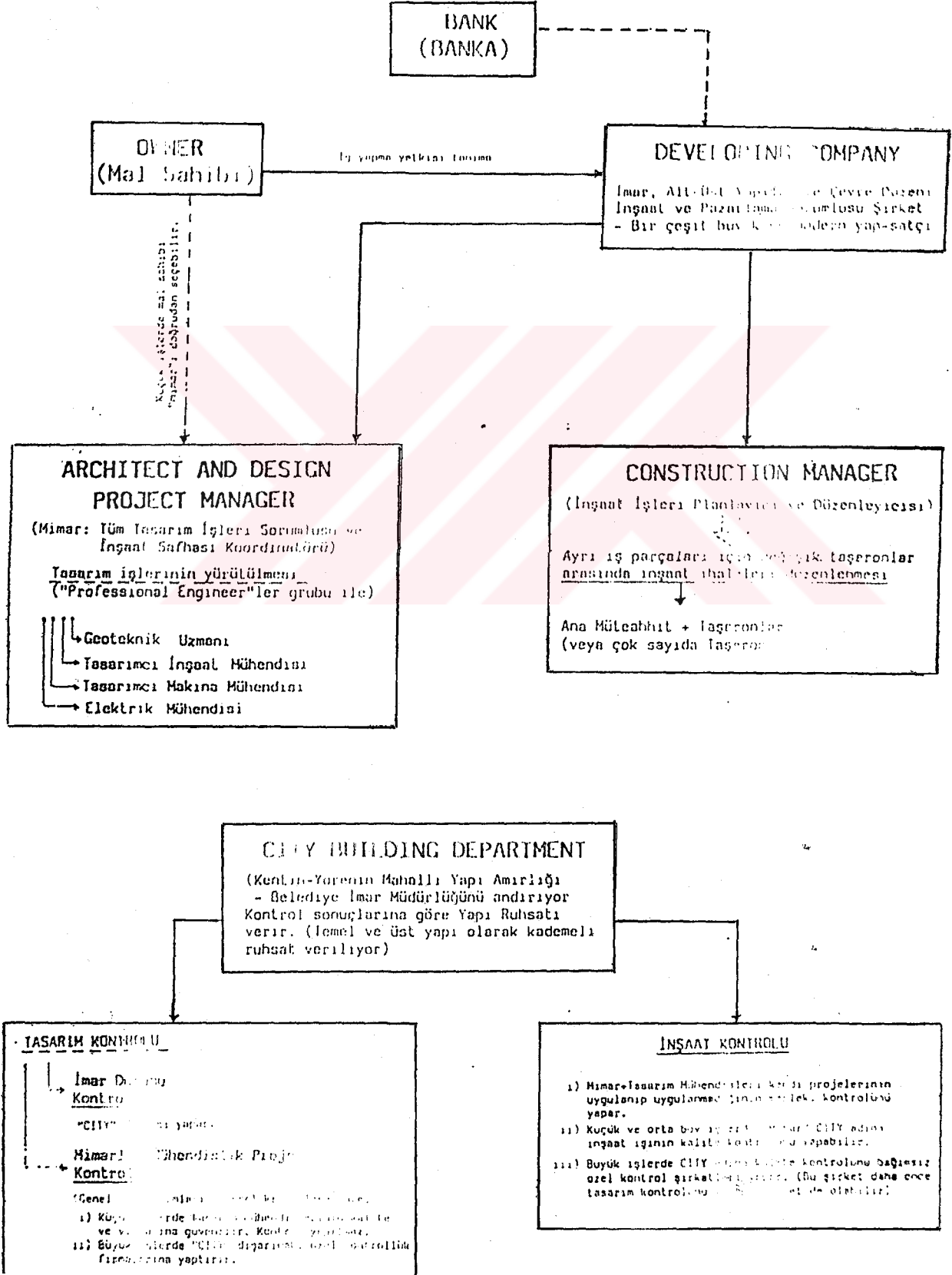
Sigorta kanunun L.243.8 inin uygulanması yönetmeliği [18]

EK-B

Tablo B.1. Almanya'da Uygulanan Yapı Denetim Sistemi



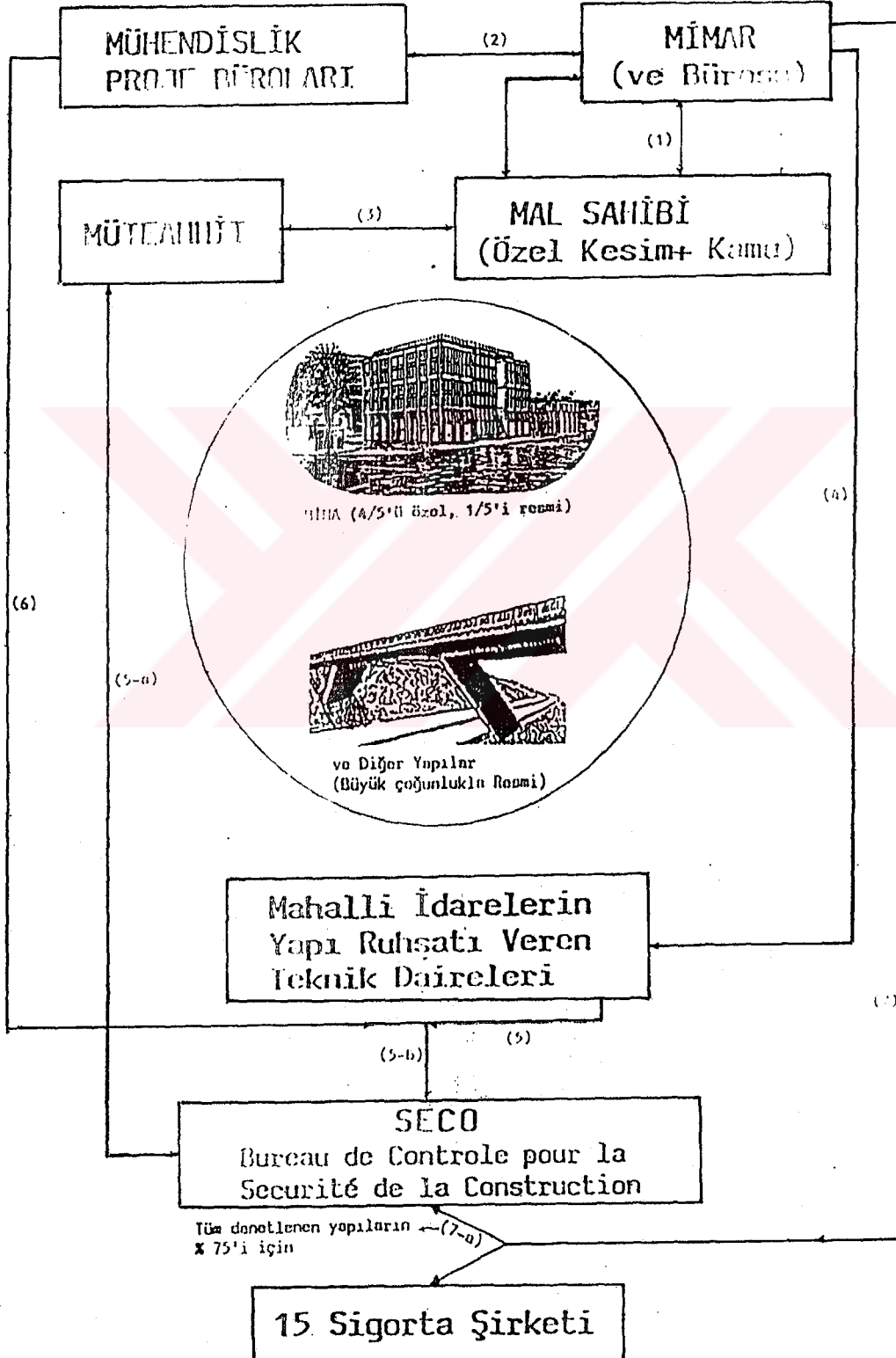
Tablo B.2. Belçika'da Uygulanan Yapı Denetim Sistemi



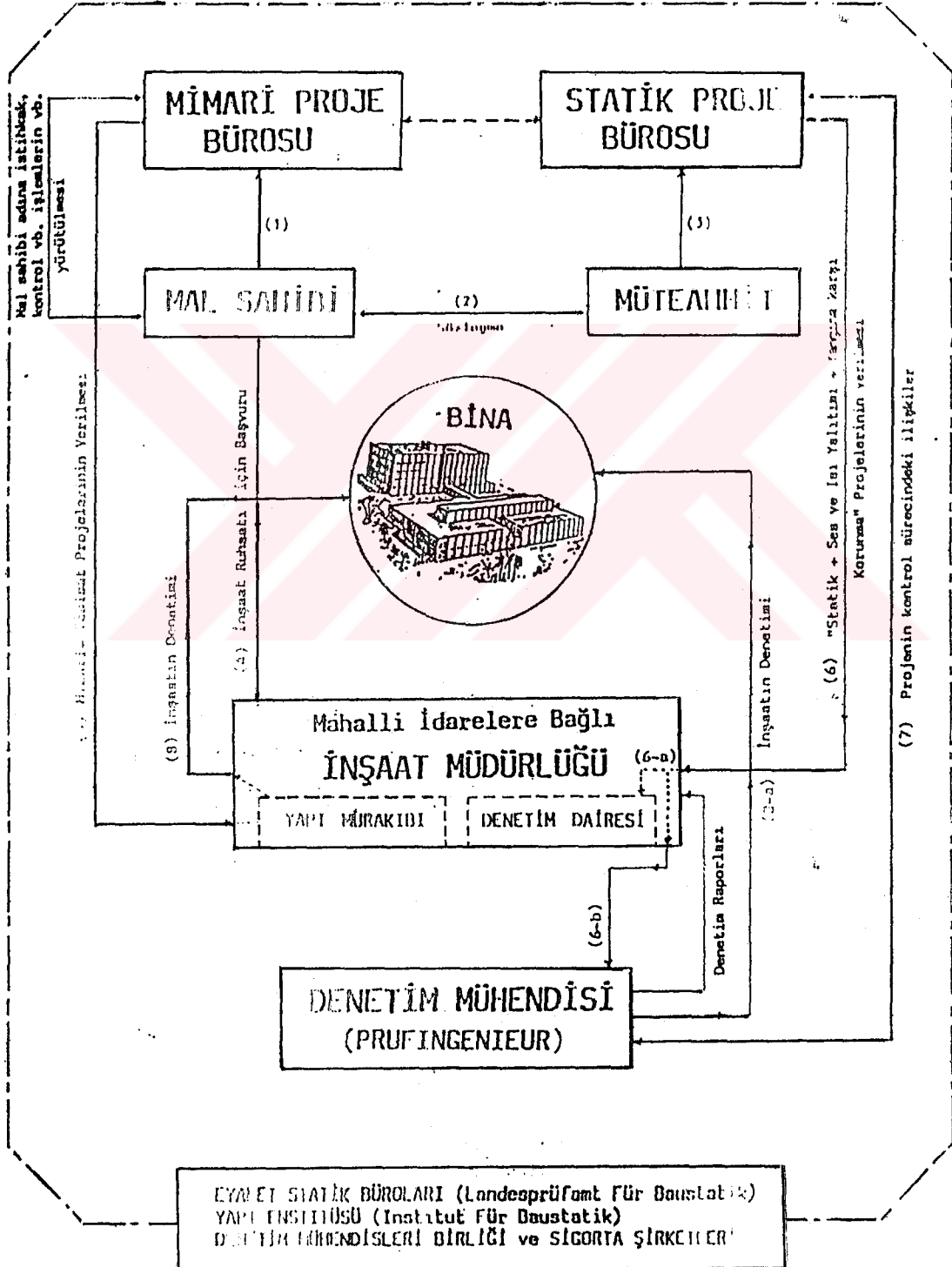
Tablo B.3. Fransa'da Uygulanan Sorumluluk ve Sigorta Sistemi

YAPI UNSURLARI VE ELEMANLARI		ZARAR TÜRÜ	SORUMLULUK		
			YAPIM ŞİRKETİ	BAZI PARÇALARIN VE EKİPMANLARIN İMALATÇISI	
			ZORUNLU SİGORTA		
BİNA İÇİ KENARLARI ASAL YAPI ELEMANLARI YAPININ PARÇASINI OLUŞTURAN VE KOLAY SÖKÜLÜP TAKILAMAYAN EKİPMANLAR (Sıhhi, Elektrik tesisatı vb.) DİĞER EKİPMANLAR (Yangın sönd. cihazı, bireysel havaland. cihazı, vb)			YAPININ DAYANIMINI AZALTICI KULLANIŞ AMACINDAN SAPTIRICI EKİPMANLARIN DAYANIMINI AZALTICI FONKSİYON BOZUKLUKLARI	ANA SORUMLU Kabulden sonra 10 yıl	MÜTESELSİLEN SORUMLU Kabulden sonra 10 yıl
			İHTİYARİ SİGORTA		
			İYİ İŞLEME GARANTİSİ En az 2 yıl	İYİ İŞLEME GARANTİSİ En az 2 yıl	
			İHTİYARİ SİGORTA		
BİNA DIŞINDAKİ YARDIMCI YAPI UNSURLARI ASAL YAPI ELEMANLARI EKİPMAN ELEMANLARI			DAYANIMI AZALTICI KULLANIŞ AMACINDAN SAPTIRICI	ANA SORUMLU Kabulden sonra 10 yıl	MÜTESELSİLEN SORUMLU Kabulden sonra 10 yıl

Tablo B.4. Fransa'da Uygulanan Zorunlu ve İhtiyari Sigorta Alanları



Tablo B.5. A.B.D.'de Uygulanan Yapı Sigorta Sistemi



Tablo B.6. A Projesi Şantiye Kontrol Föyü

Tasarım Yönetimi:	Tasarım aşamasında mal sahibi mimarı çok sıkıştırmıştır. Çizimler şantiyeye eksik ve geç gelmektedir.
Şantiye Yönetimi:	Şantiyede sorumlu bir teknik elemanam yoktur. Şantiye sorumluluğu ustaya aittir.
Kalite Denetimi:	Mimar, belirli aralıklarla ziyaret ediyor fakat detaylı denetlemiyor.
Kalite:	Kötü

Tablo B.7. B Projesi Şantiye Kontrol Föyü

Tasarım Yönetimi:	Proje aşaması normal ve düzenli geçmiştir.
Şantiye Yönetimi:	Şantiyede sorumlu olan bir ustabaşı bulunmaktaydı.
Kalite Denetimi:	Denetimi yapan mimar şantiyeyi günde iki kez ziyaret ediyor fakat tecrübesiz olduğundan bir takım aksaklıklar çıkıyor.
Kalite:	Orta

Tablo B.8. C Projesi Şantiye Kontrol Föyü

Tasarım Yönetimi:	Proje yönetimi normaldi, şantiyede istenen detaylar zamanında hazırlanıp zamanında veriliyordu.
Şantiye Yönetimi:	Şantiyede mal sahibi adına bir usta sorumlu idi fakat yetersizdi ve altındaki ekiplerin organizasyonunu sağlayamıyordu.
Kalite Denetimi:	Denetimden mimar sorumlu idi fakat çalışan direkt malsahibine bağlı olduğundan otorite açısından yetersiz kalıyor.
Kalite:	Kötü

Tablo B.9. D Projesi Şantiye Kontrol Föyü

Tasarım Yönetimi:	Projeler zamanında ve tam olarak hazırlanmıştır.
Şantiye Yönetimi:	Şantiye yönetimini, müteahhit kendi adına sorumlu bir mühendis görevlendirdi. şantiye sorumlusu otorite sistemini tek başına kurdu.
Kalite Denetimi:	Mal sahibi adına mimar ve mühendis sürekli denetim yapıyordu. Müteahhit adına ise mühendis ve ve ustabaşları kendi işlerinin denetimini yapmaktaydı.
Kalite:	İyi

Tablo B.10. E Projesi Şantiye Kontrol Föyü

Tasarım Yönetimi:	Çizimler zamanında ve tam olarak hazırlanmıştı.
Şantiye Yönetimi:	Şantiye sorumlusu olarak inşaat mühendisi görevlendirilmiştir.
Kalite Denetimi:	Müteahhit adına mühendis ve buna bağlı bir ustabaşı, mal sahibi adına ise projenin mimarı yapıyor.
Kalite:	İyi

Tablo B.11. F Projesi Şantiye Kontrol Föyü

Tasarım Yönetimi:	Çizimler tamdır.
Şantiye Yönetimi:	İnşaat mühendisi şantiye sorumlusudur.
Kalite Denetimi:	Projenin mimarı ve mühendisi.
Kalite:	İyi

Tablo B.12. G Projesi Şantiye Kontrol Föyü

Tasarım Yönetimi:	Çizimler işin başında tam olarak hazırды.
Şantiye Yönetimi:	İki inşaat mühendisi şantiye sorumlusu idiler. Farklı taşeronlarla uyum içinde çalışıyorlar.
Kalite Denetimi:	Denetim grubu başında mimar ve buna bağlı iki tane ustabaşı sürekli şantiye denetimi yapıyor.
Kalite:	İyi

Tablo B. 13. Araştırmada kriter olarak kullanılan tablo

Projeler	A	B	C	D	E	F	G
kriterler							
Müşteri özel							
Müşteri Devlet							
Mimarın denetimi veya mühendisin							
Mal sahibi adına şantiye şefi bulunması							
Müteahhitin mal sahibi olması							
Müteahhitin kontrolörü mimar veya mühendis							
Elde edilen kalite							

Tablo B.14. Araşıtmanın Değerlendirme Tablosu

Projeler	A	B	C	D	E	F	G
kriterler							
Müşteri özel	+	+	+	-	+	+	-
Müşteri Devlet	-	-	-	+	-	-	+
Mimarın veya mühendisin denetimi	+	+	+	+	+	+	+
Mal sahibi adına şantiye şefi bulunması	-	-	+	+	+	+	+
Müteahhiti, mal sahibinin bulması	-	+	+	+	+	+	+
Müteahhitin kontrolörü mimar veya mühendis	+	-	-	-	-	-	-
Elde edilen kalite	K	O	K	İ	İ	İ	O

K: Kötü kalite
O: Orta kalite
İ: İyi kalite

+: Gerçekleşti
-: Gerçekleşmedi

NOTLAR

- [1] ASHFORD, J. L. , "The Management of Quality In Cunstruction" , E. & F. N. SPON, N.Y., 1989, S. 3.
- [2] ASHFORD, J. L. , ay. es. S.3
- [3] " " "
- [4] " " "
- [5] " " "
- [6] " " "
- [7] " " "
- [8] " " "
- [9] " " "
- [10] " " "
- [11] " " "
- [12] SERARSLAN, M. N. , "İnşaat Sanayinde Yönetim Semineri" , Gebze - Kocaeli, 1988, S. 343
- [13] GOSSELIN, P. , "Quality Management In The Building Firm" , London, 1987, S. 632.
- [14] CNUDDÉ, M. , ay. es. S. 514

[15] CNUDDDE, M. , ay. es. S. 508.

[16] CNUDDDE, M. , ay. es. S. 512.

[17] KARAESMEN, E. , İZMİR, H. , BOYACI, N. ,
"Yapıda Denetim Sorumluluk ve Sigorta" , Ankara, 1989,

[18] KARAESMEN, E. , İZMİR, H. , BOYACI, N. , ay. es. S. l. 1.



KAYNAKLAR

- [1] ASHFORD, J. L. , "The Management of Quality In Construction" ,
E. & F. N. SPON, N.Y., 1989,
- [2] SERARSALAN, M. N. , "İnşaat Sanayiinde Yönetim Semineri"
Gebze-Kocaeli, 1988,
- [3] GOSSELİN, P. , "Quality Management In The Building Firm"
London, 1987,
- [4] CNUUDE, M. , "Lack of Quality In Cunstruction-Economic Losses"
London, 1987,
- [5] KARAESMEN, E. , İZMİR, H. , BOYACI, N. , "Yapıda Denetim-Sorumluluk
ve Sigorta, Ankara, 1989

ÖZGEÇMİŞ

Tunç ADANIR, 1966 yılında Kıbrıs'ın Limasol kasabasında doğmuştur. İlk öğrenimini 23 Nisan ilkokulunda, orta öğrenimini Anafartalar Lisesinde tamamlamıştır. 1984 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi, Mimarlık Fakültesinde lisans eğitimine başlamıştır. 1988 yılında aynı üniversitede yüksek lisans öğrenimine başlamıştır. Halen öğrenimine devam etmektedir.

