

AVRUPA'DA İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ EĞİTİMİ VE UYGULAMALARI

1) EĞİTİM SİSTEMİ:

Avrupa'da tüm ülkeler için aynı anlama gelen bir "inşaat mühendisi" tanımı yapmak mümkün değildir. Bazı ülkelerde tek seviyede inşaat mühendisliği söz konusuken, diğer bazı ülkelerde üç seviye bulunmaktadır ve bu duruma bağlı olarak her ülke için eğitim sistemleri de belirgin bir biçimde değişmektedir.

Belçika: Orta öğrenimi takip eden (12-18 yaş arası) 6 sene içinde üç düzeyde mühendislik diploması söz konusudur.

a) Teknisyen müendislik ünvanı için, ortaöğretimden sonra 3 yıl boyunca bir teknik okulda okumak gerekmektedir.

b) Endüstri Mühendisi ünvanı, bir teknik yüksek okulda 4 yıllık eğitimden sonra kazanılır.
c) Sivil Mühendis ünvanı, üniversite giriş sınavından sonra üniversitede 5 yıllık bir eğitimden sonra elde edilir. İlk iki yıl temel mühendislik bilimlerinin detaylı olarak öğrenilmesine, son üç yıl ise daha çok pratik ve uygulamalı bilimlere yöneliktir.

Endüstri mühendisi, üç yıllık tam gün derslerinden sonra inşaat mühendisi (Ingenieur Civil) olabilmek için geçiş yapabilir.

Mühendislerin çoğu teknik, endüstriyel bir derneğin üyesidirler. Ancak bu tür dernekler birbirleri ile fazla ilişki içinde değildir.

Danimarka: Danimarka'da üç tip İnşaat Mühendisliği derecesi vardır.

a) 5 yıllık bir eğitimden sonra Master of Science derecesi alınabilir. İlk iki yıl temel mühendislik bilimlerinin derinlemesine öğrenilmesine, daha sonraki 3 yıl ise daha çok pratik ve uygulamalı bilimlere yöneliktir.

b) Orta düzey (lisans düzeyi) (Akademi ingeniorer), üç buçuk yıllık bir çalışmadan sonra elde edilir.



c) Diğer orta düzey Lisans (Teknikumingeniorer) teknik bir okulda dört yıllık bir eğitimi gerektirir.

Finlandiya: Finlandiya'da iki inşaat mühendisliği düzeyi vardır: İnşaat mühendisliğinde yüksek lisans Master of Science derecesi (M.SC.C.E.) Bu dereceyi almak için minimum 5 yıl, ortalama 7 yıl üniversite eğitimi gereklidir. Eğitimin ilk yılı temel mühendislik bilimlerinden oluşur, daha sonraki yıllar uygulamalı bilimlere yöneliktir. Yüksek düzey dereceler için 3 üniversite, orta düzey dereceler için ise 16 teknik okul bulunmaktadır.

Fransa: Fransa'da "Bachelier" (Olgunluk sınavını veren öğrenci) terimi orta öğrenimdeki en son sınavı geçen kişilerde kullanılan bir terimdir. Bakaloryayı (olgunluğu) alma yaşı genelde 17-19'dur. Bachelier dolayısıyla diğer ülkelerdeki "bakalorya" derecesine eşit değildir. Bilinen iki kalifikasyon düzeyi vardır.

a) Mezun mühendis (Ingenieur Diplome). Bakaloryadan sonra minimum 5 yıllık ve (çoğu durumda endüstride yapılan staj da dahil edildiğinde) 7 yıllık yüksek öğrenim gerektirir.

b) Bakaloryadan sonra uygun tecrübeyle teknisyen. Yüksek mühendis ünvanı mühendislerin çok küçük bir bölümü için söz konusudur.

174 kuruluşun dağılımı aşağıdaki gibidir.

Kamu Kuruluşları : Üniversiteler	: 17	
Eğitim Bakanlığı	: 69	(6)
Savunma Bakanlığı	: 13	
Tarım Bakanlığı	: 18	(4)
Donanma Bakanlığı	: 5	

Endüstri Bakanlığı	: 9	(2)
Diğer	: 3	(1)
Eğitim Bakanlığı Kontrolü altındaki		
Özel Okullar	: 32	(8)
Tarım	: 8	(1)

Parantez içindeki sayılar mezun mühendis ikinci diplomasını veren 22 uzmanlaşma okulunu göstermektedir. Sadece 37 okul Mezun mühendis eğitimi verebilecek özel niteliklere sahiptir ve bu okullardan da sadece 6'sı inşaat mühendisi ünvanı verir. (Genie Civil) Fransa'da endüstri ve iş dünyasındaki meslekler geniş anlamda altı düzeyle sınıflandırılabilir. II. Düzey diploma almış çoğu mühendisleri ve yardımcı müdürleri kapsar. En üst düzey olan I. düzey özel uygulamalardaki profesyonel mühendisleri, yönetici memurları, genel müdürleri ve şirket müdürlerini kapsar. I. düzey bazan, işveren tarafından eğitilen II. düzey mühendislerinin tecrübe kazanması yoluyla da elde edilebilmektedir.

Almanya Federal Cumhuriyeti:

Mühendis niteliğini elde etmek için iki yol, üniversitede ya da meslek yüksek okulunda okumaktır. 15 üniversite ve 36 meslek yüksek okulu vardır. Üniversite 5-6 yıllık bir süreçtir, teorik ve araştırma ağırlıklıdır. Minimum 3 yılın (fakat genellikle 4-5 yıldır) yanısıra adaylar mezun olmadan önce 3 ay ile 12 ay arası pratik çalışma yapmak zorundadırlar. Staj inşaat mühendisliğinin pratik yönlerini kapsar. Meslek Yüksekokuluna girmek için gerekenler üniversiteye girmek için gerekenler kadar fazla değildir.

Yunanistan: İnşaat mühendisliği derecelerini veren dört devlet üniversitesi vardır. Bu üniversitelerde eğitim süresi 5 yıldır. Şu anda lisans sonrası düzeyde eğitim verilmemektedir.

İtalya: İtalya'daki profesyonel nitelik, İnşaat Mühendisliği doktorluğudur. Daha düşük düzey niteliklere ilişkin hiçbir bilgi yoktur. Minimum 5 yıllık eğitim, tüm mühendisliklerde ortak olan iki yıllık hazırlık derslerini ve üç yıllık uzmanlık derslerini kapsar. Lisans sonrası eğitim yoktur, fakat profesyonel olarak çalışabilmek için mühendisler (kraliyet emri çerçevesinde) özel bir devlet lisans sınavını vermek zorundadırlar. Bu lisans sınavı sadece üniversite derecesini tamamlamış mühendisler içindir. Mühendis ayrıca bulunduğu bölgede resmi bir mühendislik kuruluşuna kayıt olmak zorundadır. 20 Mayıs 1989'a kadar mühendislik eğitimi yapı, hidrolik ve ulaştırma mühendisliği alanlarında olmak üzere üç ana konuyu kapsamaktaydı, daha sonra üniversitedeki yeni düzenlemeleri ile iki dereceye indirildi.

Birincisi: Jeoteknik, yapı, hidrolik ve taşıma (ulaştırma)
İkincisi: Yapı, şantiye teknikleri, bina ve şehir planlama, çevresel kontrol teknikleri

Portekiz: Portekiz'de konu 3 seviyede belirlenmektedir. (üç düzey) Normal düzey, inşaat mühendisliği derecesi gerektirir. Daha düşük düzeyler için teknik kurslar ve en

üst düzey için ise master derecesi kursları vardır. İnşaat mühendisliği derecesi (Normal derece). 5 yıllık bir eğitimle elde edilir. Master derecesi kursları iki yıl sürer ve böylece toplam yedi yıllık bir eğitimle üst düzey sağlanır.

İspanya: İspanya'da ikili bir sınıflandırma sözkonusudur. Birincisi, üniversite yönlendirme kursu ile biten orta öğrenimin ardından dört yıl sonunda elde edilen üniversite derecesidir. İkinci daha düşük düzey ise Kamu çalışanları mühendisliği teknisyenliğidir. Üniversite eğitimi üç yıllık temel eğitimi takip eden uzmanlaşmadan oluşur. Derslerin 2/7'si pratiktir.

Türkiye: Türkiye'de mühendis ve yüksek mühendis olan iki düzey vardır. (Bachelor of Science-Master of Science) İnşaat mühendisliği eğitimi ya mühendislik fakültesine, ya da mimarlık mühendislik fakültelerine ait olan bölümlerde gerçekleştirilir. Şu anda BS derecesinde eğitim sunan 25 üniversite vardır. Büyük şehirlerdeki üniversitelerin öğretim personeli, laboratuvar imkanları ve sosyal imkanları daha fazladır. İki yıl temel bilimler dersleri okutulur, daha sonraki yıllarda öğrencilere uygulamalı mekanik, hidrolik, yapılar, deprem mühendisliği, jeodezi, ulaştırma mühendisliği, malzeme, konstrüksiyon mühendisliği ve konstrüksiyon yönetimi, yer mekaniği ve tesis dersleri sunulur. Bu programlar üniversiteler arasında bir miktar değişen yedi uzmanlaşma dalına bağlıdır. Bunlar yapısal mekanik, jeotekniksel mühendislik, ulaştırma, konstrüksiyon, hidrolik, jeodezi ve deprem mühendisliğidir. 25 devlet üniversitesinin 12'sinde master çalışması yapılabilir.

İngiltere : Üç akademik düzey vardır.

- 1) İnşaat mühendisliğinde Üniversite Honours derecesi ya da eşdeğeri
- 2) Non-honours derecesi, yüksek ulusal diploma, sertifikasyon ya da eşdeğeri
- 3) Ulusal diploma ya da sertifika

Her durumda, İnşaat Mühendisleri Enstitüsü (ICE) tarafından düzenlenen pratik sınav öncesinde, pratik deneyim ve eğitim dönemi yeralır. Uygulama dönemi normalde akademik eğitimi takip eder, bazı durumlarda iki eğitim (uygulama-teorik) birarada yürütülür. Akademik seviyelerin tümü (üçü de) İnşaat Mühendisleri Enstitüsünün üyesi (MICE), associate üyesi (AMICE) ya da teknisyen üyesi (Eng. Tech. ICE) dirler.

Üniversiteler devlet desteklidirler. İngiltere'de ve Galler'de Bachelor of Engineering eğitimi hem honors, hem de nonhonours dereceleri için genellikle 3 yıl sürer. Mühendislik masteri 4 yıl sürer. İnşaat Mühendisleri Enstitüsü'nün üyesi olmak için gerekli tecrübe değişmekle beraber genellikle 25 yaş ile birlikte 4 senedir. İnşaat Mühendisleri Enstitüsü'nün associate üyeliği (AMICE) için gereken tecrübe 5 senedir. (fakat genellikle akademik eğitim bu süreye dahildir) İnşaat Mühendisleri Enstitüsünün teknisyen üyeliği için koşullar 21 yaş ve 4 yıldır.

ÜLKE	YÜKSEK D.	ORTA D.	TARİH
Danimarka	1600	2800	Ekim 1989
Finlandiya	2000	2200	Eylül 1994
Fransa	50000		Ocak 1989
Almanya	30000	12000	Ocak 1989
Yunanistan	1000		Her yıl mezun olan
Portekiz	2781		1987/1988
İspanya	8000	4000	Ocak 1989
Türkiye	8950		Ocak 1993
İngiltere	8600		

2.ÖĞRENCİ SAYILARI

Bütün ülkelerdeki inşaat mühendisliği eğitimi gören öğrencilerin ve eğitimin düzeyi yukarıda tablo haline getirilmiştir.

i) Danimarka

Danimarka'da öğrenciler için orta düzeyden üst düzeye ya da bunun tersi mümkündür. Ayrıca inşaat mühendisliğinden makina mühendisliği, bilgisayar mühendisliği vs.'ye geçiş mümkündür. Sonuç olarak sayılar ortalamadır.

(ii) Fransa

İnşaat mühendisliğinde okuyan öğrenciler ne resmi ne de pratik olarak tanımlanabilmektedir. Verilen tahmini sayılar 5000 Argonomi ve Savunma öğrencilerinin "Mezun Mühendis"lerini kapsayabilir.

(iii) Almanya

1988'deki başarılı adayların sayısı yaklaşık olarak 3600'dür. (1200 Üniversite ve 2400 Meslek Yüksek Okulu)

(iv) Yunanistan

Deniz aşırı ülke üniversitelerindeki öğrencilerin sayıları bilinmemektedir.

(v) Portekiz

Ek olarak Beira ve T Mondes e A. Douro Üniversitelerinde 197 öğrenci vardır. Porto, Lisbon, Coimbra ve Braga Üniversitelerinde 1983/84, 1984/85, 1985/86 ve 1986/87 yıllarındaki toplam öğrenci sayısı 362, 3678, 362 ve 415'dir.

(vi) İngiltere

Aynı yıl içinde mezuniyet sonrası yapılandırılmış eğitim kurslarında sayı 11620 olup deniz aşırı eğitimde ise 4503'dür.

3) PROFESYONEL ÜNVANLARIN TANINMASI VE KORUNMASI

Belçika: Teknik olarak kalifiye şartı aranmaksızın herkes mühendislik yapabilir. Kanuni bir düzenleme bulunmamaktadır. Gerçekte kiminle iş yapacağına karar veren müşteridir. Belçika'da bu serbestliğe rağmen inşaat mühendisliği projelerinin başarısız olma oranı, sıkı düzenlemeleri olan ülkelere göre fazladır.

Danimarka: Üniversitelerdeki iki derece de (master ve lisans) resmi olarak tanınmaktadır.

Finlandiya: Durum Danimarka'dakinin aynısıdır.

Fransa: Mühendislik mesleğinin hiçbir ünvanı kanunla düzenlenmemiştir. Korunan tek ünvan, isim ya da bu diplomayı veren akademik kurumun kısaltmasının takip ettiği "Mezun Mühendis"tir. Başka ülkelere göre kalifiye mühendislerin çalışması açık bir şekilde yasaklanmıştır.

Almanya : Öğrencilerin hem üniversiteden, hem de meslek yüksek okulundan aldığı mühendislik diploması kanuni olarak tanınmaktadır. Kendi ülkesinde çalışmaya yetkili herhangi bir mühendisin Almanya'da da çalışabileceği kabul edilmektedir.

Yunanistan: Hem diplomalı mühendis ünvanı, hem de profesyonel mühendislik etkinlikleri kanun tarafından korunmaktadır. Kanuna uygun olarak bütün mühendisler mimarideki bütün alanlarda çalışma hakkına sahiptir. Kamu otoritesinden izin gerekli olduğu için mühendislik çalışmalarındaki bütün çizim ve çalışmaların bir diplomalı mühendis tarafından imzalanması zorunludur.

İtalya: İtalya'nın düzenlemeleri çok sıkıdır. Sadece üniversite derecelerine sahip, devlet sınavlarını kazanmış ve çalışma istemiyle resmi kayıt yaptırmış olanlar mühendis



olarak çalışabilirler.

İspanya : Mühendisliğin heriki düzeyi de özel profesyonel rekabetle birlikte devlet tarafından tanınmaktadır.

Türkiye: Heriki ünvan "Engineer BS" ve "Engineer MS" ve bunların mühendislik alanı içerisindeki etkinlikleri de kanun tarafından korunmaktadır. Özel sektörde, tasarım ya da inşaat firmalarında çalışan mühendisler için inşaat mühendisleri Odasına üyelik zorunludur. Devlet firmalarında çalışan mühendislerin üyelik zorunluluğu 1981'de kaldırılmıştır.

İngiltere : İnşaat Mühendisleri Enstitüsü (ICE) üyelik (MICE) Associate üyelik (AMICE) ve teknisyen mühendislik (Eng. Tech. ICE) niteliklerini verir. Birleşik Krallık'ta profesyonel hatta mezun klasifikasyonun çalışması için hiçbir kanuni gerektirme yoktur. Dolayısıyla başka yerlerden gelen mühendislerin çalışması yasaklanmamıştır. Buna karşın kalifikasyona sahip olmayan bir mühendis kolaylıkla sigorta garantisi bulamaz.

5) KALİFİYE MÜHENDİS SAYILARI

Danimarka: Yüksek düzeyde kalifiye mühendis sayısı tahminen 4200 dür (Haziran 1990 rakamı) Bu sayının yaklaşık %66'sı Danish Society of Civil Engineers (DSCE) üyesidir.

Finlandiya : Eylül 1994 rakamlarına göre,

Yüksek düzey (M.Sc. CE) 4600

Orta Düzey (Lisans) 14.000

Almanya : VDI' nin 100.000 üyesinin 6500'ü inşaat mühendisidir.

Yunanistan: 1989 Haziranında 15500 inşaat mühendisi, Yunanistan Teknik Odası'nın üyesidir.

Portekiz: Ordem dos Engenheiros daki kalifiye inşaat mühendislerinin toplam sayısı 7800'dür.

İspanya: Diploması geçerli olan mühendislerin sayısı yüksek düzeyde 8500 ve orta düzeyde 4800 dür.

Türkiye: 1 Ocak 1993 itibarıyla İnşaat Mühendisleri Odası'nın 42750 üyesi vardır.

6) PROFESYONEL ÖRGÜTLER VE TESCİL

Belçika: Bütün düzeylerdeki mühendisler bir ya da daha fazla örgüte sahiptir. Üyelik gönüllüdür ve diplomalı herkese açıktır. Herbir örgütün kendi yayınları vardır. Danışman olarak çalışan mühendislerin de dernekleri mevcuttur.

Danimarka: Danimarka'da iki profesyonel dernek vardır. Birincisi hem master hem de bachelor derecesine sahip üniversite mezunlarını temsil eder, diğeri teknik yüksek okullardan bachelor derecesi ile mezun olanlar içindir. Heriki derneğin de sendika olarak etkinlik gösteren alt kuruluşları mevcuttur.

Finlandiya: Finlandiya İnşaat Mühendisleri Derneği (RIL-1934) Master derecesine sahip 5000 den fazla üyeli bir dernektir. Üyelik gönüllüdür. Öğrencilerin %100'e yakını, master dereceli olanların ise %70'i derneğe üyedir. Finlandiya İnşaat Mühendisleri ve Mimarları Derneği ise Bachelor of Science (orta düzey) derecesine sahip olanlar içindir.

Fransa: İnşaat Mühendisliği alanında ulusal düzeyde iki ana federasyon ve sayıları 100'e yaklaşan (kesin sayı bilinmemekle beraber) bölgesel ve yerel dernekler vardır. Üyelik gönüllüdür.

Almanya : Çalışmak için mühendislik diploması yeterlidir; iki istisna haricinde profesyonel ve ulusal organizasyonlara kayıtlı olmak zorunluluğu yoktur. AFC'nin 11 federal eyaletinin başında Mühendisler Odasına danışman mühendislerin üyelik zorunluluğu vardır. "İnşaat için kontrol mühendisi" 720 dolayında mühendisten oluşan özel bir gruptur. Bunlar federal denetleyici organizasyonlar kurmaya yetkilendirilmişlerdir. (Meslekte 10 yıl çalışmış olmaları ve özel kalifikasyona sahip olmaları aranmaktadır) Hükümet yapı yetkililerinin emrinde çalışırlar.

Yunanistan: Yunan Teknik Odası profesyonel olarak çalışacak mühendislere izin verir, üyelik zorunludur. Devlete karşı resmi teknik danışmandır. (Başkan ve yönetim kurulu seçimi iş başına gelir) Bunun dışında 1961 yılında kurulan Yunanistan İnşaat Mühendisleri Derneği (ACEG) vardır. ACEG profesyonel sendikal ve bilimsel bir kuruluştur. Üyelik gönüllüdür, statüsüne bakılmaksızın diplomalı tüm mühendislere açıktır.

İtalya: Mühendislerin derecelerini aldıktan ve devlet sınavlarını verdikten sonra katılmak zorunda oldukları dernekler vardır. Dernek Adalet Bakanlığının denetimi altında kurulum üyelerini denetler disiplini kontrol eder, cezalar verir, ulusal konseye profesyonel ücretler konusunda görüş bildirir, gerektiğinde kamu kuruluşlarına meslekle ilgili konularda danışmanlık yapar. Ulusal Mühendisler Konseyi bölgesel derneklerin temsilcileri tarafından üç yıl süreyle seçilir. İtalya'da ayrıca inşaat mühendisliğinin uzman branşları için profesyonel dernekler bulunmaktadır.

Portekiz: Mühendisler Kurumu mesleği niteleyen organdır. Eğitim Bakanlığı, kamu işleri ve kurum arasında üzerinde çalışılan bir anlaşmanın gerçekleşmesi halinde kurum İnşaat Mühendisliğinde "profesyonellik" ünvanını vermeye yetkili kılınacaktır.

İspanya: Mühendisliğin orta ve yüksek düzey kalifikasyonları için ayrı ayrı mesleki kuruluşlar mevcuttur. Mühendisliğin orta ve yüksek düzeyinde çalışabilmek için bu kuruluşlara üye olmak zorunludur. Ayrıca üyeliğin gönüllü olduğu 2 dernek vardır. Mesleki kuruluşlar (Colegio'lar) Sendikal etkinlik gösteremez, bu kuruluştan ayrı olarak 1000 üyeli kamu inşaat mühendisleri sendikası vardır.

Türkiye: Türkiye Mühendis ve Mimar Odaları Birliği adı altında örgütlenen mühendis-mimar sayısı 230.000'den fazladır. 25 Odanın (mühendis ve mimar odaları) statüleri kanunla düzenlenmiş ve devlet kuruluşlarına eşit bir statü tanınmıştır. İnşaat Mühendisleri Odası da kamu kuruluşu niteliğindedir 20 bölgesel şubesi mevcuttur. 1954 yılında kurulmuştur ve Türkiye'deki en geniş mesleki ve teknik kuruluştur. İnşaat Mühendisleri Odası dışında Türkiye Danışman Mühendis ve Mimarlar Derneği ve Türk Mühendisler Derneği gibi dernekler de vardır.

İngiltere : İnşaat Mühendisleri Enstitüsü (Institution of Civil Engineers-ICE) meslek için niteleyici kurum olarak tanınmaktadır. Diğer kurumlarla birlikte ve Birleşik Bakanlar Kurulu vasıtasıyla üniversitenin inşaat mühendisliği derslerini onaylar, İnşaat Mühendisliği ile ilgili diğer ilgili sınavları da yapar (Teknisyen mühendislik sınavları)

7) MESLEĞİN KANUNİ ZEMİNİ

Belçika: İnşaat mühendisliği yapmak için bir kanuni gerektirme olmadığı için inşaat mühendislerinin ait olması gereken hiçbir organizasyon yoktur. İnşaatla ilgili hukuk iki taraf tanımaktadır: Mimar-Müteahhit. Mimar yapının tasarımından tamamen sorumludur, bütün projelerin bir mimar tarafından imzalanması zorunludur.

Müteahhit mimarın çizimleri temelinde yapıların yerine getirilmesinden ve projenin verimliliğinden sorumludur.



Hem mimarın, hem de müteahhidin sorumluluğu proje bitiminden sora 10 yıl sürer. Kanun, mühendisin rolü hakkında birşey söylememektedir (pozisyonu belirsiz). Yapılan işlerin hem tasarımını, hem de inşaatını kontrol eden kontrol büroları vardır. Proje kontrol ettirilirse müşteri yapıyı sigortalattırabilir.

Danimarka: Mühendislik diplomaları her düzeyde kanun tarafından korunmaktadır, ancak mesleği düzenleyen bir kanun bulunmamaktadır. Enerji alanındaki zorunluluk dışında mühendis kullanma zorunluluğu da yoktur. Enerji konulu işlerde, kayıtlı bir enerji danışmanı, bir inşaat mühendisi ya da mimar çalıştırılması zorunludur. (Ayrıca bir danışman firmada bu alan üzerinde en az 5 yıl deneyimli olmak koşulu da aranmaktadır)

Finlandiya: Mesleği düzenleyen hiçbir kanun yoktur. Herhangi bir mühendislik ya da inşaat işi için bir mühendis tutulması zorunluluğu bulunmamaktadır.

Fransa: Fransız kanunları mühendislik mesleği, ünvanı ve uygulamalarına ilişkin hiçbir düzenleme getirmez. Müteahhit inşaatın kalitesi ve ilk on yıl içerisinde ortaya çıkan hatalar için mal sahibine karşı sorumludur. Müteahhit bunun sonucunda hatanın danışman mühendiste veya mimarda olduğunu iddia edebilir ve bu konuda mahkemeler karar verir.

Almanya : Mühendis ünvanı Eyalet mühendislik yasalar tarafından korunur. Binaların inşaatı sadece inşaat tasarım hakkı olan mühendis ve mimarlar tarafından yapılabilir. İnşaatteki hatalar ve bundan doğacak hasarlar genel hukuk tarafından düzenlenir. Sorumluluk süresi 5 yıldır (Kabulden başlayarak) Bazı federal eyaletler plan ve çizimleri imzalayan mühendis ve mimarlar için özel sigorta istemektedir. İnşaat Mühendisliği mesleğini ilgilendiren kanunlar, tüzük ve nizamnameler, standartlar bulunmaktadır.

Yunanistan: Yunanistan Teknik Odası (Technical Chamber of Greece)'nin tüm kalifiye mühendisler için bir tüzüğü bulunmaktadır. Bu tüzüğe aykırı bir davranış CTG'nin önüne getirildiğinde kınamadan, belirli bir süre için çalışma lisansının askıya alınmasına kadar cezalar uygulanabilir. Yunanistan İnşaat Mühendisleri Organizasyonu tarafından ahlaki yaptırımlar da uygulamaya konabilir (A.C.E.G). Üniversite mezuniyetinin ardından diplomalı mühendis çalışma lisansı için CTG'ye (Technical Chamber of Greece) kayıt olur. İnşaat projelerinde bir mimar ya da mühendis çalıştırmak zorunludur. Topoğrafırlar ve üniversite derecesinde olmayan teknik okul mezunları ancak iki katlı bina inşaat projelerinde sorumlu olabilirler. Özel yapılarda (büyük köprü) proje detaylarının bir inşaat mühendisi tarafından imzalanmış olması zorunludur. Topoğrafırlar yol ve hidrolik işlerinde yeralabilirler. İnşaat Mühendisliği mesleğini düzenleyen bir kanun mevcuttur. CTG Disiplin Konseyi'nin yaptırımları mahkeme tarafından denetlenir.

İtalya: Her belediye kendi düzenlemelerini (devlet gereklerine uymak koşulu ile) kendisi yapar. Bunlar, her iş için inşaat izninin çıkarılması biten inşaatın görünümünün kontrolü ve şehir planlama düzenlemeleriyle uyumluluğunun sağlanması (güvenlik, sağlık) konularını kapsar. (Teknik ayrıntıların incelenmesini kapsamaz) Devlet finans destekli binalara kontrol için müfettiş atar. Sorumluluk süresi 10 yıldır. Tasarımcı mesleki derneğin üyesi olmak zorundadır. Küçük çaplı işler için sorumluluk, mesleki derneğin üyesi olan inşaat teknisyenlerine bırakılabilir. Mesleki derneklerine 10 yıldan beri üye olan mühendis ve mimarlar metalik yapıları ve takviyeli beton işlerini kontrol etmek üzere "Statik müfettişi" olarak çalışabilirler. İtalya'da mühendis kişisel tüm mühendislik işlerinden sorumludur.



Portekiz: İnşaat etkinlikleri yerel şehir konseyi tarafından uygulanan planlama ve inşaat ile ilgili kanunlarla düzenlenmektedir. Portekiz'de kanuni düzenleme esastır.

İspanya: Colegio tarafından profesyonel mühendis davranışının kontrol edildiği bir kanun vardır. Colegio disiplin yaptırımları uygulayabilir.

Colegio mühendisin profesyonel statüsünü belirler ve yaptığı işin yasal gereklere uygunluğu kontrol eder. Bunun için, mühendise yapılan ödemenin yaklaşık %6'sını Colegio ücret olarak alır. Kamu işleri ve özel inşaat yapıları projelerini imzalamak için inşaat mühendisi tutmak zorunludur. İnşaat etkinlikleri pek çok kanunla düzenlenir. Profesyonel bir işi imzalayan bir inşaat mühendisi için kanuni sorumluluk vardır. Sorumluluk 10 yıl sürer. Kanun, sorumluluğu öncelikle müteahhide yükler ve tasarımcıya karşı bir sorumluluk yüklemek zordur, bu nedenle sigorta hayatı önemlidir.

Türkiye: İnşaat Mühendisleri Odası'nın, üyeleri üzerinde ahlaki yaptırımları sözkonusu olabilir. Yaptırımlar kınamadan çalışma izninin askıya alınmasına kadar değişebilir. İMO'ya üye olmak çalışma izni için yeterlidir ve hali hazırda hiçbir belgeleme sistemi yoktur. Mühendisler projenin tasarımı ve inşaatı süresince kamu yetkilileri tarafından kontrol edilir. İMO kuralları ve düzenlemeleri inşaat süresince teknik sorumluları tanımlar. İMO düzenlemeleri ayrıca teknik gerektirmeleri ve bölgeden bölgeye tasarım ve inşaat projeleri için birtakım katsayılarla değişen ücret tarifelerini kapsamaktadır. Kamu işleri ve özel yapılar için proje dökümanlarını imzalamak üzere inşaat mühendisi tutmak zorunludur. Üniversite düzeyinde olmayan bir teknik okul mezunun inşaat mühendisliği yapılarında yeralmasına izin verilmez. İnşaat etkinlikleri genel olarak şöyle düzenlenir.

- 1) Devletin genel yerleşim düzenlemeleri
- 2) Şehir planlaması kanunu
- 3) Ceza kanunu
- 4) Müteahhidin sorumluluğuna dair kamu işleri icra kanunu.

Bazı küçük ve temel İnşaat Mühendisliği tasarım işlerinde yeralmaya çalışan Ziraat Mühendisleri ile İnşaat Mühendisleri arasında, ayrıca İnşaat Mühendisleri ile Mimarlar arasında bazı anlaşmazlıklar bulunmaktadır. Ziraat Mühendisleri tasarım işlerinde yetkili olabilmek için kanun yoluna başvurmuşlardır. Ancak genelde bu girişim başarısızlıkla sonuçlanmıştır.

İMO bütün mühendislik disiplinlerinin kendi alanlarında uygulama yapmaları gerektiğini savunmaktadır.

İngiltere: Mesleği yöneten bir kanun yoktur (Mesleği ilgilendiren birçok kanun maddesi olmasına rağmen) İnşaat Mühendisleri Odası, üyeleri için profesyonel bir yönetmeliğe

sahiptir ve şikayet geldiğinde harekete geçer. Odanın uyguladığı yaptırımlar, kınamadan kurumdan atmaya kadar değişir. İnşaat Mühendisleri tarafından ne gibi fonksiyonların yerine getirileceğine ilişkin hiçbir kanuni kısıtlama yoktur. İnşaat etkinliği yerel otorite tarafından uygulanan ulusal kanunlarla düzenlenir. Bunların kararlarına karşı Temyiz Devlet Çevre Sekreterliği'ne yapılır. İnşaatteki hatalar ve bunlardan doğan hasar ayrıca genel hukukla düzenlenmiştir. (Zarar gören taraf ihmali kanıtlamalıdır)

8) ANLAŞMALAR (Müşteri ile Sözleşmeler)

Belçika: Müşteri tayin ettiği mühendisle istediği tipte anlaşma yapmakta serbesttir. Önemli kamu kuruluşlarının, kendi proje tasarım ve yapım işleri için personelleri mevcuttur.

Finlandiya: En ucuz teklifi veren mimar veya mühendisin görevlendirilmesi alışlagelen bir durumdur.

Fransa : Görevlendirme anlaşmayla yapılır, anlaşmaların kamu düzenine uygun olması koşulu aranır.

Almanya : Bina sahibi (özel ya da resmi) güven duyduğu bir mühendis ya da mimarı projeyi çizmek ve planlamak üzere görevlendirir. Planlama aşamasını inşaat işlerinin ihalesi ve devri takip eder. Kamu binaları için müteahhit çağırmak zorunludur. (en ucuz teklif verene iş teslim edilir)

Yunanistan: Özel işler için anlaşma tarafları özel işveren ve mühendistir. Anlaşma projelendirmeyi ve inşaatın kontrolünü kapsar. Hiçbir resmi anlaşma şekli olmadığından taraflar istedikleri şekilde anlaşabilirler. Anlaşma iki yıl uzatma hakkı ile birlikte 12 aylıktır. İnşaat mühendisi projenin icrası ve denetiminden tamamen sorumludur.

Müşteri en az mühendisler ücret tarifesinde önerilen ücret tutarını CTG vasıtasıyla ödemekten sorumludur. Ücret ödemesini kapsayan bono, bütün inşaat izinleri için bir önkoşuldur. Kamu projesinin tasarımı için yapılan görevlendirmede yalnızca G.E.M'e (General Register of Engineers-Mühendisler Genel Sicili) kayıtlı olan mühendisler görev verilir. Bu kayıt, mühendisin kamu işleri müteahhidi olmamasını gerektirmektedir. GEM tarafından seçkin mühendisler verilen kişisel lisans, mühendislikteki bir dizi alanı kapsar. (Şehircilik, mimari tasarım, restorasyon planlaması, yapı, yol, hidrolik, vs. gibi) Her mühendis bu alanlardan en az ikisini seçer. Verilen lisanslar her mühendisin tecrübesine göre sürelendirilir (4 yıllık, 8 yıllık, 12 yıllık olarak)Tecrübelerine, makina olanaklarına ve parasal kaynaklarına bağlı olarak firmalar belli sınıflar altında toplanır. (7 sınıf olarak) Proje için garanti süresi kamu yetkilisi tarafından kabul edildikten sonra 2 yıldır.

İtalya: Fransa'nın durumu ile aynı olarak hem özel, hem de kamu kesiminde özellikle müşterilerin ve yetkililerin hak ve görevlerini tanımlayan bir kanun yoktur. Kamu sektöründeki tam müteahhitler için iki kanun düzenlenmiştir. İtalya'da inşaatla ilişkin genel teknik özellikleri düzenleyen bir özel kanun da bulunmamaktadır. Bununla birlikte belirli tip işleri (Denizcilik, yol, kanalizasyon vs.) düzenleyici spesifikasyonlar bulunmaktadır. Bakanlık Emri uyarınca bazı görevlerin profesyonel mühendisler tarafından yapılması zorunludur.

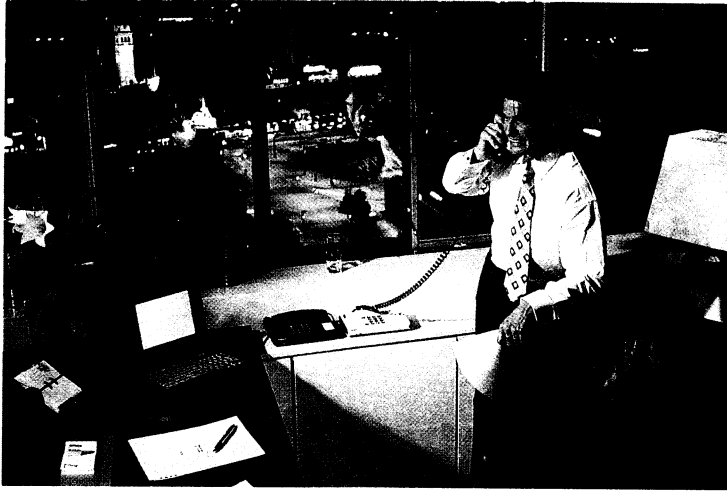
Portekiz: Projenin tasarımı ve spesifikasyonları temelinde, anlaşmanın taraflarının davet edildikleri bir yol izlenir. Bazan hazırlık kalifikasyon işlemi ve ayrıca tasarım ve inşaat anlaşmaları konsorsiyum tarafından üstlenilir.

İspanya: Özel işler için anlaşma tarafları kurucu ya da işveren ve mühendistir. Anlaşma sorumlulukları proje çalışmasını, kontrolünü ve inşaatın denetimini kapsar. Resmi şekilde bir anlaşma yoktur. Ücret konusunda işin başlangıcında anlaşma sağlanır. Colegio, onaylı bir ücret tarifesi yayınlar. Kamu işlevi için bütün anlaşmalar en ucuz teklif temelinde ya da işverenin ücret seçimine göre kabul edilir. Bayındırlık projeleri için alışlagelen prosedür müteahhitleri tasarım ve tahmin edilen maliyet temelinde açık bir şekilde fiyat önermeye davet etmektedir. Büyük çaplı projelerde yapılan görevlendirmelerde ana kriter en ucuz fiyat teklifi değil, müteahhidin daha önceki kalifikasyon ve tecrübeleridir. Garanti süresi inşaatın kamu yetkilisi tarafından kabulünden sonra bir yıldır.

Türkiye: Özel işler için anlaşma tarafları işveren ve mühendistir. Anlaşma sorumlulukları proje çalışmasını ve işlerin yerine getirilmesinin kontrolünü kapsar. Anlaşmanın hiçbir resmi şekli vardır. İnşaat Mühendisinin görevi projenin yerine getirilmesi, müşterinin sorumluluğu ise başlangıçta üzerinde anlaşılan kanuni ücretin ödenmesidir. IMO bir ücret tarifesi yayınlar. Bayındırlık işleri için iki tip anlaşma vardır. (tasarım ve projenin yerine getirilmesi anlaşmaları) Alışlagelen prosedür müteahhitleri tasarım ve tahmin edilen maliyet temelinde açık bir şekilde fiyat önermeye davet etmektedir. Büyük çaplı projelendirmelerdeki ana kriter en ucuz fiyat değil, müteahhidin daha önceki kalifikasyon ve tecrübeleridir. Kamu yetkilileri, müteahhitleri ,sınırlı sayıda müteahhit içeren bir listeden davet eder. Garanti süresi, inşaatın kamu yetkilileri tarafından kabulünden sonra beş yıldır.

İngiltere : İnşaat işleri için anlaşmalarda Birleşik Krallık'ta hiçbir sınırlama yoktur. Çoğu işveren şartlarını üç standart grubuna dayandırmaktadır:

1) JCT (Joint Contract Tribunal) (Birleşik Anlaşma platformu) şekli çoğu yapı anlaşmasını kapsar ,mal sahibi ile mimarın



nezaretindeki inşaatçı arasındadır. Anlaşmada danışman inşaat mühendisine yer yoktur. Maliyetler mal sahibi tarafından mimarla bağlantılı olarak işe alınan nicelik ekspertizi tarafından kontrol edilir. Binalar büyüdükçe İnşaat Mühendisleri Kurumu (ICE) inşaat mühendislerinin inşaat anlaşmalarındaki rolünü arttırmak istemektedir. Diğer bazı tipte anlaşmaların da geliştirilmesine karşın, JCT türü anlaşmalar yapı işlerinde hala ağırlıklı konumdadır.

2) ICE şekli anlaşmalar temelde kamu ve özel sektör mühendislik işlerinde kullanılmaktadır. Bu anlaşma ile mühendis, müdür ve hakem olarak üst pozisyonundadır. Mühendis tasarımcıdır ve müteahhidin kurallara uyması ile ilgili denetleyicidir.

3) Merkezi hükümet birimleri mal sahibi olarak özel anlaşma şeklini kullanır. Mal sahibi bir proje müdürü ve günlük yönetimden sorumlu olan bir denetim memuru ile birlikte bir nicelik ekspertizi tarafından temsil edilir. Fiyat teklifleri normal olarak müteahhitlerin tasarım temelinde rekabetçi bir biçimde teklif vermeleri için davet edildikleri açık bir işlemdir. (Kamu anlaşmaları için davetler zaten onaylı müteahhitler listesinde yer alan firmalara gider.)

Tek bir firmanın ya da bir konsorsiyumun tüm tasarım ve inşaat işlerini üstlendiği tasarım ve inşaat anlaşmaları artan bir şekilde yaygın hale gelmiştir. Bu şeklin geliştirilmesi şu anda büyük projelerde, mühendisliğin içinde ve dışındaki pekçok mesleğin yetenek ve ekspertizliğini kapsayan projelerde "design-build-finance and operate" (DBFO-tasarla, inşaa et, finanse et ve işlet) sistemine uzanmaktadır.

9) SUNULAN HİZMETLER

Danimarka: İnşaat mühendisliği hizmetleri proje geliştirme, bu çeşit bina ve mühendislik çalışmasının (konstrüksiyon işleri, tesisat, köprüler, yollar, demiryolu, limanlar, havalimanları, hidrolik planlar, vs. gibi) denetimi

ve yerine getirilmesini kapsar. Özel işler için bir inşaat mühendisliği danışmanı ya da müteahhit, planlama, proje değerlendirme, konstrüksiyon, tesisat, yönetim, koordinasyon, inceleme ve kontrol fonksiyonları, şantiye yönetimi gibi işlerle ilgilenir. Bayındırlık anlaşmalarında inşaat mühendisleri, denetleme ve eğitim dahil inşaat mühendisliğinin tüm alanlarıyla ilgilidir. İnşaat mühendisleri ayrıca yönetim ve bilgisayar teknolojisiyle ilgili alanlarda danışman olarak da hizmet verirler.

Finlandiya: İnşaat mühendisliği hizmetleri, proje geliştirme, her çeşit bina ve mühendislik çalışmasının (konstrüksiyon işleri, tesisat, köprüler, yollar, demiryolu, limanlar, havalimanları, hidrolik planlar, vs. gibi) denetimi ve yerine getirilmesini kapsar. Ya danışman, ya da müteahhit olarak inşaat mühendisi, planlama, proje değerlendirmesi, konstrüksiyon, tesisat, yönetim, koordinasyon, inceleme ve kontrol fonksiyonları, şantiye yönetimi gibi işlerle ilgilenir. Ayrıca inşaat mühendisleri yapı malzemeleri alanında da hizmet verirler. (Bazı danışmanlar yönetim ve bilgisayar teknolojisiyle ilgili alanlarda da hizmet verirler.)

Fransa: Danışmanlar, danışman mühendisler, mühendislik büroları ve şirketleri tarafından sunulan hizmetlere ilişkin hiçbir kanuni kural yoktur. (tek istisna inşaat izni zorunlu olduğunda kanuni olarak sorumlu tutulan mimardır) Dernek ya da şirket danışman, danışman mühendis ya da tasarımcı olarak iş görebilir. Diplomalı mühendis (Diplomed Engineer) olmak gerekli değildir. Fakat Mühendisler Konseyi Mesleki Nitelendirme Ve Bina İç Yapılanma Teknik İncelemeler Bürosu tarafından kalifiye olmak tavsiye edilir. Bu organizasyon özel olup devlet tarafından resmi olarak tanınmıştır. Danışmanlar ve tasarım bürolarına projeleri denetleme ya da tamamlama için nadiren başvurulur, genellikle mimarlar hem kanunen, hem de anlaşma ile denetleme işinde görevlidirler.

Almanya: Sunulan tipik hizmetler şunlardır:

- 1) Temel araştırma
- 2) Ön hazırlık planlaması, proje ve şemanın hazırlanması
- 3) Şema planlaması ve tasarım.
- 4) inşaatın planlanması
- 5) Yerleşime yönelik hazırlık (Şantiye için) ve müteahhit çağırılması
- 6) Yerleştirmede işbirliği
- 7) Yapının denetimi
- 8) Denetim ve dökümantasyon

Yunanistan: İnşaat mühendisliği hizmetleri projelerin geliştirilmesini, her çeşit bina ve mühendislik çalışmasının denetimini ve yerine getirilmesini kapsar. Özel anlaşmalarda (temelde yapı işlerinde) inşaat mühendisi tasarlar, denetler ve inşaat müteahhidi olabilir. Diğer durumlarda inşaat mühendisi yapının sadece yapısal kısımlarını tasarlayabilir. İnşaat Mühendisleri temel olarak inşaat malzemesiyle ilgilenen endüstri alanlarında da hizmet verebilirler.

Portekiz: İnşaat mühendisleri değişik inşaatların (temel



binalar, endüstriyel inşaatlar, köprüler, yollar, otoban yollar, demiryolu, kıyı mühendisliği, limanlar, denizcilik ve nehirlerle ilgili işler, havalimanları, iç bölgelerde harita işleri, su gücünün geliştirilmesi - barajlar, dağıtım yolları, boru hatları gibi) projelerinin geliştirilmesi, denetlenmesi, planlaması ve teknik geliştirmesini üstlenebilirler. Bu durum hem kamu hem de özel işlere uygulanabilir.

İspanya: İnşaat mühendisliği hizmetleri, projelerin tamamen geliştirilmesini her çeşit bina ve mühendislik çalışmasının (fakat ev inşasında mimarın işbirliği zorunlu olduğundan ve sadece profesyonel sorumlu olabileceğinden bu işlerde serbest değillerdir) denetimi ve yerine getirilmesini kapsar. Özel sektörde, çoğu inşaat mühendisi İnşaat Endüstrisinde, inşaat Şirketlerinde, malzeme Şirketlerinde, ve Eğitimde yer alır. Üniversite Profesörü olarak genelde matematik, fizik, malzeme dayanımı ve inşaat teknolojisiyle ilgili konularda çalışan bir çok inşaat mühendisi de vardır.

Kamu anlaşmalarında inşaat mühendisleri zorunlu olarak müteahhit, işveren ya da Kamu Yönetimi tarafından işe alınmak zorundadır. Kamu işlerinde inşaat mühendisleri çoğunlukla Kamu İşleri ve Şehir Planlamacılık Bakanlığı, Ulaştırma Bakanlığı ve Endüstri Bakanlığı tarafından işe alınmaktadır.

Türkiye: İnşaat Mühendisliği hizmetleri değişik inşaatların (temel binalar, endüstriyel inşaatlar, köprüler, yollar, otoban yollar, demiryolu, kıyı mühendisliği, limanlar, denizcilik ve nehirlerle ilgili işler, havalimanları, iç bölgelerde harita işleri, su gücünün geliştirilmesi- barajlar, dağıtım yolları, boru hatları gibi) projelerinin geliştirilmesi, denetlenmesi, planlaması ve teknik geliştirmesini, kapsar. Kamu hizmetinde işe alınan çoğu inşaat mühendisi Bayındırlık ve İskan Bakanlığı tarafından işe alınır. Özel sektörde çoğu mühendis inşaat endüstrisi, inşaat şirketleri ve tasarım şirketlerinde yer alırlar. İnşaat Mühendisleri ayrıca temelde inşaat malzemeleri ile ilgili olan endüstriyel alanlarda da hizmetler sunarlar.

İngiltere : İnşaat mühendisleri değişik inşaatların (temel binalar, endüstriyel inşaatlar, köprüler, yollar, otoban yollar, demiryolu, kıyı mühendisliği, limanlar, denizcilik ve nehirlerle ilgili işler, havalimanları, iç bölgelerde harita işleri, su gücünün geliştirilmesi - barajlar, dağıtım yolları, boru hatları gibi) projelerin geliştirilmesi, denetlenmesi, planlaması ve teknik geliştirmesini üstlenebilirler. Bu durum hem kamu, hem de özel işlere uygulanabilir.

alınmaktadır.Kamu kuruluşları için bölgeden bölgeye, şehirden şehire değişen ücret tarifeleri vardır. (Bu durum oldukça karışıktır.) Mühendislik servisleri için cari fiyat temelinde işe alma konusunda artan bir eğilim vardır. Gereken hizmetlerin tanımı iyi yapılmadığından bu durum kamu kuruluşları ile mühendisler arasında bir çatışma kaynağıdır.

Danimarka : D.I.F (Danish Society of Electrical, Mechanical, Chemical and Civil Engineers-Danimarka Elektrik, Makina, Kimya ve İnşaat Mühendisleri topluluğu) ile hükümet şehir konseyleri ve Belediye Dernekleri arasında yapılan anlaşma, kamu çalışanı mühendislerin ücret tarifelerini kapsar. Anlaşma her iki yılda bir müzakere edilmek zorundadır. Özel sektördeki genç mühendisler için DIF, minimum aylık geliri kapsayan bir ücret tarifesi önermektedir, bununla birlikte her mühendis, işvereni ile kendi ücretini müzakere edebilir. İnşaat Mühendisleri, normal ulusal vergilendirmeye tabidir.

Gelir Vergisi belediyeye ve şehire (nerede yaşandığına bağlı olarak yaklaşık %28) ve devlete (%22) ödenmektedir. Orta düzey gelirli için %6'lık, yüksek düzey gelirli için %12 ek vergi ile beraber tüm vergiler gelirin toplam %68'ini oluşturmaktadır. Bütün inşaat malları için ayrıca %22 KDV vardır.

Finlandiya: Finlandiya İnşaat Mühendisleri Derneği (RIL) master dereceli mühendisler için tavsiye edilen bir ücret tarifesine sahiptir. Mühendisler gelirlerini bu tarife üzerinden işverenle müzakere ederler. RIL ayrıca proje ücretlerinin nasıl hesaplanacağını açıkladığı ücret oranları yayınlar. İnşaat Mühendisleri normal ulusal vergilendirmeye tabidir. Gelir Vergisi belediyelere ödenir, nerede yaşandığına bağlı olarak %15-25 arasında değişir. Devlete ödenen vergi inşaat mühendisleri için %35-55 arasında değişir. Bütün hizmet ve mallardaki KDV, %22'dir.

Fransa: O.B.Q.I.B.'nin kontrolü altında kanuni bir ücret tarifesi bulunmaktadır. Ancak pratikte müşteriler çoğunlukla bu tarifeden düşük miktarlarda bir cari fiyat istemektedirler. Fransa'da ayrı bir "yapısal mühendislik" kavramı yoktur. Katma değer vergisi %18.6'dır.

Almanya : Ücretler, kanunla belirtilmiş olan "Mimarlar ve Mühendisler için Ücret Nizamnamesi" (HOA) olarak adlandırılan tarife göre hesaplanır. İnşaat Mühendisleri diğer serbet meslek çalışanlarıyla aynı vergilendirmeye tabidir.

Yunanistan: Projenin niteliğine göre değişen ücret tarifesi vardır. Özel uygulamalardaki inşaat mühendisleri aşağıdakilere tabidir:

- 1) Peşin olarak ödenen gelir vergisi-her taahhukun %10'u
- 2) C.T.G her taahhukun %2'si
- 3) Mühendisler ve Bayındırlık müteahhitleri için emeklilik fonu-her taahhukun %3'ü. Diğer çalışan mühendislerde bu ve çeşit vergiye ek olarak K.I.T (Üniversite düzey teknik personel tıbbi/formasotik yardım sandığı) ya da memurlar



İçin sosyal güvenlik tarafından hastalık sigortasını sunan İKA (Sosyal güvenlik vergilerini öderler. Ücretli mühendisler, ücretli işe alınmadan önce işsizlik sigortasına tabidirler. Yunanistan'da mühendislik hizmetleri için %6, inşaat işleri için ise %16 KDV vardır.

İtalya: Profesyonel mühendisler hizmetlerinin karşılığı olarak bakanlık tarafından periyodik olarak güncelleştirilen kanun tarafından konmuş bir oran listesi üzerinden ücretlerini alırlar. Özel anlaşmalar için bu ücretler değiştirilemeyen minimumları oluşturur. Kamu anlaşmaları için kanun minimumun %20'sine kadar bir indirimine izin vermektedir. Ücret aşağıdaki kriterlere göre ödenir.

- 1) İşin maliyetinin yüzdesine,
 - 2) İşin metre-kare olarak büyüklüğüne
 - 3) İşin tamamlanması süresinde yerine getirilen hizmetlere (Süre genellikle saat üzerinden hesaplanır)
 - 4) Anlaşma taraflarının takdir hakkına
- Profesyonel ücretler aşağıdaki vergilere tabidir:

- 1) Her faturanın %19'u kadar, her üç ayda bir Devlet Vergi dairesi bürolarına ödenen KDV
- 2) Mühendis ve Mimarlar emeklilik Sigortası Fonu. (%2) %2'lik oran KDV'ye dahil edilir.

Bu iki vergi müşteri tarafından ödenir.

Tamamen mühendis tarafından karşılanan vergiler ise şunlardır:

- 1) Tüzel kişi vergisi : Bu vergi, oranları artan bir gelir vergisidir.
- 2) Yerel ya da ulusal vergiler-mühendisin bürosunun yüzölçümüne bağlı vergiler bu türe örnek gösterilebilir.

Portekiz: Standart ücret tarifesini genellikle her yıl hükümet tarafından bir yüzde olarak tespit edilmektedir (inşaat değeri büyüdükçe, oran küçülmektedir) Genelde ücretin üçte biri genel projenin sunumunda, üçte biri projenin inşaat ve icrasında, kalan üçte biri ise inşaatın denetimi sırasında ödenir. KDV bütün inşaat işlerinde ödenir.

İspanya: Colegio tarafından yayınlanan, denetlenen ve kontrol edilen ücret tarifeleri vardır. Bütün bu tarifeler kanun tarafından onaylanmıştır.

Türkiye: İMO tarafından her yıl yayınlanan ve kontrol edilen bir ücret tarifesini vardır. Bu tarife projenin niteliğine göre değişir. Ne rekabeti, ne de ücretleri düzenleyen bir kanun yoktur.

Özel sektörde bütün inşaat mühendisleri işverenle, emeğinin karşılığını müzakere etmek zorundadır. Binaların danışma ve tasarım hizmetleri için İMO toplam minimum para ile birlikte bir ücret tarifesini tavsiye etmektedir. Bayındırlık ve İskan Bakanlığı mimarlık ve mühendislik hizmetleri için bir ücret tarifesine sahiptir.

İnşaat Mühendisleri normal ulusal vergilendirmeye tabidir. Özel işler KDV'ye tabidir, KDV oranı mühendislik hizmetleri ve inşaat işleri için %15'tir.

İngiltere: ICE (İnşaat Mühendisleri Kurumu) tarafından ortaya konulmuş hiçbir standart ücret tarifesini yokken, Danışman Mühendisler Derneği bir ücret tarifesini tavsiye etmektedir. Ne ücretleri ne de rekabeti düzenleyen bir yasa yoktur ve yakın yıllarda proje tasarımı için yapılan rekabet artan bir şekilde çok sert hale gelmiştir. Daha önceden Hükümet Mülkiyet Hizmetleri Ajansı (Government Property Services Agency -PSA) iki değişik tip ücret rekabeti kullanmaktadır. 2 milyon sterlinin üzerindeki anlaşmalar ücret teklifine, kalan miktarlardaki anlaşmalarda ise müzakereye tabidir. Bununla birlikte, ücret düzeyi işin alınması için bir faktörken, sunulan tasarımın ve hizmetlerin kalitesi de öncelikli olmaya devam etmektedir.

Mimarlar pek çok projede baş rolü oynamazlar ve mimar işe almak için hiçbir zorunluluk yoktur. İnşaat mühendisleri hala projeyi imzalama zorunda değildir, ancak sorumluluk almaktadırlar. Bina kontrol memurları için yapısal tasarımların kontrolünü üstlenebilirler.

EEC kuralları uyarınca, KDV bütün yapılar için ödenmektedir. Ev inşaatında sıfır KDV ödendiği ve dolayısıyla pratikte hiçbir şey ödenmediği için özel ev inşaatı haricinde şu anki oran %15'dir.

11) SİGORTA VE PROFESYONEL SORUMLULUKLAR

Belçika: Mimarlar için sorumluluk sigortası yıllar önce zorunlu hale getirilmiştir. İnşaat endüstrisindeki değişik taraflar (danışman mühendisler, mimarlar ve müteahhitler) her proje için tek bir sigorta bulmaya çalışmışlardır. Bu girişim temelde başarısızlığa uğramıştır. Çünkü sigorta şirketleri bu çeşit bir sigortanın inşaat olgusuna dahil her katılımcının sorumluluk duygusunu azaltacağından korkmuşlardır.

Dolayısıyla mühendisler için sigorta zorunluluğu yoktur. Belçika Danışman Müteahhitler Odası, diğer EEC ülkeler göre daha düşük prime karşılık daha iyi bir kapsam sunmasıyla karşılaştırılırsa, üyeleri için anlaşma müzakere etmemektedir. Müteahhitler için sigortalı olma yasal zorunluluğu olmamasına rağmen, müteahhitler yaptıkları işler için genelde sigortalıdır.

Fransa: Sorumluluklar, Medeni Kanuna ve pek çok İşçi Kanun ve Düzenlemelerine göre İşverendedir. Çoğu durumda, müşteriler anlaşma vasıtasıyla Müteahhitleri "özel Poliçeler" ortaya koymaya zorlarlar. Finansmanı sağlayan taraflar ayrıca bu gibi poliçelere özellikle "anahtar teslimi" tipindeki projelerde ihtiyaç duyabilirler. Danışman mühendisler için, profesyonel sorumluluk ve sigorta, Fransa'da Mart 1984 FIDIC belgeleri tarafından

kapsanmaktadır. Sigorta poliçeleri kural olarak üçüncü şahıslara karşı olan tüm riskleri kapsamaktadır. Bu poliçeler ayrıca yangın, patlama, sel gibi diğer riskleri de Müteahhitin kendi riski olduğu için kapsayabilmektedirler. Müşteri özellikle kamu olduğunda inşaat anlaşmasında sıklıkla sigorta taahhüt edilir.

Çalışanlara ve işçilere gelen zararlar çok nadir durumlarda işvereni "ağır hatalı" olarak dava edebilecek olan "Sosyal Güvenlik" tarafından kapsamaktadır. Sigorta şirketleri herkes için az çok aynı olan kendi "Anlaşma Genel Koşullarına" sahiptir. Bununla birlikte bu şirketler müzakereye ve diğer özel maddeler gibi düzenlenmelerin yapılmasına açıktırlar. Primleri ve ödemeyi kapsayan maddelerin büyük bir kısmı serbestçe tartışılır. Bütün bunlar az ya da çok güvenilirdir. Mühendislerin sigortalanmasına ihtiyaç yoktur.

Almanya: İnşattaki hataların ve bu hatalardan kaynaklanan hasarın sorumluluğu Genel Hukuk tarafından düzenlenir. Hatalar, tasarımdan ve planlamadan, inşaatın ya da organizasyondan ya da işletmeden kaynaklanabilir.

Belirgin bakış açıları aşağıdakilerdir:

- 1) Anlaşma Koşulları ("Vertragsbedingungen")
- 2) Hizmetlerin doğası (planlama ve inşaat)
- 3) İnşaat mühendisinin mi yoksa bir serbest meslek erbabının mı işe alındığı
- 4) İhmal Ölçüsü

Sorumluluk süresi, biten işin kabulünden başlar ve kural olarak beş yıl sürer. Bazı federal eyaletler inşaat izninin alınabilmesi için plan ve çizimleri imzalayan mühendis ve mimarlar için Profesyonel Sorumluluk Sigortası istemektedirler. North Rhine-Westphalia'da kişisel zararlar için minimum sigorta kapsamı 1 milyon DM, mal zararları için ise 1.500.000 DM'dir.

Çoğu mühendisler daha yüksek sigorta kapsamına sahiptirler. En olumsuz mühendislerin kendi mallarını hasarların karşılanması için riske atmalarıdır. Sigortacılar özel kuruluşlardır ve alınacak olan primlerde sigortalananların niteliği hesaba katılır.

Yunanistan: Yunanistan'da inşaat mühendisleri ya da diğer disiplinlerden olan mühendisler için mesleki talihsizliklere karşı sigorta kapsamı yoktur. Sigorta arayan bir kişi ağır koşullar uygulayan özel sigorta şirketlerine başvurmak zorundadır.

İtalya: İtalya'da alıcı satıcıya nazaran kanun ile korunmuştur. İnşaatı yapan kişi, projeyi fenni kurallara uygun bir biçimde yerine getirmelidir. Ancak müteahhit yalnızca müşteriye karşı sorumluluk sahibidir. İnşaatla ilgili olan diğer kişiler (tasarımcı, inşaat denetçisi, alan denetçisi, vs.) sadece cezai sorumluluğa sahiptir.

Statik (Spesifikasyonları) kullanmak ya da inşaatı denetlemek zorunda olmaksızın mimar ve mühendis projeyi tasarımı dışında cezai olarak sorumlu tutulmaz.

Bununla birlikte, eğer "statik" uzmanı takviye edilmiş ya da metal bir yapı için hesaplamalar yaparsa, ve eğer iş malzeme hasarı ile birlikte hatalar içeriyorsa, kanuna göre cezai olarak sorumludurlar. Aynı sorumluluklar sismik alanlardaki projeler için de geçerlidir. İnşaat alanlarının denetleyicileri ve çalışma müdürleri "statik" testi sertifikasını yazmakla görevli olan müfettişlerde olduğu gibi ayrıca cezai sorumluluğa tabidir.

Son olarak, eğer takviyeli beton ya da metal yapılarındaki hataları içeren bir inşaat için yapılan hesaplamalar Regional Institute of Civil Works (Kamu İşleri Bölgesel Kurumu)'nda dosyalanmışsa maddi hasar durumunda bu hesaplamaları imzalayan mühendis sorumlu tutulur. Kamu işlerindeki bütün tekliflerde müşteriyi üzerinde anlaşmaya varılan miktarın %5'ini güvence ya da garanti olarak elinde tutmaya yetkili kılan bir madde içerir. Bu uygulama eğer her iki taraf da anlaşırsa özel sektörde de uygulanır.

İtalya'da inşaatın kendisi için Fransa'daki on yıllık zorunlu poliçelere benzer hiçbir sigorta kapsamı yoktur. Bu gibi poliçelerde serbest meslek erbabı ve girişimciler için primler aşırı yüksektir.

Mevcut uygulamaya göre, iş devredildiğinde satın alan kişiler, yangın ya da su sızıntısından kaynaklanan zararlara karşı yıllık yenilenebilir poliçeler şart koşarlar.

Portekiz: "Teklif Bonusu", "Performans Bonusu" ve "İleri Bono" sigortaları kanun tarafından düzenlenmektedir.

Türkiye: Türkiye'de inşaat mühendisleri için mesleki talihsizliklere karşı sigorta kapsamı yoktur. Bu türden sigortaya gereksinim duyanlar özel sigorta kuruluşlarına başvurmak zorundadır. Türkiye Büyük Millet Meclisinde on yıllık zorunlu bir süre için bina sigortasını kapsayan bir kanun teklifi tartışılmıştır.

İngiltere : İnşaat Mühendisliği Danışmanları ve Müteahhitler kendi sigorta düzenlemelerinden sorumludurlar. Bu sigorta işlemleri, eğer bu işi yüklenen kişi kalifiye bir İnşaat Mühendisi değilse, inşaat mühendisliği işi için, muhtemelen bu işi engelleyecek derecede yüksek primlerle birlikte özel sigorta firmalarıyla yapılır.

Sigorta yaptırmak için (inşaat ruhsatı hariç) kanuni ya da resmi hiçbir gerektirme yoktur. Ancak, projenin bitim tarihinden sonra en az onbeş yıl ihmal iddialarına karşı korunmayı garantilemeyen bir mühendis akıllı hareket etmemiş olur. Halefiyetin olmadığı durumlarda maddi hasar olasılığında mal sahibinin, tasarımcının ve inşa eden kişinin isimleri hükümete bildirilir.