

İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİNE GİRİŞ

Dr. Senayi DÖNMEZ

Kaynaklar:

İnşaat Mühendisliğine Giriş, Prof. Dr. Hasan KAPLAN

İnşaat Mühendisliğine Giriş, Prof. Dr. İlker ÖZDEMİR ve Dr. Osman AYTEKİN

Introduction to Construction, Dr. Khaled Hyari Department of Civil Engineering Hashemite University

Introduction to Engineering, <https://engineering.nyu.edu/gk12/amps-cbri/pdf/Intro2Eng.pdf>

İnşaat Mühendisliğine Giriş, Dr. Erdal COŞKUN

İnşaat Mühendisliğine Giriş , Dr. Banu YAĞCI

1-2.HAFTA

TEMEL

KAVRAMLAR

- Mühendislik nedir?
- Kime Mühendis denir?
- Mühendis hangi tür işleri yapar?
- Mühendislikle ilgili yanlışlıklar nelerdir?
- Bilim/Mühendislik İlişkisi nelerdir?
- Teknoloji nedir?
- İnşaat Mühendisliği nedir?
- Yapı ?
- İşçi?
- Usta?
- Teknisyen/Tekniker?
- Mimar?
- İnşaat Mühendisi?



Maslow İhtiyaçlar Hiyerarşisi



What is an Engineer?

What kinds of work do engineers do? Circle the kinds of work that you think engineers do for their jobs.

 Improve Machines	 Supervise Construction	 Set Up Factories	 Construct Buildings
 Drive Machines	 Arrange Flowers	 Read about Inventions	 Design Ways to Clean Water
 Work as a Team	 Make Pizza	 Install Wiring	 Sell Food
 Repair Cars	 Design Things	 Clean Teeth	 Teach Children



			
Shoes	Subway	Dandelions	Cellular Phone
			
Oak Tree	Bridge	Television	Cup
			
Bird	Factory	Bandage	House
			
Power Lines	Bicycle	Lightning	Books

Teknolojik Ürün?
Teknoloji gereken Ürün?



Hangisi(leri) Mühendislik İşleridir?



○Mühendislik:

Ticari bir iş?

Mesleki bir uğraşı?

BİLİM-MÜHENDİSLİK
İLİŞKİSİ ?



Bilim:

- Bir şeyin(madde, cisim, olay v.b) doğasını, yapısını ve davranışlarını araştırmak, anlamak ve **keşfetmek** (Kainatta konulmuş kanunları keşfetmek)
- Olayların **niçin?** lerini araştırıp bulmak
- Öğrenmek için **deneyler, alet ve cihazların** kullanımı

○Mühendislik:

- Çevre ve Canlıların özellikle de insanların Karşılaşacağı her türlü doğal olayların **etkilerindeki zararlarından korunmak** yada bu etkileri **faydalı** hale getirmek için **düzenleme, yönlendirme** yada **kontrol** etme işlemlerini ortaya koymak
- Olayların **nasıl?** larını ortaya koymak
- Faydalı olan her ürün yada hizmeti **ortaya çıkarma adımlarını öğrenmek**



- Mühendislik: Latin kelime kökü: Engineering-ingeniere: Tasarlamak, planlamak anlamında
- Muhandis: arazi ölçen; Türkçe-osmanlıca-arapça kelime kökü: Hendese, arazi ölçme, geometri, hesaplama gibi....
- Türk Dil Kurumu: İnsanların her türlü ihtiyacını karşılamaya dayalı yol, köprü, bina gibi bayındırlık; tarım, beslenme gibi gıda; fizik, kimya, biyoloji, elektrik, elektronik gibi fen; uçak, otomobil, motor, iş makineleri gibi teknik ve sosyal alanlarda uzmanlaşmış, belli bir eğitim görmüş kimse.



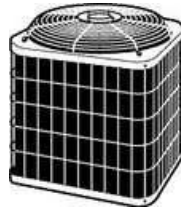
Modern anlamda mühendis:

Bilim insanlarının ürettiği teorik bilgiyi işçi ve teknisyenlerin uygulayabileceği pratik bilgiye dönüştüren kişidir.



MÜHENDİS İÇİN TEKNİK BİR TANIM

- Kısıt yada sınırlı şartlar içerisinde tasarım yapan kimseye **MÜHENDİS** denir.
- Tasarım: Alet, bir bileşen –parça, sistem yada alt sistemler;



Tasarım: Bu kavramı düşünürken **SonTeknolojik gelişmelerle gelişen teknolojik tasarım ürünlerini dikkate alarak değil;** Bugünün uzay, nano, bilgisayar ve robot kelime ve teknolojilerinden sıyrılıp, Birey ve toplum hayatın başladığı **ilk insandan** itibaren **her dönemin içerisinde empati yaparak,** basit fakat zorlu hayat şartlarında yaşanan süreçleri göz önüne almak gerekir.



KISITLAR? SINIRLAR?

- Teknik sınırlamalar
- Ekonomik
- Ticari
- Sosyal
- Etik



TEKNOLOJİ



Mühendislik çalışmalarının sonucudur.



MÜHENDİSLİK

Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET) Tanımı:

Gayret(çalışma), tecrübe ve uygulama ile kazanılan matematik ve temel bilim bilgilerinin;

- İnsan ve çevre yararı için
- Doğadaki her türlü malzeme ve etkilerin kullanılma yollarının
- Mantıklı
- Ekonomik
- Güvenli

şekilde geliştirilip uygulandığı meslektir



3 E PRENSİBİ:

- EMNİYET
- EKONOMİ
- ESTETİK ? (Sanat, Kalite, Kullanım..)



MÜHENDİSLİK:

- Bir meslektir
- Matematik ve Temel Bilimlerde Bilgi gerektirir
- Sürekli çalışmayı, tecrübe kazanmayı, mesleki uygulamaları yapmayı gerektirir
- Bilgiler mantık kullanılarak uygulanabilir
- Tasarımda; kısıt-sınırlar dikkate alınmalıdır (ekonomik, malzeme ve etkiler)
- İnsan ve çevre faydası gözetilmelidir
- Deneme-yanılma, hata, sezgiye yer yoktur.



MÜHENDİS NE İŞ YAPAR?

- Araştırma: Mesleki ileri konularda
- Geliştirme: Mesleki alan uygulamalarında
- Tasarım: Üretim, imalat ve yapım alanlarında ürün yada yöntem tasarımı
- Analiz: Matematik modeller kullanarak araştırma ve geliştirme ye yardımcı çalışmalar
- Sistem kurmak: Bütünü oluşturan fonksiyonel parçalar oluşturup, ürün ortaya çıkaran yöntem ve tesisler geliştirmek



**Araştırma
Geliştirme
Tasarım
Analiz
Sistem kurmak**



MÜHENDİS NE İŞ YAPAR?

- İnşa-yapma-kurma: Yapım süreci, inşa etmek
- Tesis çalıştırma
- Bakım-onarım
- Teknik Destek
- Müşteri Hizmetleri
- Satış
- Danışmanlık
- Yönetim
- Diğer.....



MÜHENDİS OLMAK İÇİN

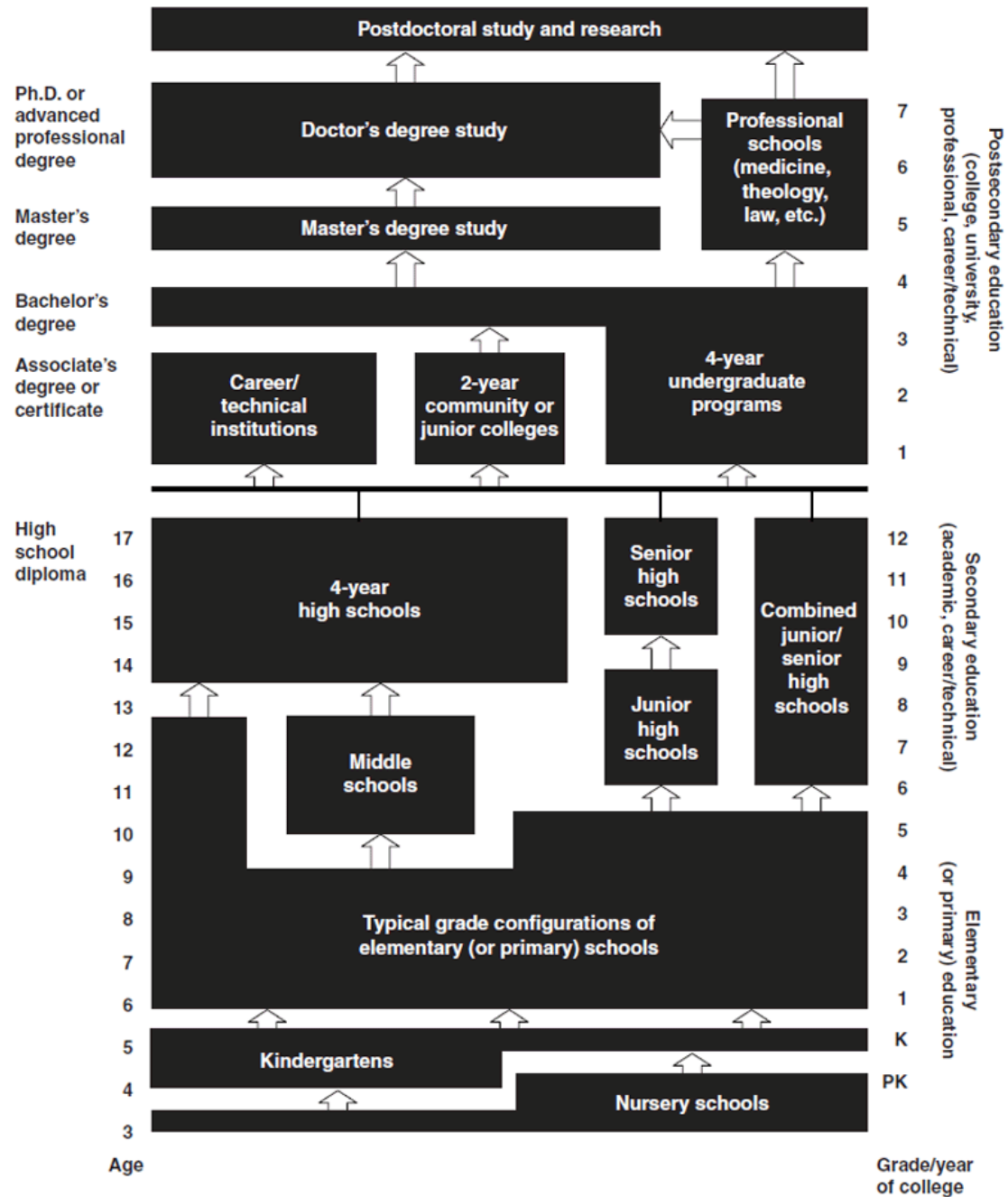
12 YIL

EĞİTİM GEREKLİ Mİ?

KİŞİ:

- Gerçek hayatta karşılaşılan uygulamalar için gerekli karmaşık temel bilim kavramlarını öğrenip uygulayabilmesi için,
 - Öğrenciler deney çalışmaları yürütebilmesi için,
 - Öğrencilerin yeni bir fikir ve ürün ortaya koyabilme yeteneğini kazanma, artırma ve geliştirmesi için,
 - Öğrencilerin iletişim ve takım çalışma yeteneklerini kazanıp geliştirmesi için,
 - Öğrencilerin lisans seviyesindeki çalışmalar için yeterli bilgi ile donanmaları ve gelişen teknolojik toplumda aktif rol alıp çalışabilmesi için,
- 

12-Yıllık Eğitim Modeli



MÜHENDİSLİK DALLARI

- Balıkçılık Teknolojisi mühendisliği ,
- Biyomedikal mühendisliği ,
- Biyomühendislik ,
- Bilgisayar mühendisliği ,
- Çevre mühendisliği ,
- Deniz teknolojisi mühendisliği ,
- Elektrik ve elektronik mühendisliği ,
- Elektronik mühendisliği ,
- Elektrik mühendisliği ,
- Endüstri mühendisliği ,
- Fizik mühendisliği ,
- Gemi inşaatı ve gemi makineleri mühendisliği ,
- Gemi makineleri işletme mühendisliği ,
- Genetik Mühendisliği ,
- Gıda mühendisliği ,
- Havacılık mühendisliği ,
- Hidrojeoloji mühendisliği ,
- İnşaat mühendisliği ,
- İşletme mühendisliği ,
- Jeodezi ve fotogrametri mühendisliği ,
- Jeofizik mühendisliği ,
- Jeoloji mühendisliği ,
- Kimya mühendisliği ,
- Kontrol mühendisliği ,
- Maden mühendisliği ,
- Mekatronik mühendisliği ,
- Makine mühendisliği ,
- Metalurji ve malzeme mühendisliği ,
- Matematik mühendisliği ,
- Meteoroloji mühendisliği ,
- Nükleer enerji mühendisliği ,
- Orman mühendisliği ,
- Orman endüstrisi mühendisliği ,
- Petrol ve doğalgaz mühendisliği ,
- Sistem mühendisliği ,
- Telekomünikasyon mühendisliği ,
- Tekstil mühendisliği ,
- Uçak mühendisliği ,
- Uzay mühendisliği ,
- Yazılım mühendisliği ,
- Ziraat mühendisliği ,
- Su Ürünleri mühendisliği ,

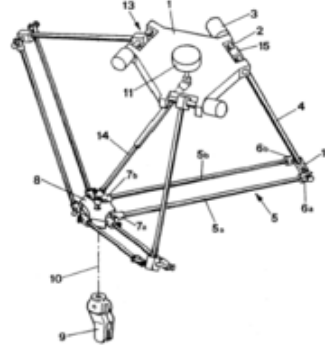
TEMEL ÜÇ MÜHENDİSLİK OLAN:

MAKİNE
İNŞAAT
ELEKTRİK-ELEKTRONİK



MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ:

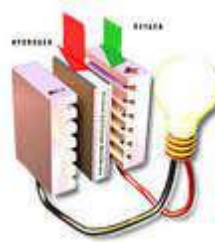
- Mekanizma-Mekanik
- Üretim
- İmalat



- Çözümleme-Tasarım



- Enerji



- Hava ve Uzay



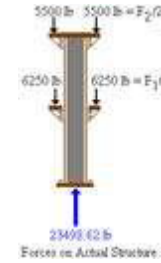
- Sistem-Şebekeler



İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ- CIVIL ENGINEERING

????????????????????

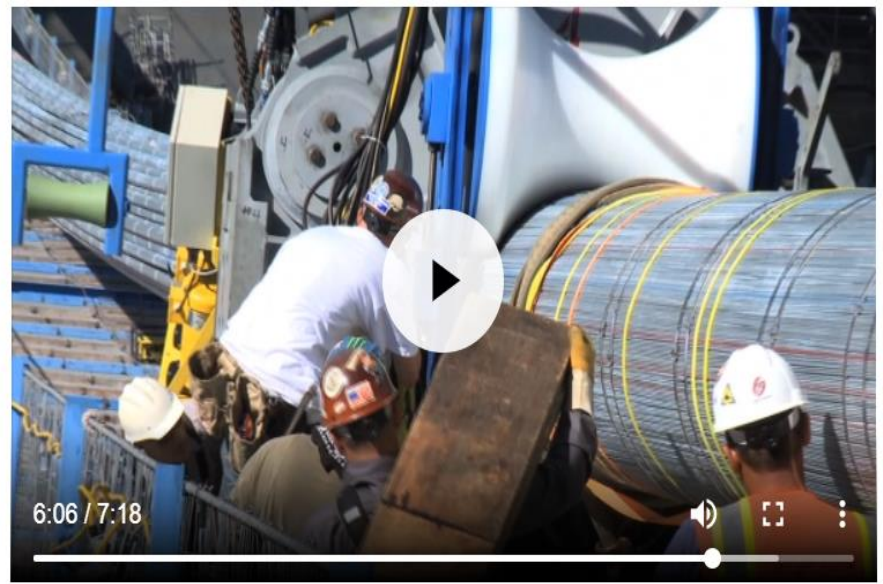
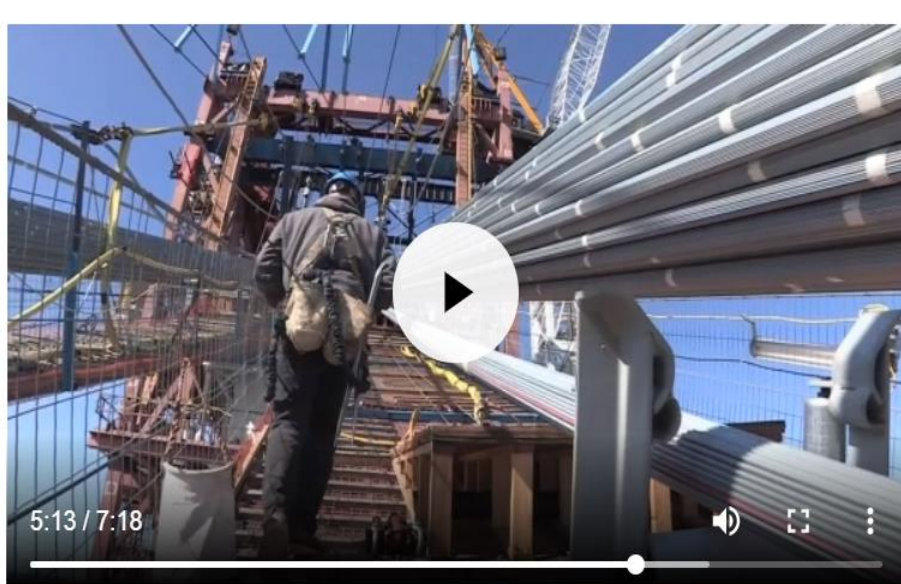
- Analiz-Tasarım
- Yapım-inşa etmek
- Çevre
- Sistem-Şebekeler







Scale





Cable Cross Section of 36,830 Individual Strands with the 4km long bridge in the background



Each individual steel strand is 5.23mm in diameter (a bit more than a fifth of an inch), and there are 127 such strands in each of the 290 hexagon-shaped bundles that make up the cable. Grand total: 36,830 strands, with a diameter of 112cm (3.7 feet).

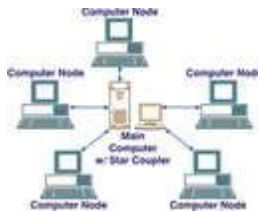
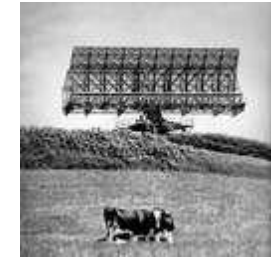
Assuming that the cutaway on display is one meter long, that puts the total length of its strands, if placed end on end, at almost 23 miles! In just that little cutaway display. It weighs over 27,000 pounds.

A pair of these cables span the entire length of the bridge, draped across two towers and anchored on either side. Each is 4,073 meters long, putting the end-to-end length of the individual strands at over 150,000km (93,211 miles). Each. Adding the strands from the two cables together will get you more than three quarters of the way to the moon.



ELEKTRİK-ELEKTRONİK MÜHENDİSLİĞİ

- Elektrik ve Elektronik Devreler
- Motor ve Jeneratörler
- Ölçme Aletleri
- Radar ve Uydular
- Haberleşme-Network



İNŞAAT MÜHENDİSİ NE İŞ YAPAR

YAPI?

PROJE?

YAPIM AŞAMALARI?

İŞ PROGRAMLARI?

İŞ GÜVVENLİĞİ

DENETİM?



YAPI : ?



İNSAN



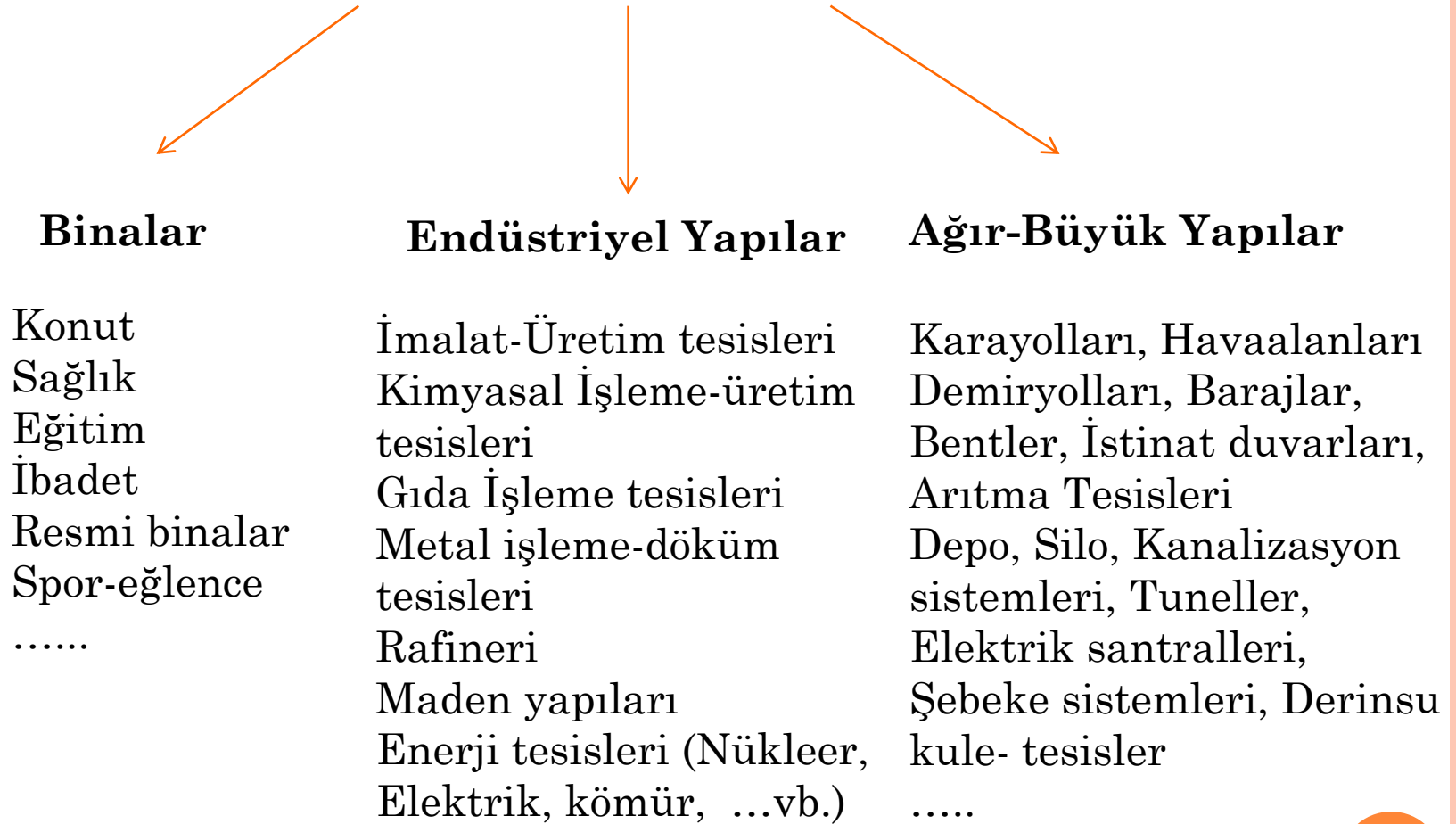
İHTİYAÇLARI

- Barınma
- Korunma
- Askeri-Savunma
- Sağlık
- İbadet
- Ulaşım
- Üretim
- Altyapı sistemleri
- Depo
- Araştırma-Geliştirme
- Gözlem- Gözetleme
- Spor faaliyetleri
- Toplantı faaliyetleri
- Sanat faaliyetleri
-v.b

İhtiyaçların giderilmesi için kapalı-açık yapılması gereken her türlü donanımlı-donanımsız mekan-yer «**YAPI**» olarak adlandırılır.



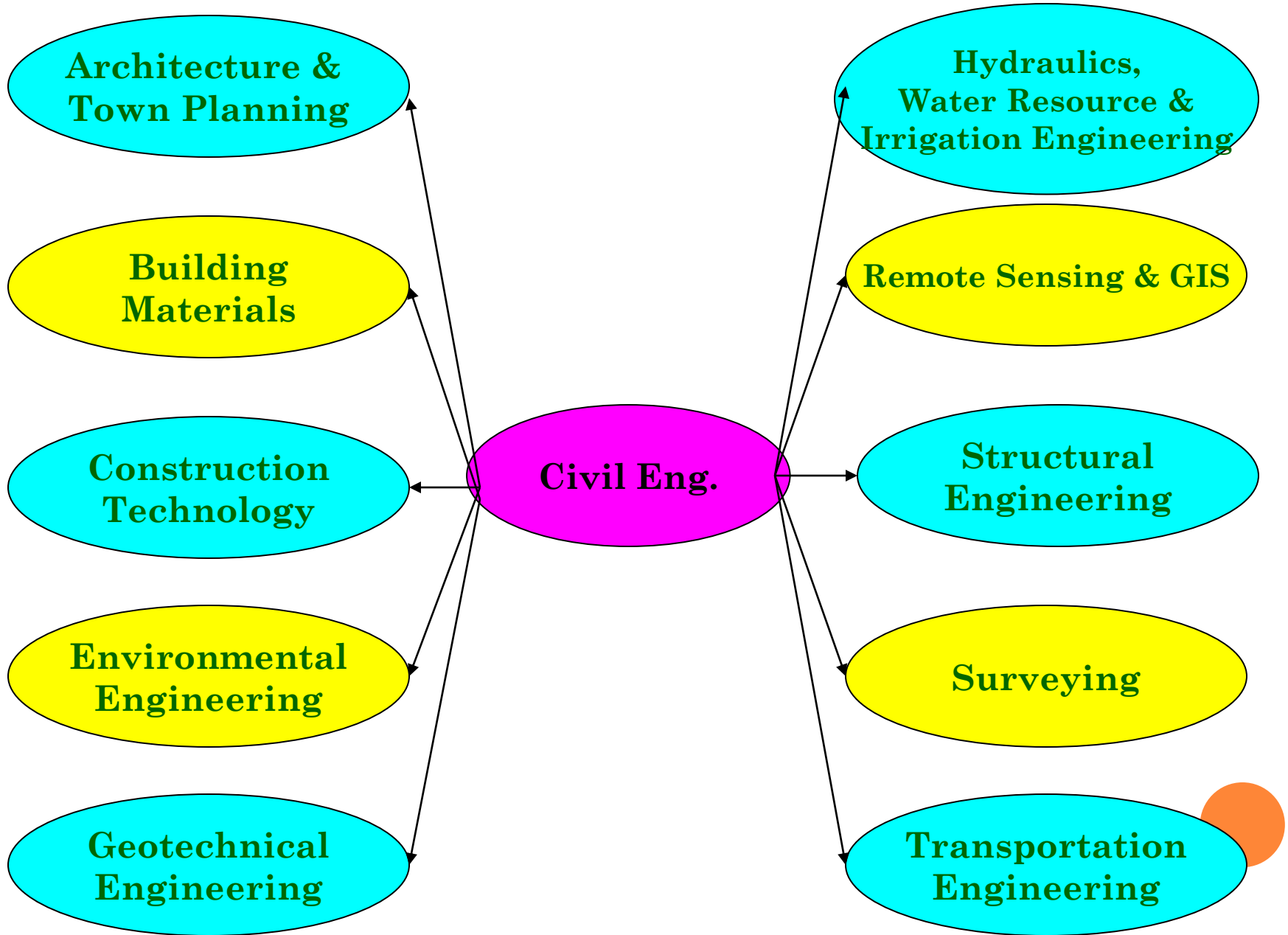
İNŞAAT MÜHENDİSLİK YAPILARI



Ayırt edici özellikler?



DISCIPLINES OF CIVIL ENGINEERING



Can you find at least one object in this picture that involves a civil engineer specializing in the areas of:

- Environmental Engineering;
- Geotechnical Engineering;
- Structural Engineering;
- Transportation Engineering, and
- Water Resources Engineering?



BİR YAPI PROJESİNİN AŞAMALARI

1- Konsept-İçerik ve Fizibilite aşaması (mal sahibi, teknik danışmalar, ekonomistler, finansçılar).

2- Mimar ve Mühendislik Tasarım aşaması (Avan Proje ve Dizayn; Detay Mühendislik ve Dizayn)

3-Tedarik ve İhale Süreci (İşlerin ana müteahhit ve taşeronlara ihale edilmesi

İnşaat için gerekli olan malzeme, ekipman ve diğer kaynakların sahaya ulaştırılması)

4- Yapım-inşaat aşamaları (Denetim?)

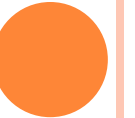
5- Devreye alma aşaması (Sistem çalışıyor ?)

6- İşletme-Kullanım aşaması (Hedefler ? Onarım?

7- Devre dışı bırakmalar (Geçici yapılar, makine parkı....)



GENEL ANLAMDA PROJE





- ▶ Başlangıç – Fikir Alışverişi
- ▶ Teknik tartışmalar ve danışmanlık
- ▶ Fayda analizi – maliyet-kalite-hız optimizasyonu

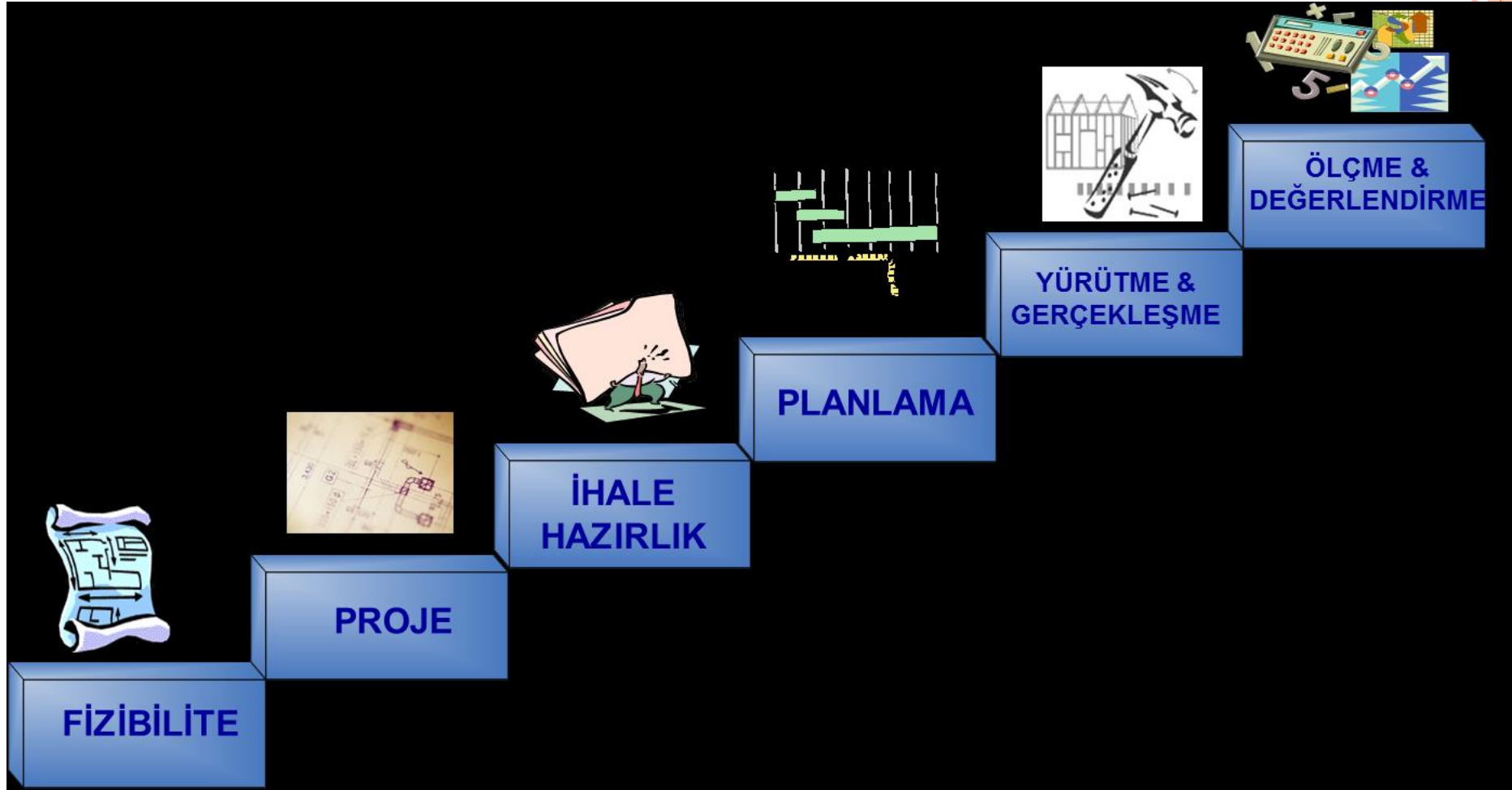
- ▶ Kapsamın tanımlanması
 - Tasarım
 - İzinler
 - İnşaat
 - Malzeme tedariki
 - Montaj ve imalat

- ▶ İhale dokümanlarının iletilmesi
- ▶ Teklif hazırlanması
- ▶ İhale ve pazarlık süreçleri

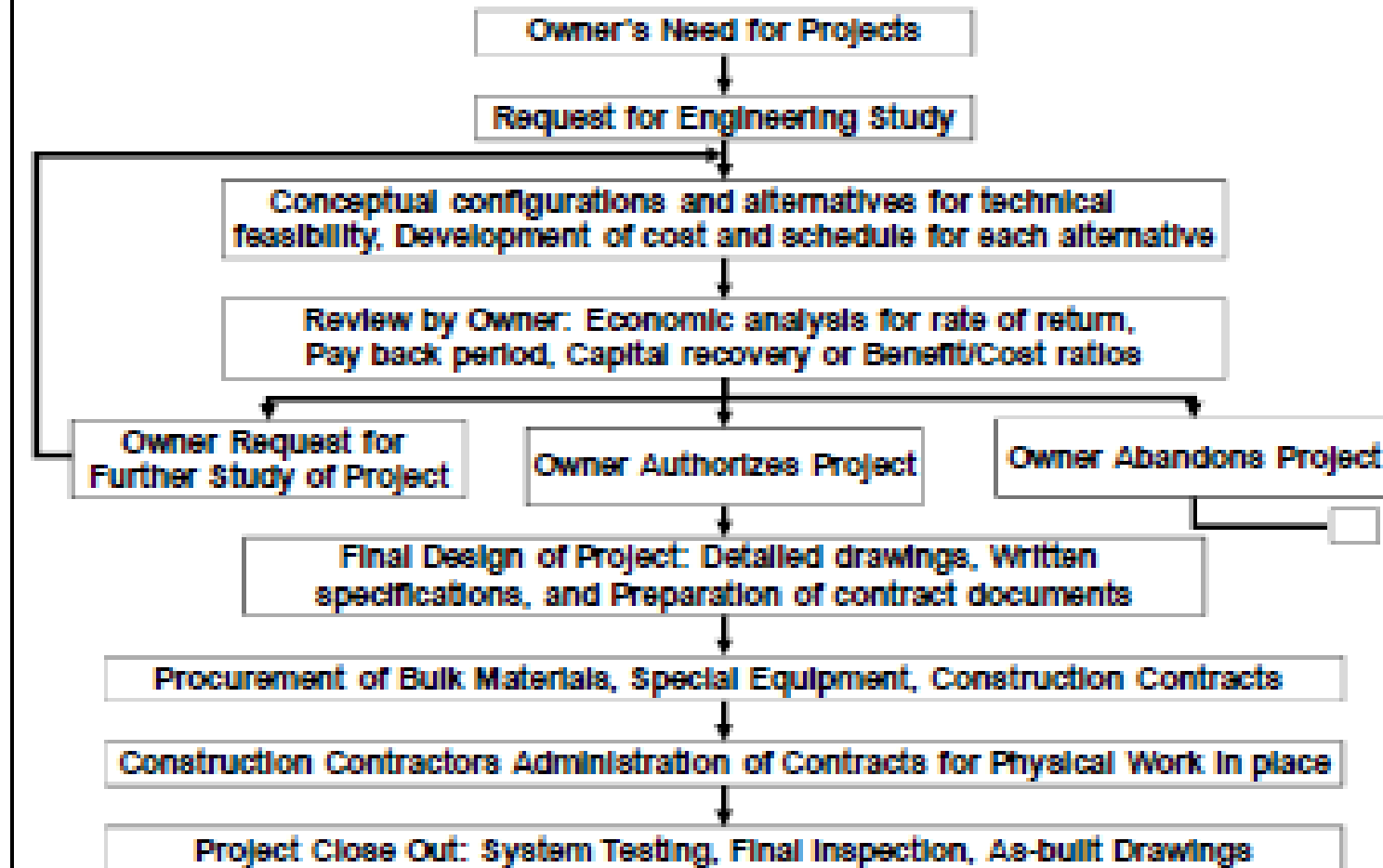
- ▶ Kontratsal mevzular
- ▶ Kontrat imzalanması
- ▶ Garanti dokümanlarının sunumu
- ▶ Avans ödeme

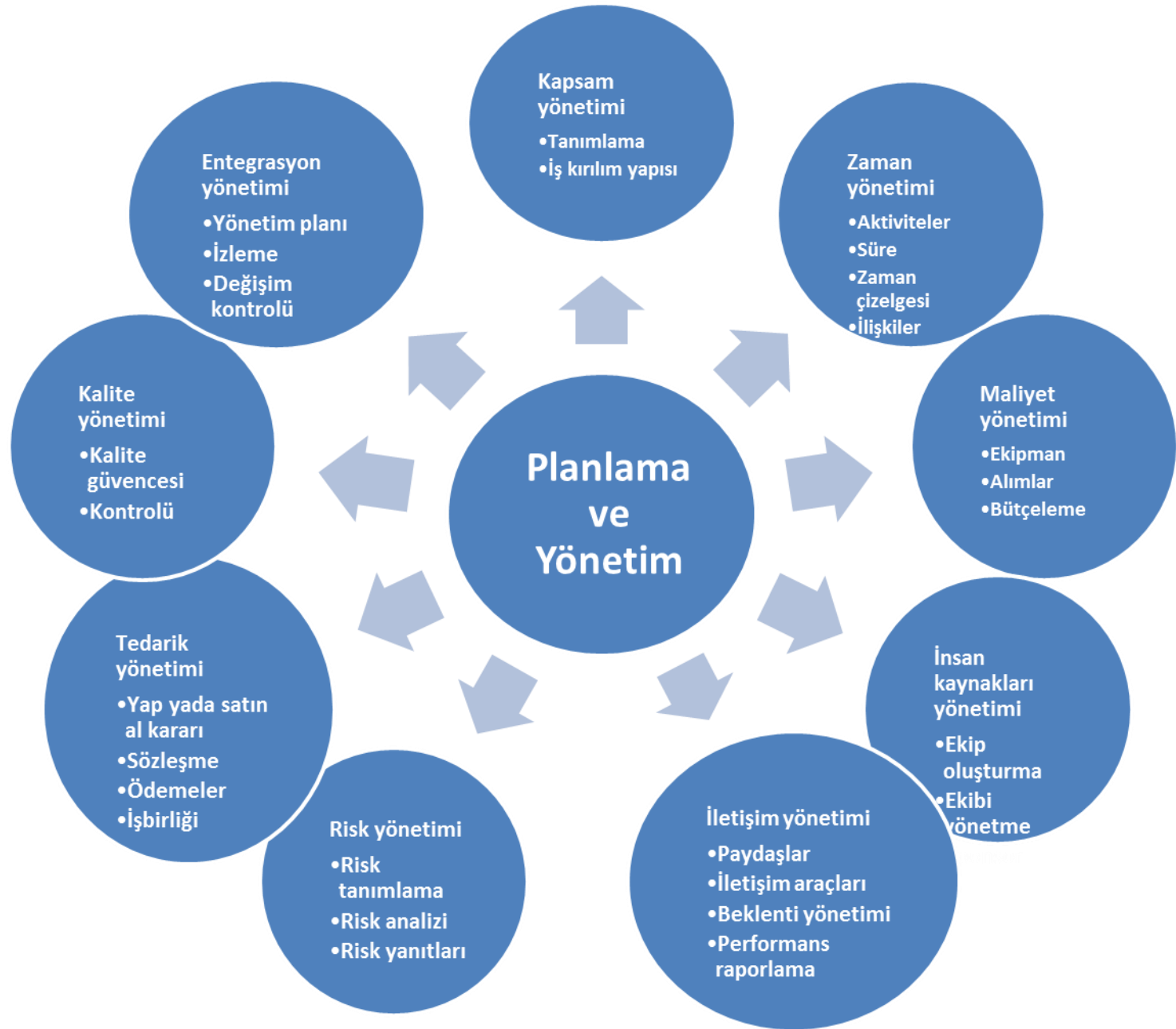
- ▶ Proje Organizasyon Şemasının hazırlanması
- ▶ İşe alma süreci
- ▶ İnsan kaynaklarının mobilizasyonu





Phases of a Project II



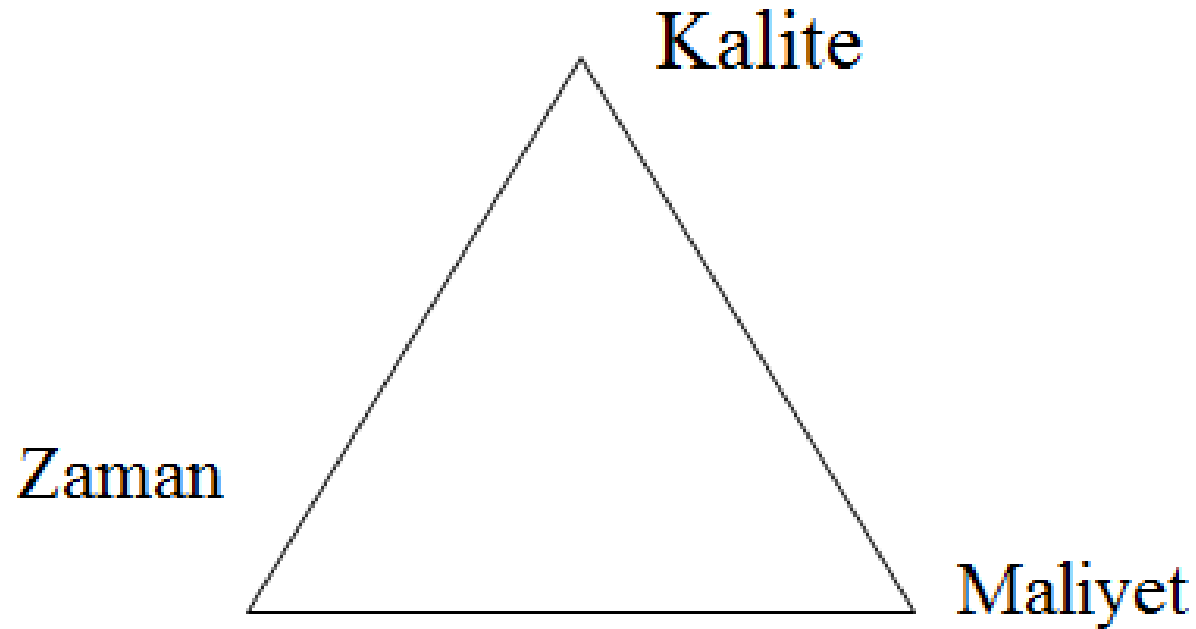


PLANLAMA SÜREÇLERİNİN (PLANNING PROCESS) ÇIKTILARI

- Projenin zamanında tamamlanması
- İş akışının aksamaz ve gerçekleşmesi
- İşin tekrar yapılması gerekliliği riskinin azalması
- Yanlış anlaşılmalara ve karmaşıklıkların azalması
- Herkesin proje hakkında daha çok bilgiye sahip olmaları
- Yönetime anlamlı ve zamanında rapor sunulmasının sağlanması
- Projenin kilit parçalarının programlanmış zamanları hakkında bilginin olması
- Projenin maliyet dağılımı hakkında bilginin olması
- Kişilerin sorumluluklarının ve yetkilerinin tanımlanması
- Kimin neyi ne zaman ve nasıl yapacağını anlaşılması
- Bütün işlerin entegrasyonunun sağlanması
- Projenin sizi yönetmesi yerine sizin projeyi yönetmeniz.



Proje Yönetimi Üçgeni



EMNİYET-GÜVENLİK.....?

KALİTE

- Amaca uygunluk
- Sıfır kusur
- İstenen özelliklere uygunluk

Kalite olarak projenin başarısı, bu özelliklere uygun olmasına bağlıdır.



MALİYET

Proje tamamlanana kadar gerçek
harcadığımız bedeldir.



ZAMAN

- Bir projenin tamamlanması için geçen süredir.
- Gerçekte proje belirlenen tarihte bitse bile dalgalanmalar olabilir.



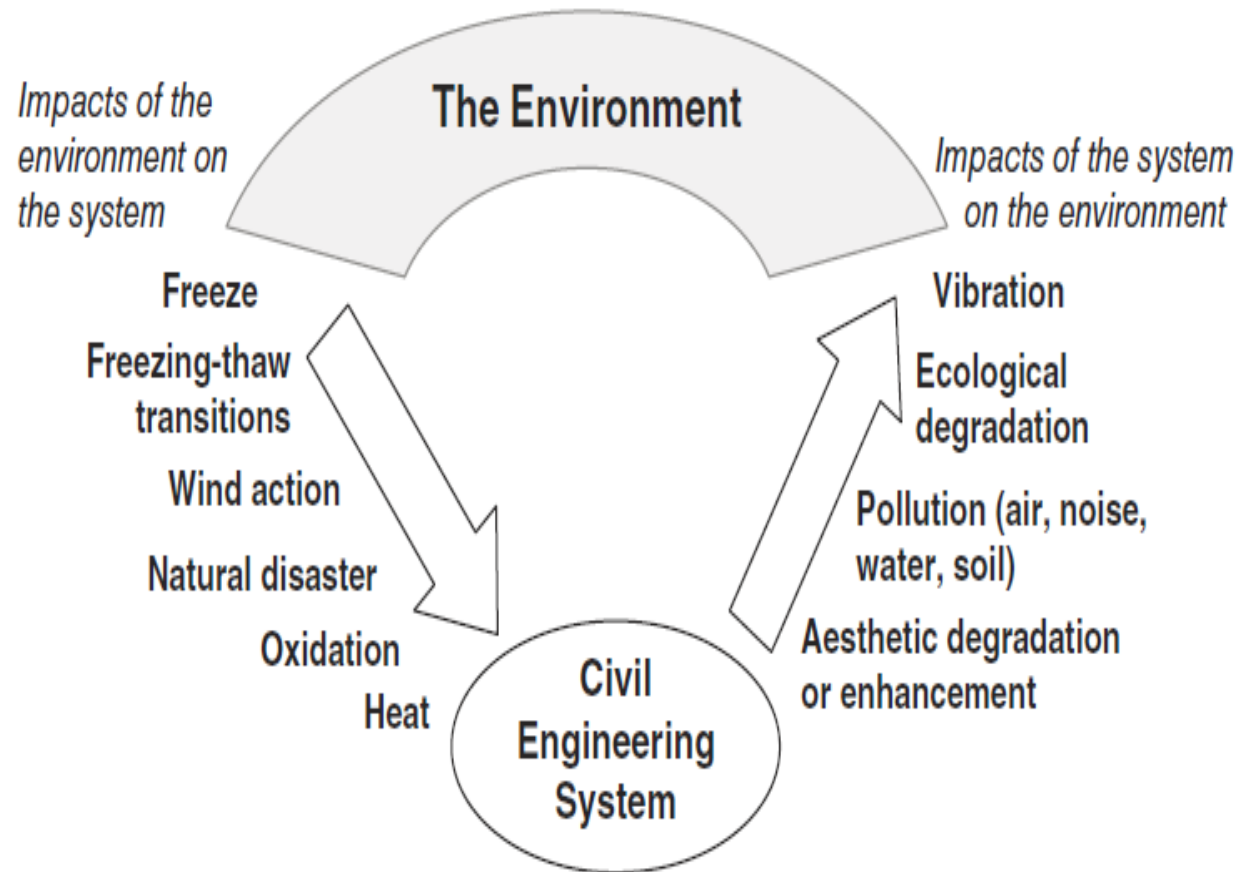
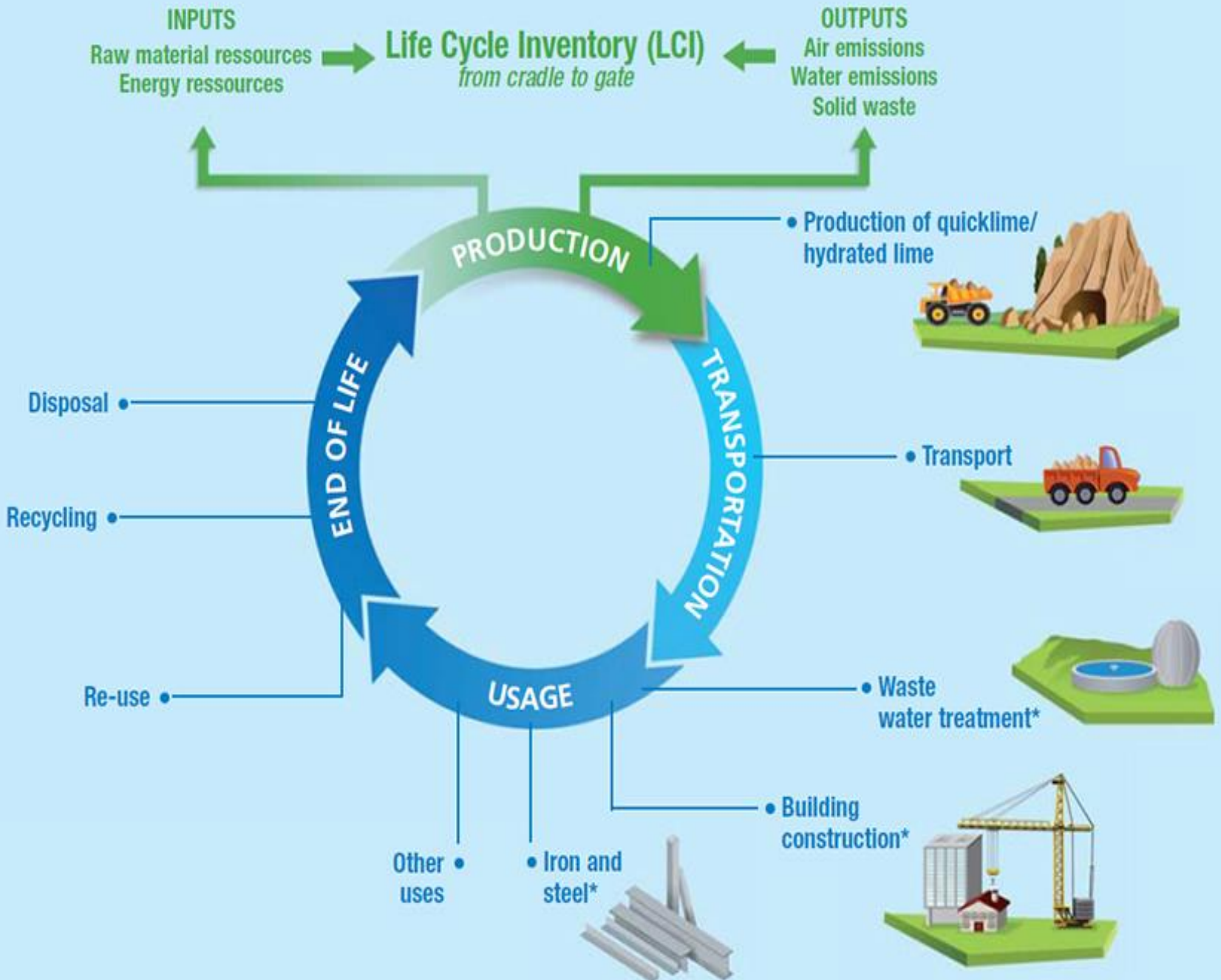


Figure 3.7 Impacts between civil engineering systems and the environment.



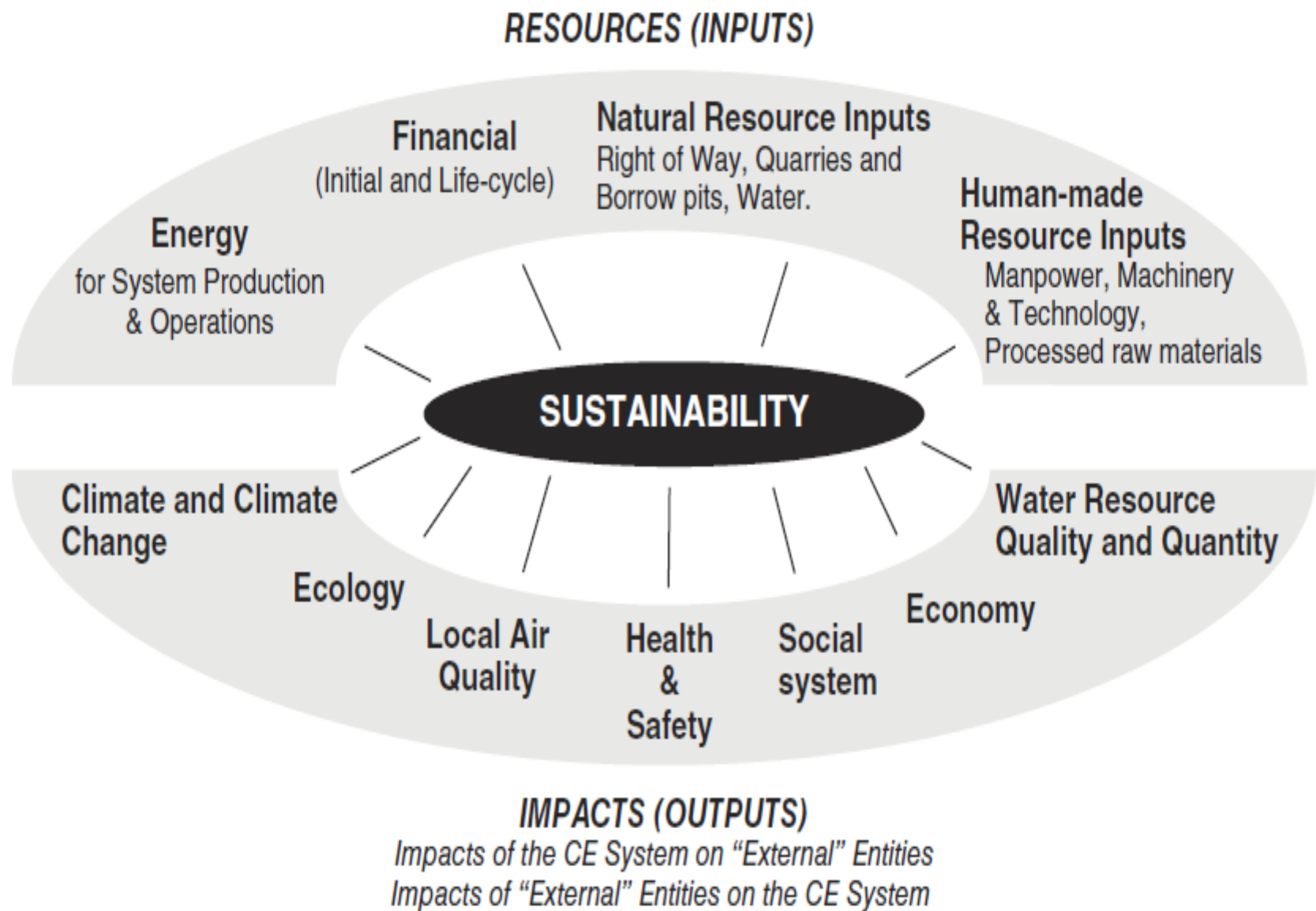


Figure 3.9 Some elements of sustainability in civil engineering systems development.

- Indeed, in systems development, the quest to minimize the impacts on the system **environment, ecology, socioculture, and economy** and **to efficiently utilize natural resources** is consistent with sustainability even if the word “**sustainability**” is not explicitly mentioned in most investment evaluations.



SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

- Yerleşme ve tüketme alışkanlıklarımızın yarattığı sorunlar tüm dünyanın ortak problemlerinden biri. Küresel ısınma, çevre kirliliği, yok olan yaşam alanları, kimliksizleşen yerleşmeler ve sağlıksız toplumlar günümüz sorunlarının başını çekmekte. Bu sorunların en önemli sebepleri insan aktiviteleri ve kentleşme. En akılcı ve kalıcı çözüm de durdurulamayan kentleşmeyi doğaya daha uyumlu hale getirmek.



- Tüketim, çevreye verilen zarar, kentleşme vb. kolayca durdurulabilecek alışkanlıklar değil. Ancak durdurmazsak bile zararı en aza indirmenin çeşitli yolları var. Nedir bu yollar diye soracak olursak, cevap; “sürdürülebilirlik”.
- Sürdürülebilirlik; doğal kaynakların gelecek kuşaklara aktarılmasını amaçlayan ama bunu günümüz insanların ihtiyaçlarını göz ardı etmeden yapılmasının yolları.
- Ekolojik açıdan incelendiğinde kaynaklar;
- Ekonomik açıdan bakıldığında sermayeye;
- Dolayısıyla ne olursa olsun sürdürülebilirlikten bahsederken asıl konu ?????



SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK

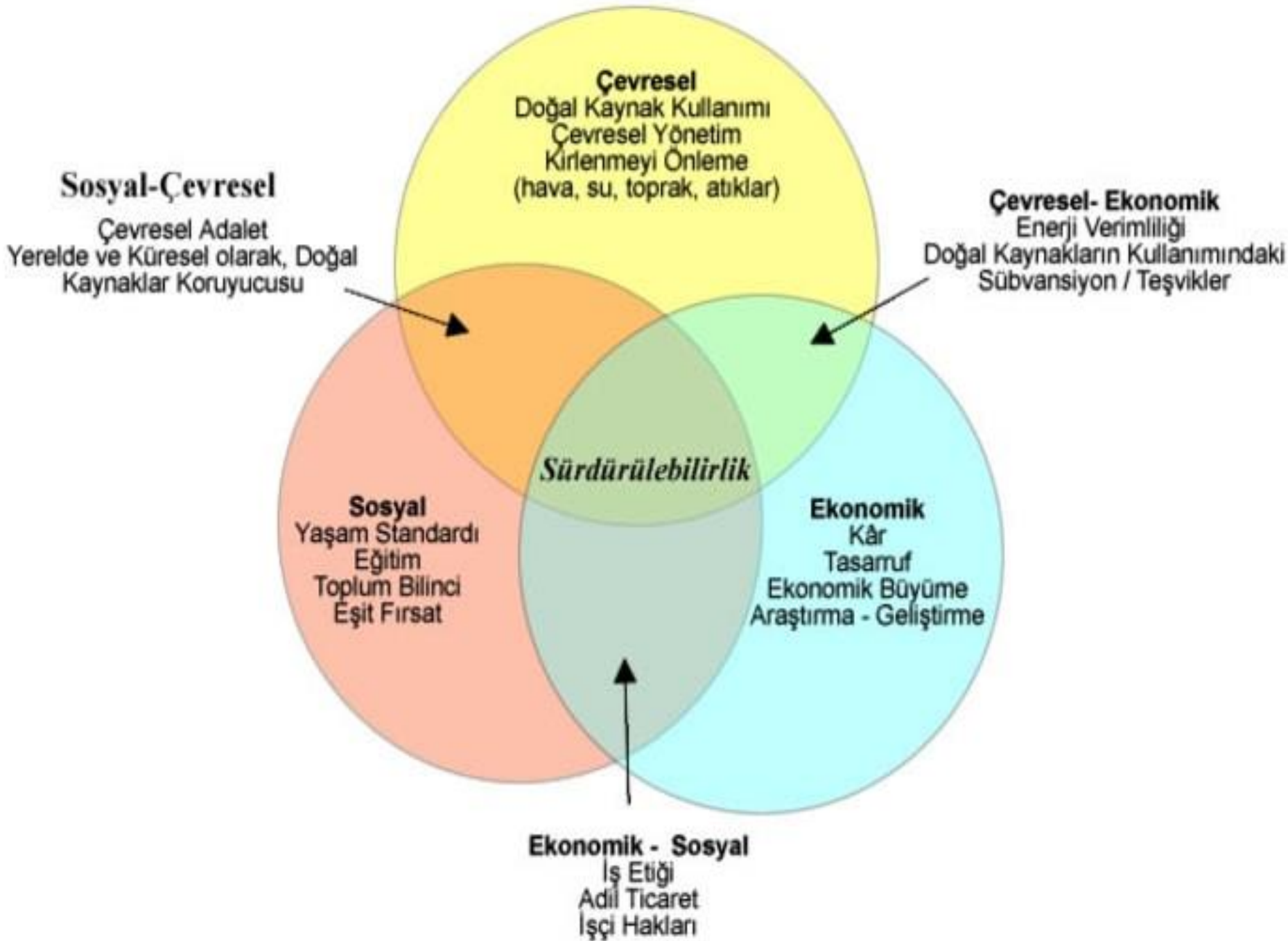
ÇEVRE

DOĞA

TABİAT

olduğu unutulmamalıdır.









Five dimensions of Quality of Life



Doi, Kii and Nakanishi (2008)

YAPININ İNŞAAT AŞAMALARI ?



İNŞA, YAPIM



CONSTRUCTION

Süreç?

- Araçlar, Aletler, ... Tesisler
- Malzemeler
- Yapım süreci
- YAPI-ürün

YAPI Süreçleri :

Proje süreci ?

- Müşteri-Mal sahibi
- Mimar
- Mühendis



1 Proje temini için belediyeye başvurulur.



2 Deprem Risk Raporu için Lisanslı Kuruluşa başvurulur.

3 Lisanslı Kuruluş Deprem Risk Raporunu hazırlar.



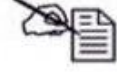
4 Rapor ile Çevre ve Şehircilik Bakanlığı İl Kentsel Dönüşüm Müdürlüğüne başvurulur.



5 Bakanlık Deprem Risk Raporu onay yazısını size tebliğ eder.



6 Kat malikleri en az 2/3 çoğunlukla Bina Ortak Karar Protokolünü imza eder.



7 Bina Ortak Karar Protokolü İl Kentsel Dönüşüm Müdürlüğüne sunulur.



8 Gayrimenkul Değerleme Raporu ve Kira Yardımı belgeleri hazırlanır.



9 Bakanlık yeniden inşa veya güçlendirme için kredi temin eder ve kira yardımı yapar.



10 Yeniden inşa veya güçlendirme için tüm projeler hazırlanır ve ruhsatlar alınır.



11 Yeniden inşa veya güçlendirme için yüklenici ile sözleşme yapılır.



12 Yapımı tamamlanan binanızın İSKANI alınır.



12 Adımda Kentsel Dönüşüm

ANA BAŞLIKLAR ALTINDA KONUT/İŞYERİ,İNŞAATI YAPIM VE İSKAN PROSEDÜRLERİ HK BİLGİ

1-İMAR DURUMUNU ÖĞRENME AŞAMALARI (SIRASIYLA)

Kadastr'o'dan çap alınması

Bilgi:Arsa üzerinde ahşap ev varsa;koruma kurulu kararı,fotoğraf,röperli kroki de gerekmektedir.

Dilekçe,(dilekçe ekleri:tapu,çap)ekleriyle,ilgili belediye'ye imar durum belgesi müracaatı

Bilgi:Tapu sahibi/sahiplerinin yada noterden vekaletname ile vekilinin ilgili belediyeye müracaatı gerekmektedir.

2-PROJE ÖNCESİ BELGE AŞAMALARI (SIRASIYLA)

İlgili belediye'den inşaat istikamet rölevesi alınması

Gerekliyorsa;İfraz yapılması (Yetkin,Harita Müh) ; varsa yola terk işlemleri gibi

Gerekliyorsa;Tevhid yapılması (Yetkin,Harita Müh) ; varsa diğer parsellerle birleşme işlemleri gibi,

İfraz veya tevhid yapılmışsa; İfraz ve tevhide göre yeni tapu çıkarılması

Zemin etüdü yapılması ve jeolojik raporun hazırlanması (Yetkin,Jeoloji ,jeofizik müh)

3- PROJE AŞAMALARI (SIRASIYLA)

Mimari proje (Yetkin,Mimar)

Statik proje (Yetkin,İnşaat mühendisi)

Zemin iyileştirme(Yetkin,inşaat mühendisi&jeoloji müh/Jeofizik müh ile birlikte)

Mekanik tesisat projesi,(Yetkin,Makine mühendisi)

Elektrik tesisat projesi(Yetkin,Elektrik mühendisi)

Harita teknik uygulama sorumluluğu (Yetkin,Harita mühendisii)

Projelerin ilgili meslek odalarına onaylatılması(Yetkin,Mimar,Elk,Mak.İnş.Müh)

4-İNŞAAT YAPI RUHSATI ALINMASI AŞAMALARI

Önemli bilgi:Yapı sahibi,yapım işi için anlaşma yaptığı yapı müteahhidini vekil tayin edemez.

Yapı denetimin zorunluğu olduğu illerde,"yapı ruhsatı"nın yapı denetim şirketince alınması

İşverenin (Yapı ruhsatı adayının),kendi seçeceği bir yapı denetim şirketi ile sözleşme yapması

İşverenenin;inşaat için yapımçı müteahhit firmayla noterden müteahhit sözleşmesi yapması

İşveren yada noterden vekilinin yapı denetim şirketi ile sözleşme yapması

Projelerin yapı denetime teslim edilmesi

Yapı denetimle ilgili ödemeler

Otopark bedellerinin yatırılması

İnşaat ruhsat harçlarının yatırılması

inşaat ,yapım ruhsatı alınması



5-YIKIM & KAZI BELGE AŞAMALARI (SIRASIYLA)

SGK dan esas işveren adına iş yeri dosyası açılması

SGK dan esas işveren dosyası altında müteahhit iş yeri dosyası açılması

Belediyeye yıkım ve kazı, teknik sorumluluk taahhüdü verilmesi

Muhtardan yıkılacak evde kimsenin oturmadığına dair yazı

Mevcut binanın,elektrik,su,doğalgaz,telefon aboneliklerinin kapattırılması

Yıkım ve kazı ruhsat harçları

Yıkım hafriyatı dökülecek yerle sözleşmenin belediye'ye ibrazı

Yıkım hafriyat kamyonları için; Vilayete müracaatla,trafik müdürlüğünden izin ve gün,saat,güzergah alınması

Yıkım ve kazı ruhsatı alınması

İhtiyaten yan binaya verilebilecek zararlar için,inşaat all risk sigortası yaptırılması



6-İNŞAAT SÜRECİNDEKİ AŞAMALAR (SIRASIYLA)

Elektrik iş yeri dosyası açılması
Şantiye pano projesi yaptırılması ve elektrik idaresine onaylatılması
Şantiye panosu hazırlanması
Şantiye panosunun inşaat yerine montajı
Şantiye panosunun incelenmesi için elektrik idaresinden muayene randevusu alınması
Şantiye panosu için elektrik idaresinden muayene elemanının alınması ve muayene ettirilmesi
Şantiyeye elektrik çekilmesi için elektrik kurumundan uygunluk yazısı alınması
Şantiye panosu için,nüfus müdürlüğünden mevcut ve inşaat adresinize ait ikametgah belgesi alınması
Şantiye elektrik ön aboneliği yapılması
Belediye'den;elektrik bağlantısı için asfalt kesimi ve kazı izinleri alınması
Şantiye elektriği kazısı yapılması
Şantiye elektriği için yer altı kablosu alınması ve döşenmesi
Şantiye elektriği kazısı kapatılması
Şantiye panosuna elektrik idaresince elektrik bağlanması
Şantiye elektriğinin açılması
Sular idaresine;yapı ruhsatı,yapı ruhsatında adı geçen kişilerin kimlik fotokopisi ile müracaat
Sular idaresine ön abonelik yapılması(Pul bedeli,sayaç bedeli,su açma ve keşif bedellerinin ödenmesi)
Sular idaresinden;şantiye suyu bağlantı uygunluk yazısı alınması
Belediye'den;şantiye su bağlantısı için asfalt kesimi ve kazı izinleri alınması
Şantiye suyu için kazı yapılması
Sular idaresine şantiye suyu için su ve kanalizasyon kurumuna su bağlantısı yaptırılması
Şantiye suyu kazısı kapatılması
Şantiye suyu açılması
Doğalgaz idaresinde(ön abonelik) bağlantı talebi anlaşmasının imzalanması (Kimlik fotokosi,adres beyanı)
Doğalgaz idaresine, bağlantı bedeli ödenmesi
Doğalgaz idaresinden iç tesisat yapım belgesi alınması
Doğalgaz yetkili iç tesisat firmasıyla doğalgaz iç tesisat proje ve yapım sözleşmesi yapılması
Doğalgaz idaresi bağlantı ücret dekontu ve projeyle başvurularak,proje onayı istenmesi
Yetkili doğalgaz iç tesisat firmasının projesinin;doğalgaz idaresine onaylatılması
Doğalgaz idaresince doğalgaz kutu yerinin tespiti yaptırılması
Belediye'den; doğalgaz bağlantısı için asfalt kesimi ve kazı izinleri alınması
Doğalgaz kutu bağlantısı için kazı yapılması
Doğalgaz idaresine kutu koydurulması
Telekom idaresinden bağlantı uygunluk yazısı alınması
Belediye'den; telekom için asfalt kesimi ve kazı izinleri alınması
Telekom kazısı yapılması
Telekom kutu bağlantısı yaptırılması
Telekom kazısı kapatılması
Asansör projesinin ve uygulamasının makine mühendisleri odasınca onaylanması
Zorunluysa,yola kum,mıcır,demir incekse,ilgili belediyeden izin alınması ve buna ait yol işgaliye harçları
Hafriyat dökülecek yerle sözleşmenin belediye'ye ibrazı
Hafriyat Kamyonları için; Vilayete müracaatla,trafik müdürlüğünden izin ve gün,saat,güzergah alınması
Beton dökümü için; Vilayete müracaatla,trafik müdürlüğünden izin ve gün,saat,transmixer güzergahı alınması



7-İNŞAAT YAPIM AŞAMALARI

Tüm bina kaba inşaat kalemleri'nin projesine uygun olarak tamamlanmış olması

Tüm ince inşaat kalemleri'nin projesine uygun olarak tamamlanmış olması

Tüm elektrik ve mekanik tesisat kalemlerinin projesine uygun olarak yapılmış olması

Varsa,bu aşamalara ait diğer harç,belge,hizmet bedelleri



8- İSKAN AŞAMALARI (SIRASIYLA)

Temel vizesinin yapılmış olması
Tapudan Kat irtifak kurdurulması işlemleri
Tapudan Kat irtifakı tapularının çıkarılması
Emlak beyannamesi verilmesi(Arsadan kat mülkiyetine geçiş olduğu için)
Isı yalıtım vizesi için yalıtım malzemelerinin fatura örneğinin yapı denetime teslimi
Isı yalıtım vizesinin yapılmış olması
Harita teknik uygulama onayı (Binanın yeri ve kotlarının doğru olduğuna dair)
Yangın söndürme ekipmanlarının alınması
Yangın söndürme ekipmanlarının faturasının belediyeye ibrazı
İtfaiye yangın harçlarının yatırılması
Yangın söndürme tüplerinin kartlarının belediyeden alınması
Yangın söndürme tüplerinin kartlarının satıcıya onaylatılması
İtfaiye,yangın tesisat uygunluk raporu ve buna ait işlemler
Sivil Savunma;sığınak uygunluk raporu ve buna ait işlemler
SGK dan esas işverene ait ilişiksiz yazısı alınması
Sular idaresi kontrolü ve uygunluk raporu,ve buna ait işlemler
Elektrik sayaçlarının alınması
Elektrik idaresinden sayaçlara kontrol ve ayar yaptırılması
Elektrik idaresinden sayaç ayar belgesi alınması
İş bitim belgelerin doldurulması ve yetkili elektrik mühendisine imzalatılması
Yapı denetimce elektrik tesisatının kontrolü
Yapıya alınacak elektrik direk numarasının elektrik dosyasına yazılması
Yapı denetimden elektrik uygunluk raporu alınması ve elektrik idaresine gidilmesi
Elektrik idaresi ön aboneliği olunması
Elektriğin açılması
İtfaiye yangın kontrolü ve uygunluk raporu ve buna ait işlemler
Cephe onayı, cephenin belediye komisyonunca onaylanması
Bina tanıtım tabelasının hazırlanması ve bina dış cephesine takılması
Bina giriş,arka,yan,ön duvarlarını yapılmış olması
Yapı denetim uygunluk raporunun tamamlanmış olması
İskan heyeti kontrolü ve uygunluk raporu
İskan için vergi dairesine beyanname verilmesi
Yapı kullanma izin belgesi harçlarının vergi dairesine yatırılması
İlgili belediyede yapı sahibinin,yapı denetim firmasının,proje müellifinin ve müteahhitin yapı ruhsatı belgesini imzalaması
Belediyeden yapı kullanma izin belgesi alınması



9-ABONELİKLER

Doğalgaz yetkili iç tesisat firmasınca iç tesisat yapılması
Doğalgaz yetkili iç tesisatçıdan abonelik bilgi formu alınması
Dogalgaz yetkili iç tesisatçıdan alınan abonelik bilgi formuna;adres beyanı,nufus cüzdanı fotokopisi eklenerek doğalgaz idaresine gidilmesi
Doğalgaz idaresiyle abonelik sözleşmesi yapılması
Doğalgaz idaresine güvence bedeli ödenmesi ve doğalgaz abonesi olunması
Doğalgaz idaresince iç tesisatın kontrol edilmesi
Doğalgaz idaresinden,doğalgaz bağlantı uygunluk yazısı alınması
Doğalgazın açılması
Tapudan,kat mülkiyeti tapularının çıkarılması(yapı kullanma izin belgesi),kat mülkiyeti tapuları,son 6 ayda çekilmiş,2 fotoğraf)
Belediyeye kat mülkiyeti,emlak beyannamesi verilmesi
Kanalizasyon idaresinden;kanalizasyon bağlantısı uygunluk yazısı alınması
Belediye'den;kanalizasyon bağlantısı için asfalt kesimi ve kazı izinleri alınması
Kanalizasyon kazısı yapılması
Kanalizasyon idaresi gözetimde,kanalisazyonun ana şebekeye bağlanması
Kanalizasyon kazısının kapatılması
Çevre düzenlemesinin ,kanalizasyon kazılarından sonra tamamlanması
Elektrik Aboneliğinin,mesken aboneliğine çevrilmesi
Sular idaresine mesken abonelikleri için, aslen veya vekaletle başvuru,pul,sayaç,su açma ve keşif bedellerinin ödenmesi,
Mesken aboneliği için evraklar;(nüfus müdürlüğünden ev ve inşaat ikemetgahı,yapı kullanma izin belgesi aslı ve fotokopisi,eks kart,tapu fotokopisi,dask deprem sigortası fotokopisi)
Sular idaresinin yerinde kontrolu
Su sayaçlarını takılması
Suyun kullanıma açılması
Kalorifer Isınma cihazlarına gaz verilmesi

10-Yukarıdaki Aşamalara ait belge, hizmet bedelleri



○ Project Engineer

- Bid solicitation
- Document control
- Site layout
- Quality control
- Estimating
- Scheduling
- Safety Inspections
- Pre-construction services

- Project Engineer
- Safety Engineer
- Estimator

- Project Manager
- Lead Safety Engineer
- Lead Estimator

- Vice President
- Senior Project Executive
- Senior Safety Director
- Senior Estimator



Project Engineer: PROJE MÜHENDİSİ

Bid solicitation: İhale hazırlayıcı

Document control: Evrak-döküman kontrol

Site layout: Şantiye mühendisi

Quality control: Kalite kontrolcü

Estimating: Maliyet hazırlama

Scheduling: Planlama müh.

Safety Inspections: Kontrol müh.

Pre-construction services: Yapım öncesi işler

- Project Engineer: Proje Mühendisi
- Safety Engineer: Güvenlik Mühendisi
- Estimator: Maliyet Uzmanı
- Project Manager: proje Müdürü
- Lead Safety Engineer: Güvenlik Mühendis Lideri
- Lead Estimator: Maliyet Tahmin Uzmanı Lideri
- Vice President: Başkan Yardımcısı
- Senior Project Executive: Kıdemli Proje Yöneticisi
- Senior Safety Director : Kıdemli Güvenlik Müdürü
- Senior Estimator: Kıdemli Maliyet Tahmin Uzmanı



YAPIM-İNŞA SÜRECİ

Müşteri-Mal sahibi ?

Mimar ?

Mühendis ?

Müteahhit-Yüklenici ?

Alt Yüklenici-Taşeron ?

Malzeme sağlayıcılar ?

Denetleyici ?



İŞ PROGRAMI



Proje Yönetimi Yaşam Döngüsü (Project Management Life Cycle)

Proje Yönetimi

- ZAMAN ve
- KAYNAK

Para, Yönetim, Ekip, Ekipman, Malzeme

(5M : Money, Management, Men, Machinery, Material)

Zaman ve Kaynak kısıtlamaları dahilinde
proje hedeflerine ulaşma yöntemidir.

İnşaat projesinin planlanması 4 sorunun cevabını vermeyi hedefler:

1. Ne yapılacak? (iş = aktivite = faaliyet)
2. İşler nasıl yapılacak? (metotlar)
3. Her işi kim(ler) hangi araçlarla yapacak?
(kaynaklar)
4. İşler ne zaman yapılacak? (sıralama ve zamanlama)



PROJE PLANLAMA TEKNİKLERİ

- Çubuk Gösterimi (Bar Charts / Gantt Charts)
- Şebeke/Ağ diagram/Serim Analiz Sistemleri (Network Analysis Systems);
 - **Kritik Yörünge Metodu** (Critical Path Method – CPM)
 - İşlerin Oklarla Gösterimi (Activity on Arrow)
 - İşlerin Kutularda Gösterimi (Activity on Node)
 - **Program Değerlendirme ve Gözden Geçirme Tekniği**
Program Evaluation and Review Technique (PERT)

	Yıl, Ay, Hafta, Gün														
Blok, kat veya Birim işlemler	2003										2004				
	MAYIS				HAZİRAN				TEMMUZ	AĞUSTOS	EYLÜL	EKİM	KASIM	MAYIS	HAZİRAN
	1	2	3	4	1	2	3	4							
Hafriyat															
Kalıp, demir															
Beton dök.															
Duvar Örtülmesi															
Sıva yapılması															
Doğrama, çatı															

ŞEKİL 1.3) Örnek bir çubuk diyagramı çizelgesi

 A blok (I.Grup)

 B Blok (II.Grup)



[illegible]

Activity ID	Activity Description	Orig Dur	2008																											
			J			AUG			SEP				OCT				NOV													
			1	28	4	11	18	25	1	8	15	22	29	6	13	20	27	3	10	17	24	1								
10	Kazi Yapilmasi	5																												
20	Temel Kalip	4																												
30	Temel Demir	3																												
40	Temel Beton	2																												
50	Beton Kalip ve Priz Alma	12																												
60	Bodrum Kalip	4																												
70	Bodrum Demir	3																												
80	Bodrum Beton	2																												
90	Beton Kalip ve Priz Alma	12																												
100	Zemin Kalip	4																												
110	Zemin Demir	3																												
120	Zemin Beton	2																												
130	Beton Kalip ve Priz Alma	12																												
140	1. Kat Kalip	4																												
150	1. Kat Demir	3																												
160	1. Kat Beton	2																												
350	Beton Kalip ve Priz Alma	12																												
170	Bodrum Kat Duvar	4																												
180	Bodrum Kat Tesisat	4																												
230	Zemin Kat Duvar	4																												
190	Bodrum Kat İç Siva	4																												

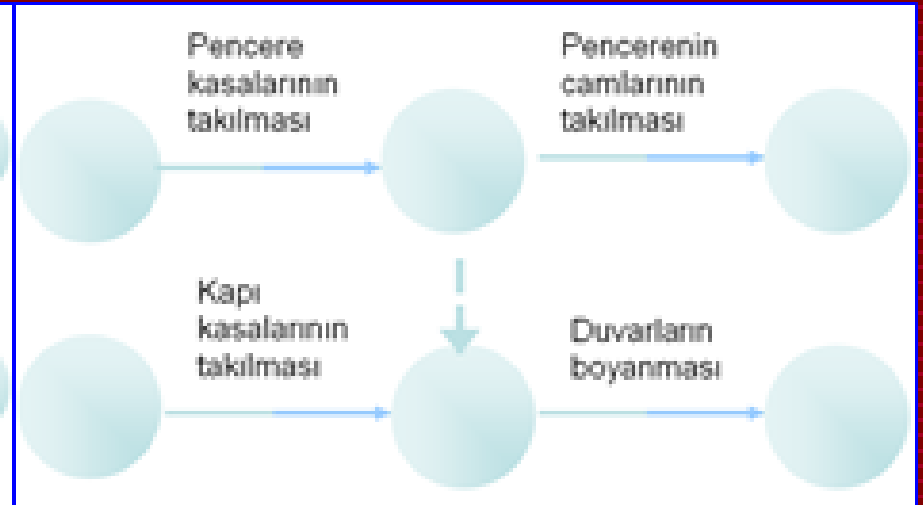
Örnek İşler

a)



YANLIŞ

b)



DOĞRU

Açıklama: "a" şekli, CPM kurallarına göre doğru olmasına karşın, işlerin sıralaması ve ilişkileri bakımından yanlıştır (Gerçekte, pencere camlarının takılması, kapı kasalarının takılmasından bağımsız olmalıdır).

YAPIM-İNŞA SÜRECİ

İŞÇİ?

USTA?

TEKNİSYEN?

TEKNİKER?

MİMAR?

İNŞAAT MÜHENDİSİ ?



○ **YAPI DENETİMİ HAKKINDA KANUN**

○ Kanun No. 4708

Kabul Tarihi : 29.6.2001

Amaç, kapsam ve tanımlar

- **MADDE 1.** – Bu Kanunun amacı; can ve mal güvenliğini teminen, imar plânına, fen, sanat ve sağlık kurallarına, standartlara uygun kaliteli yapı yapılması için proje ve yapı denetimini sağlamak ve yapı denetimine ilişkin usul ve esasları düzenlemektir.

- Sorumlu kişi(ler)?



- **5 Haziran 2018 SALI Resmî Gazete Sayı : 30442**
- **YÖNETMELİK**
- Çevre ve Şehircilik Bakanlığında:
- **ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI KAMU YAPILARI**
- **DENETİM HİZMETLERİ YÖNETMELİĞİ**
- **BİRİNCİ BÖLÜM**
- Amaç, Kapsam, Dayanak ve Tanımlar
- Amaç ve kapsam
- MADDE 1 – (1) Bu Yönetmelik; Çevre ve Şehircilik Bakanlığı ana hizmet birimleri ve il müdürlükleri
- tarafından, kamu yapılarına ilişkin her türlü yapım işlerine ait denetim hizmetlerinin yürütülmesinde uygulanacak usul
- ve esasları belirlemek amacıyla hazırlanmıştır.
- Dayanak
- MADDE 2 – (1) Bu Yönetmelik, 29/6/2011 tarihli ve 644 sayılı Çevre ve Şehircilik Bakanlığının Teşkilât ve
- Görevleri Hakkında Kanun Hükmünde Kararnamenin 12 nci ve 33 üncü maddelerine dayanılarak hazırlanmıştır.
- Tanımlar
- MADDE 3 – (1) Bu Yönetmelikte geçen;
- a) Alt yüklenici: Sözleşme konusu işin nev’i itibariyle bir kısmını yüklenici ile yaptığı sözleşmeye dayalı
- olarak gerçekleştiren, idare tarafından onaylanan gerçek veya tüzel kişiyi,
- b) Bakanlık: Çevre ve Şehircilik Bakanlığını,
- c) Danışman: Danışmanlık yapan, bilgi ve deneyimini idarenin yararı için kullanan, danışmanlığını yaptığı işin
-



○ KİNCİ BÖLÜM

- Denetim Teşkilâtı, Teşkili, Çalışma Esasları,
- Görev, Yetki ve Sorumlulukları
- Denetim hizmeti

○ **MADDE 4 – (1) Denetim teşkilâtı; yapım işlerinin denetim hizmetlerini yürütmek üzere, idare tarafından**

görevlendirilen denetim âmiri, denetim şefi, denetim mühendisi ve denetim mühendisi yardımcısı ile yardımcı denetim

a) **İşin niteliği ve özelliği dikkate alınarak, mühendis veya mimar olmak şartıyla,** merkez birimlerinde Daire Başkanı veya şube müdürü, taşra teşkilâtında müdür yardımcısı veya şube müdürü, denetim âmiri veya müstakil denetim âmiri olarak görevlendirilir. İhale yetkilisi, aynı iş için denetim âmiri olamaz.

.....



- Denetim âmiri
- MADDE 5 – (1) Denetim âmirinin mevzuata uygun olarak yerine getirmekle görevli olduğu görev, yetki ve sorumlulukları şunlardır:
- a) Denetimi uhdesine verilen işlerin, sözleşme ve eklerine, şartnamelere, uygulama projelerine, iş programına, fen ve sanat kurallarına uygun olarak yapılmasından ayrıca, işte birkaç denetim mühendisinin olması durumunda, bunların koordinasyonunu sağlamaktan ve işin süresinde bitirilmesinin gözetim ve denetiminden sorumludur.
- b) İş yerinin süresi içerisinde yükleniciye teslimi için teşkil edilen komisyona katılarak yer tesliminin, sözleşme ve eklerinde öngörülen usul ve esaslar çerçevesinde yapılmasını ve yer teslimi tutanağının düzenlenmesini temin eder.
- c) Sözleşme ve eklerinde belirtilen usul ve esaslar çerçevesinde, işyerlerindeki her türlü araç, malzeme, ihzarat, iş ve hizmet makineleri, taşıtlar, tesisler ile sözleşme konusu iş için işin özelliği ve niteliğine göre yapım devresine mahsus tüm risklere (all risk) karşı sigortanın ve bakım devresi için ise genişletilmiş bakım devresi teminatını sağlayan sigortanın yaptırılmasını takip ederek denetler ve sonuçlandırır.
- ç) Denetim mühendisi tarafından düzenlenecek röleve, yeşil defter, ataşman defteri, plânkote, hesap, hak ediş, tutanak ve işin yürütülmesi için gerekli diğer evrak ve projelerin zamanında ve usulüne uygun olarak hazırlanmasını ve denetim hizmetlerinde çalışanların görevlerini eksiksiz olarak yapmalarını takip ve temin eder



- **Denetim mühendisi**
- MADDE 7 – (1) Denetim âmirinin veya denetim şefinin görüşünü de almak ve kendisine bağlı olarak çalışan yardımcı denetim mühendisleri ve yardımcı denetim elemanları ile diğer personelin hizmetlerinden de faydalanmak suretiyle görevlerini yapan denetim mühendisinin görev, yetki ve sorumlulukları şunlardır:
- a) **Denetimi kendisine verilen işlerin, sözleşme ve eklerine, fen ve sanat kurallarına ve iş programlarına uygun olarak yürütülmesini ve süresinde bitirilmesini sağlar.**
-



- **Denetim mühendisi yardımcısı**

- MADDE 8 – (1) Denetim mühendisi yardımcısının görev, yetki ve sorumlulukları şunlardır:
 - a) **Denetim mühendisi tarafından kendisine verilen ölçme, hesap ve denetim görevlerini, denetim mühendisinin gözetimi altında yapar ve neticesini denetim mühendisine bildirir.**
 - b) Görevlendirildiği takdirde, kendisi tarafından ölçülen ve düzenlenen röleve, ataşman, tutanak, kesit ve benzeri evrakı inceleyip imzalayarak denetim mühendisine verir.
 - c) Sözleşmenin uygulanmasına ve işin yürütülmesine ilişkin hususlar ile hatalı ve uygun olmayan şekilde yapılan inşaat, imalât ve ihzarat hakkında, yükleniciye veya yetkili elemanlarına ikazda bulunur, bu ikazlara uyulmadığı takdirde durumu denetim mühendisine bildirir.
 - ç) Yardımcı denetim elemanlarının çalışmalarını takip ve kontrol eder.
 - d) Engelliler için ulaşılabilirliği sağlayan düzenlemelerin ilgili mevzuatına ve Türk standartlarına uygun
 - yapılıp yapılmadığını denetler ve yapılmasını temin eder.
- (2) Denetim mühendisi yardımcısı, kendi branşı ve görev alanı ile ilgili iş ve işlemler ile kendisine bağlı yardımcı yapı denetim elemanının denetlediği işlerden sorumludur.

- **Yardımcı denetim elemanları**

- MADDE 9 – (1) Yardımcı denetim elemanlarından tekniker ve teknisyenin görev, yetki ve sorumlulukları şunlardır:
 - a) **Görevlendirildiği iş yerinde sürekli olarak bulunup işin, denetim mühendisinin veya yardımcısının tarif ve direktiflerine göre sözleşme ve ekleri ile fen ve sanat kurallarına uygun olarak yapılmasını takip eder**

..... işlerin, sözleşme ve
eklerine, şartnamelere,
uygulama projelerine, iş
programına, fen ve sanat
kurallarına uygun
olarak yapılmasından

.....



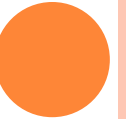
..... işlerin, sözleşme ve eklerine, şartnamelere, uygulama
projelerine, iş programına, fen ve sanat kurallarına uygun olarak yapılmasından

.....



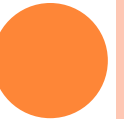
..... işlerin, sözleşme ve eklerine,
şartnamelere, uygulama projelerine, iş programına, fen ve sanat kurallarına

uygun olarak yapılmasından • • • • •



• • • • • işlerin, sözleşme ve eklerine, şartnamelere, uygulama
projelerine, iş programına, fen ve sanat kurallarına uygun olarak yapılmasından

• • • • •



• • • • • işlerin, sözleşme ve eklerine, şartnamelere, uygulama projelerine, iş
programına, fen ve sanat kurallarına uygun olarak yapılmasından

• • • • •



• • • • •

işlerin, sözleşme ve eklerine, şartnamelere, uygulama projelerine, iş programına,

fen

ve sanat kurallarına

uygun olarak yapılmasından

• • • • •



• • • • • işlerin, sözleşme ve eklerine, şartnamelere, uygulama projelerine, iş programına, fen

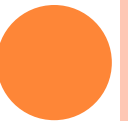
ve sanat kurallarına uygun olarak yapılmasından

• • • • •



• • • • • işlerin, sözleşme ve eklerine, şartnamelere, uygulama projelerine, iş programına, fen
ve sanat kurallarına uygun olarak

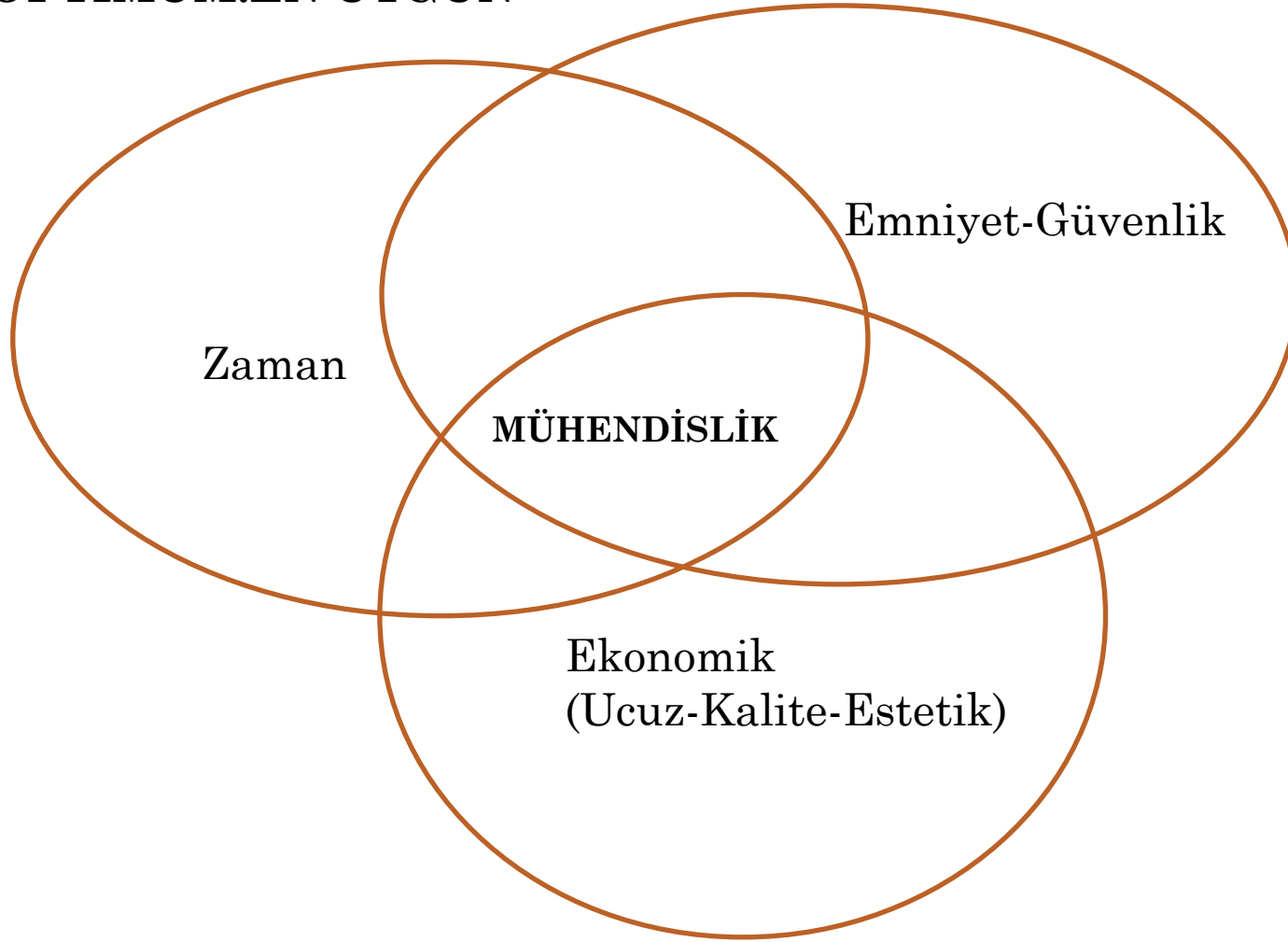
yapılmasından



- ... sorumludur.....
- takip ederek denetler ve sonuçlandırır.
- ... yapmalarını takip ve temin eder.
- ... yürütülmesini ve süresinde bitirilmesini sağlar.
-

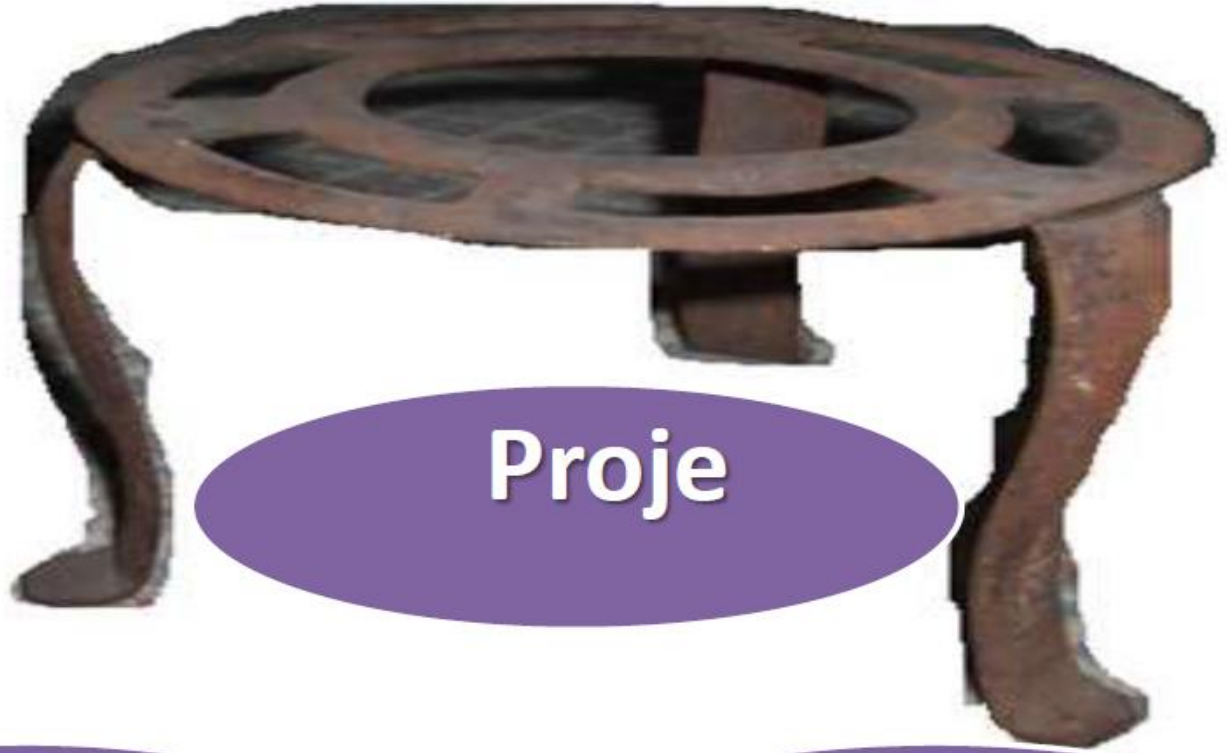


OPTİMUM:EN UYGUN



Yapım İşi

Sac Ayađı



Proje

Uygulama

Denetim

Yapım İşi

Sorumluluk
(Vijdan-Ahlak)

Odül ve Ceza
Mükafat(Ücret)- Yaptırım

Projelendirme

Yapım

Denetim

Fonksiyonel

Estetik

Çevreye duyarlı

Güvenli

Proje ve tekniğine
Uygun

İş-Zaman Planlı

Gelişmiş ve Güncel
teknoloji

Çevreye ve insana
Duyarlı

Bilgi ve Tecrübe

SistematiK Süreç
Yönetimi

Yaptırımları Olan

Bütüncül

MİMARIN GÖREVLERİ

- Mimarlık , insanın içinde yaşamını sürdüreceği yapıların estetik ve kullanışlılık ilkelerini göz önüne alarak tasarlama sanatıdır. Mimar bu amacı gerçekleştirmek için;
- - Yapılacak binanın şehir imar planına uygun olup olmadığını inceler,
- - Yapıyı kullanacak kişilerin isteklerini, görüşlerini ve mali olanaklarını öğrenir,
- - Binanın mimari? planını çizer,
- - Yapıldığı zaman nasıl bir şekil alacağını gösteren maketler hazırlar,
- -Yapılacak binanın statik, sıhhi tesisat ve elektrikle ilgili işlemlerini inşaat, makine ve elektrik mühendisleri ile oluşturur ve yürütülmesini denetler,
- - Şantiyede kullanılacak olan detay-ayrıntılı planı çizer,
- -Binanın plana uygun yapılıp yapılmadığını denetler,
- -Binalarda değişiklik veya onarım için plan hazırlar.



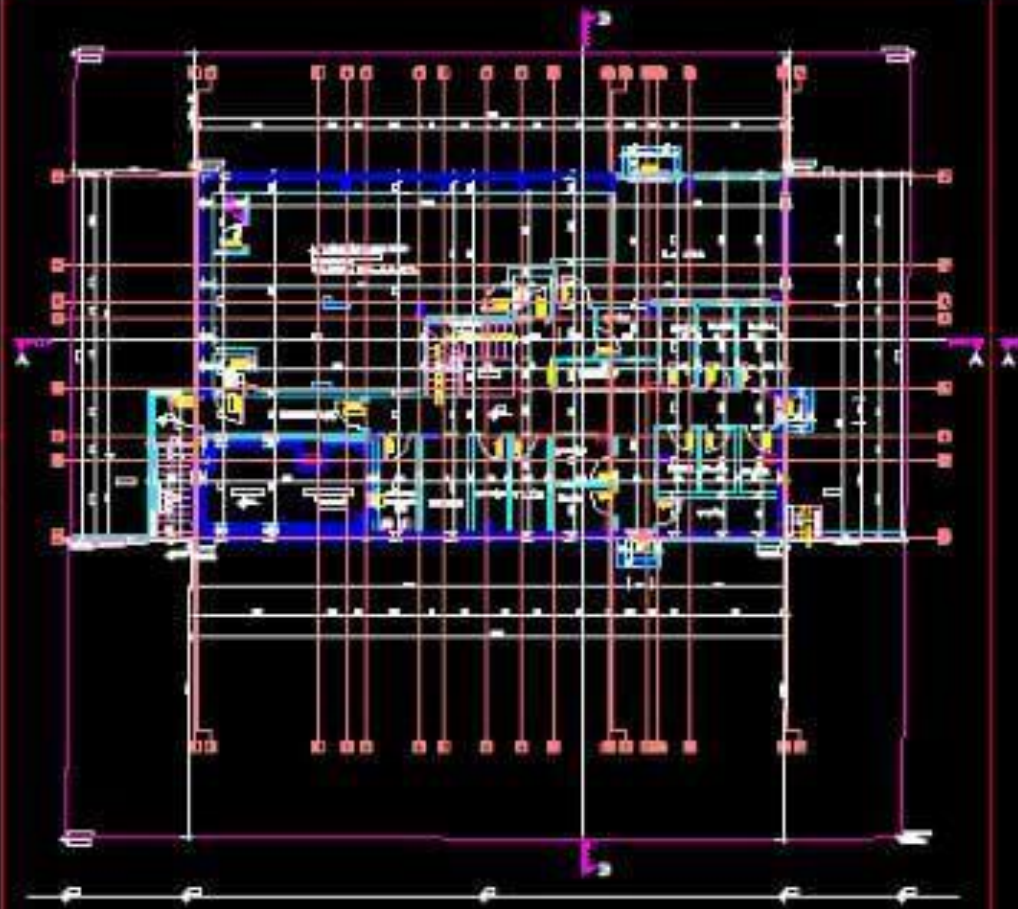
Mimari Plan Örneđi



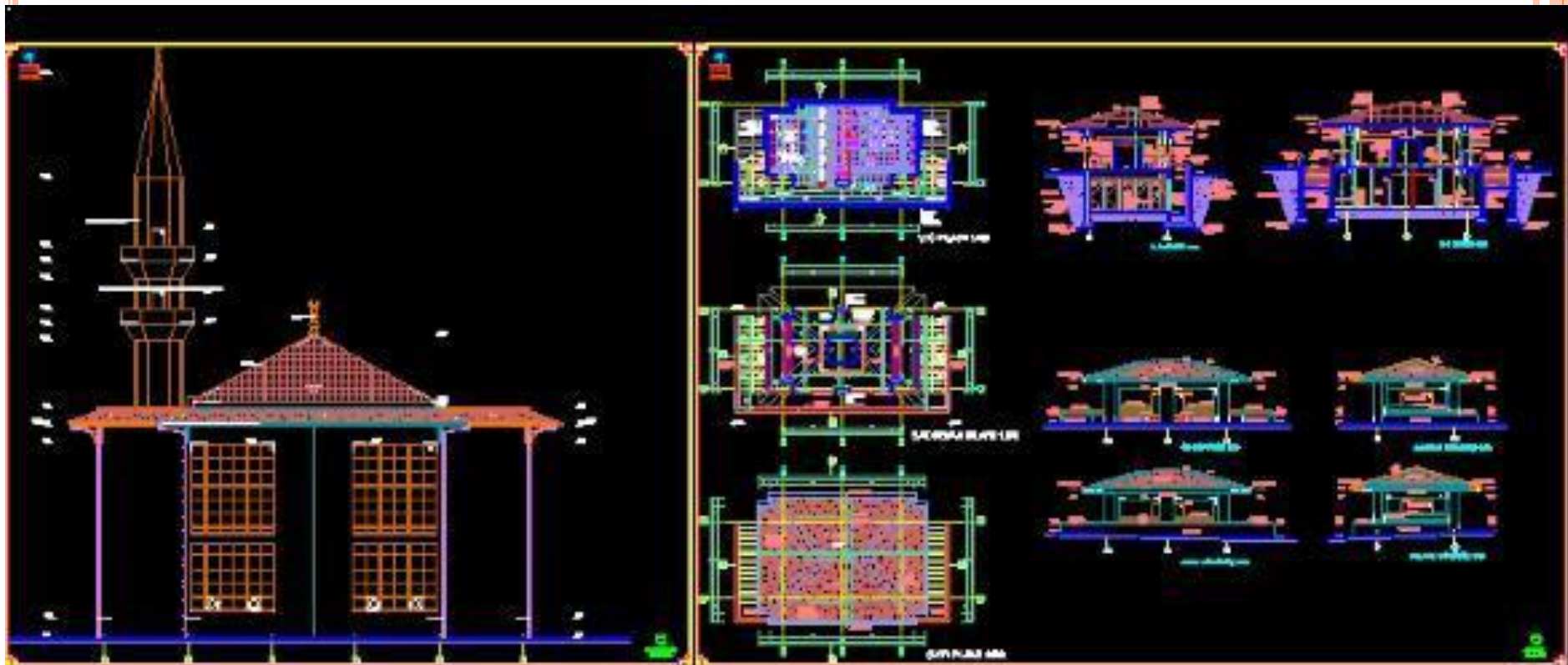
ADA PERBILIN MIMAR TINGKAT PROJEKSI

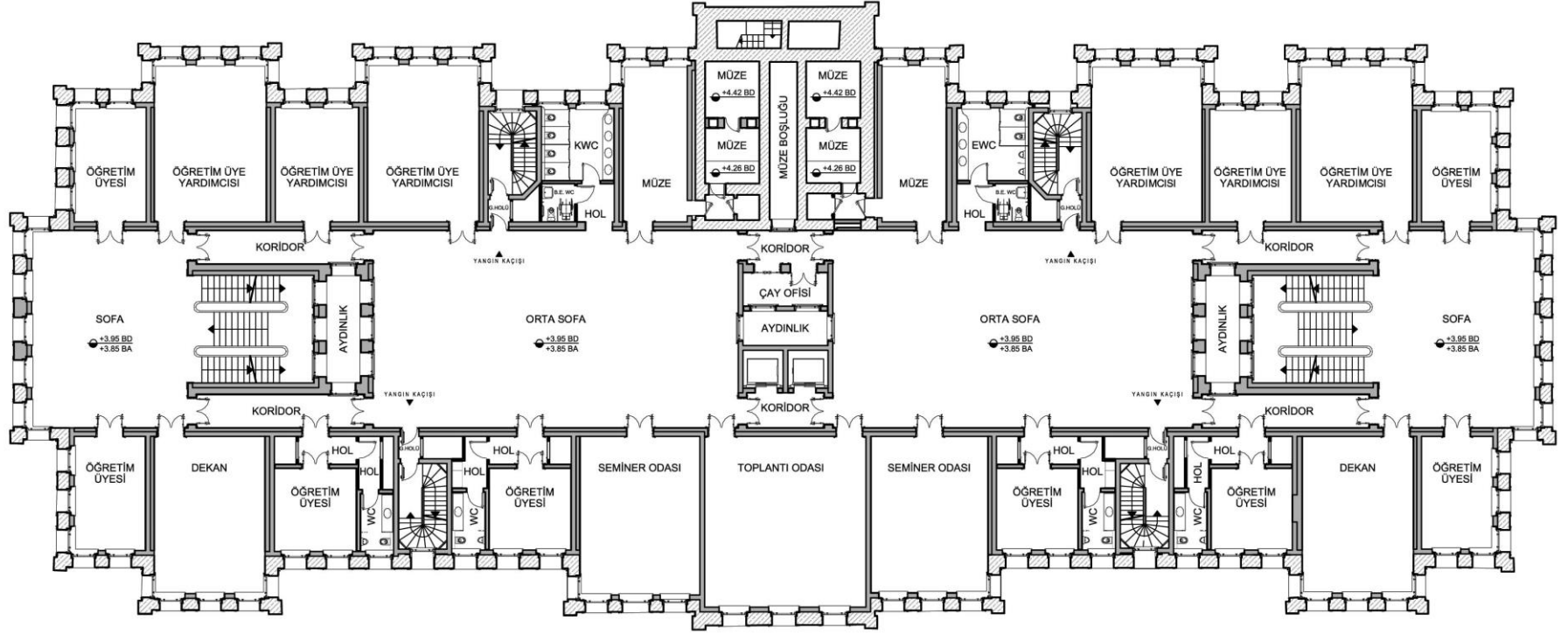


NO	RUANG	LUAS (m²)	KELOMPOK
1	RUMAH	100	1
2	RUMAH	100	1
3	RUMAH	100	1
4	RUMAH	100	1
5	RUMAH	100	1
6	RUMAH	100	1
7	RUMAH	100	1
8	RUMAH	100	1
9	RUMAH	100	1
10	RUMAH	100	1
11	RUMAH	100	1
12	RUMAH	100	1
13	RUMAH	100	1
14	RUMAH	100	1
15	RUMAH	100	1
16	RUMAH	100	1
17	RUMAH	100	1
18	RUMAH	100	1
19	RUMAH	100	1
20	RUMAH	100	1
21	RUMAH	100	1
22	RUMAH	100	1
23	RUMAH	100	1
24	RUMAH	100	1
25	RUMAH	100	1
26	RUMAH	100	1
27	RUMAH	100	1
28	RUMAH	100	1
29	RUMAH	100	1
30	RUMAH	100	1
31	RUMAH	100	1
32	RUMAH	100	1
33	RUMAH	100	1
34	RUMAH	100	1
35	RUMAH	100	1
36	RUMAH	100	1
37	RUMAH	100	1
38	RUMAH	100	1
39	RUMAH	100	1
40	RUMAH	100	1
41	RUMAH	100	1
42	RUMAH	100	1
43	RUMAH	100	1
44	RUMAH	100	1
45	RUMAH	100	1
46	RUMAH	100	1
47	RUMAH	100	1
48	RUMAH	100	1
49	RUMAH	100	1
50	RUMAH	100	1
51	RUMAH	100	1
52	RUMAH	100	1
53	RUMAH	100	1
54	RUMAH	100	1
55	RUMAH	100	1
56	RUMAH	100	1
57	RUMAH	100	1
58	RUMAH	100	1
59	RUMAH	100	1
60	RUMAH	100	1
61	RUMAH	100	1
62	RUMAH	100	1
63	RUMAH	100	1
64	RUMAH	100	1
65	RUMAH	100	1
66	RUMAH	100	1
67	RUMAH	100	1
68	RUMAH	100	1
69	RUMAH	100	1
70	RUMAH	100	1
71	RUMAH	100	1
72	RUMAH	100	1
73	RUMAH	100	1
74	RUMAH	100	1
75	RUMAH	100	1
76	RUMAH	100	1
77	RUMAH	100	1
78	RUMAH	100	1
79	RUMAH	100	1
80	RUMAH	100	1
81	RUMAH	100	1
82	RUMAH	100	1
83	RUMAH	100	1
84	RUMAH	100	1
85	RUMAH	100	1
86	RUMAH	100	1
87	RUMAH	100	1
88	RUMAH	100	1
89	RUMAH	100	1
90	RUMAH	100	1
91	RUMAH	100	1
92	RUMAH	100	1
93	RUMAH	100	1
94	RUMAH	100	1
95	RUMAH	100	1
96	RUMAH	100	1
97	RUMAH	100	1
98	RUMAH	100	1
99	RUMAH	100	1
100	RUMAH	100	1



MEMERIKAKAN RUMAH
SUDUT RUMAH

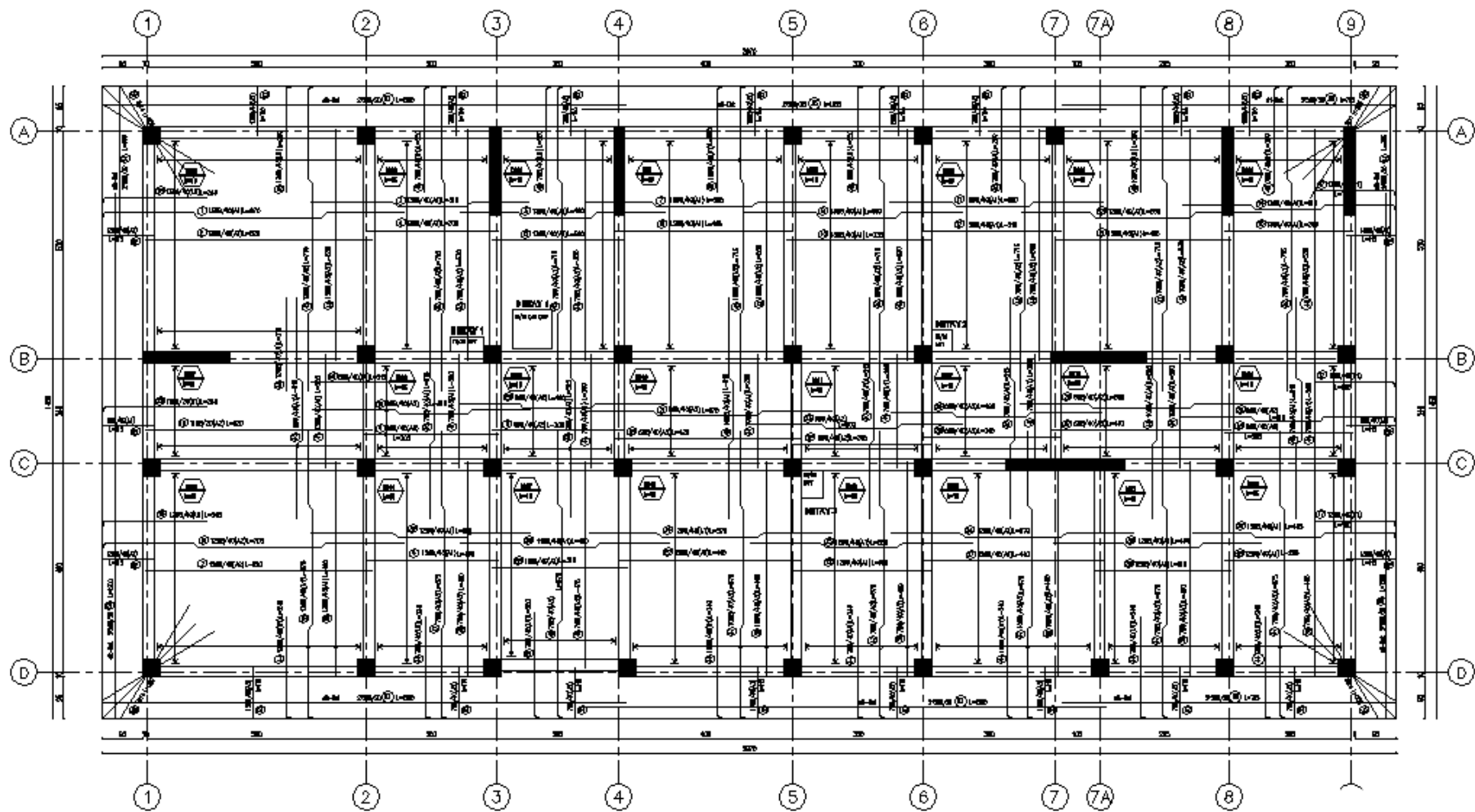


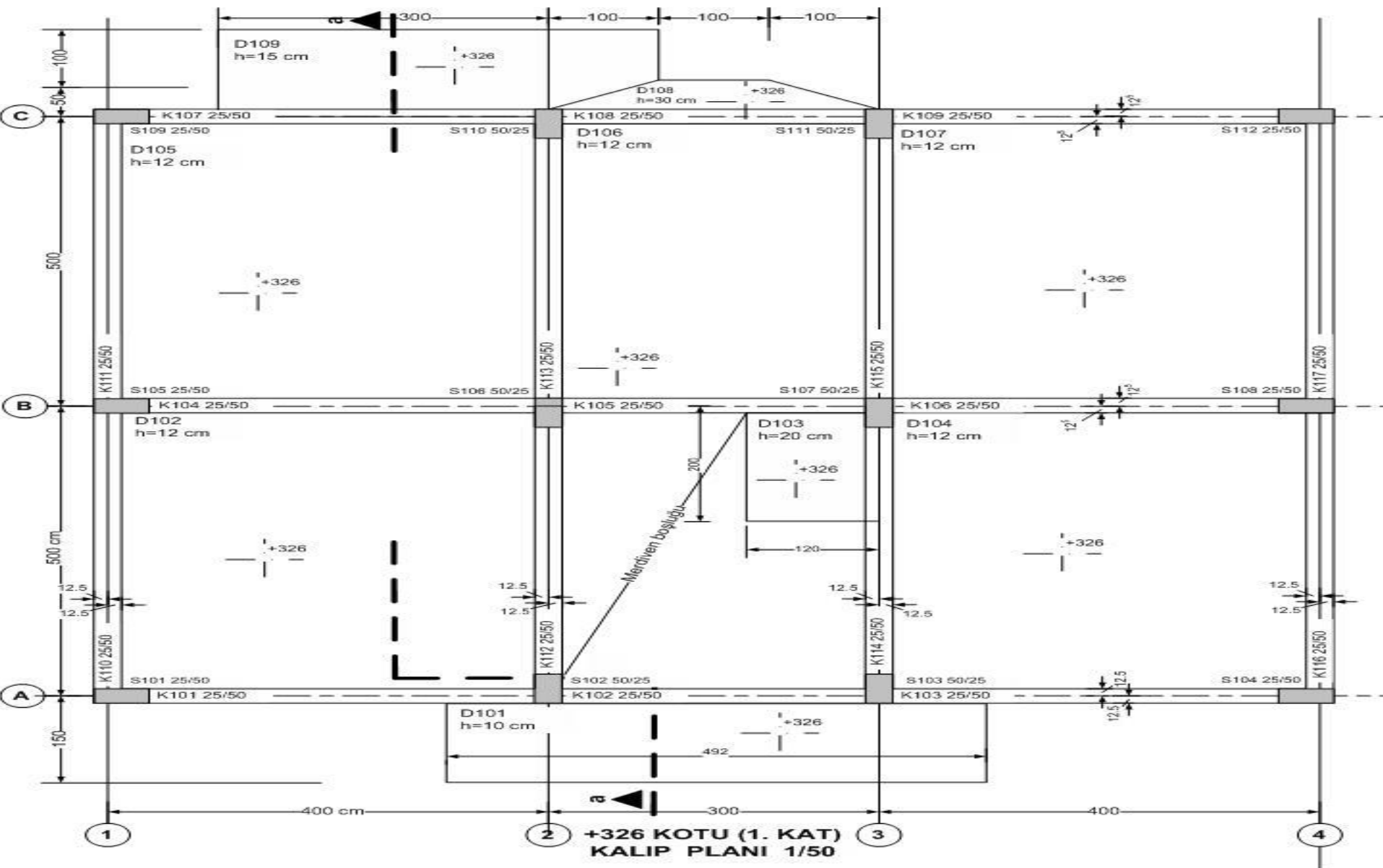


İNŞAAT MÜHENDİSİNİN GÖREVLERİ

- Konut, sağlık tesisleri, turistik tesisler, yurtlar, eğlence yer ve alanları, kara ve demiryolu köprüleri, sanayi tesisleri, tüneller, havaalanı, liman, baraj, enerji tesisleri, yeraltı ve yerüstü sulama tesisleri ve benzeri inşaatların yapım alanlarını inceleyip bunlarla ilgili plan ve projeler hazırlamak,
- Gereken malzeme ve donanımı hesaplayıp inşaatın tahmini maliyetini bulmak,
- İnşaatın değişik görünümünün taslak projesini çizip gerekirse projede tadilat yapmak,
- Şantiye kurdurup insan gücünü sağlayarak iş güvenliğini sağlayıcı önlemleri alıp hafriyatı yaptırmak
- İnşaatı belli bir programa göre yürütüp uygulamada ortaya çıkan proje hatalarını düzeltmek,
- Büyük inşaat projelerinin yapımı için talepte bulunan birimin istekleri doğrultusunda proje ihale dosyası hazırlayıp ihale yönetmeliği esaslarına göre projeyi ihale etmek,
- Müteahhit firmalar için özel ve teknik şartnameler ve sözleşmeler hazırlayıp komisyonla birlikte ihale işlemlerini yapmak,
- İhalesi yapılan işlerin projeye uygunluğunu denetleyip inşaatla ilgili hak ediş raporları düzenlemek,
- Bayındırlık işleri kontrol yönetmeliğine uygun olarak binanın bitmesini sağlamak
- Geçici ve kesin kabul komisyonlarında yer alarak inşaatın devir teslim işlemlerinin yapılmasını sağlamak,
- İnşaatla ilgili sorunlarda bilirkişi olarak görev yapmaktır.







MUHENDİSİN YEMİNİ

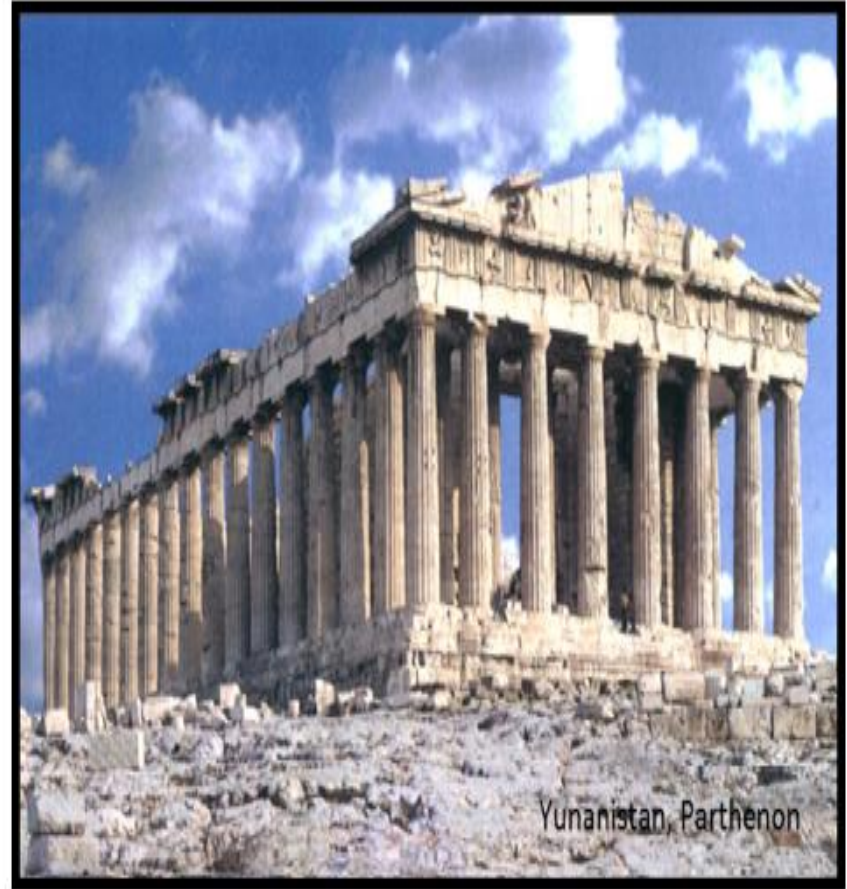
Bana verilen mühendislik unvanına daima layık olmaya, onun bana sağladığı yetki ve yüklediği sorumluluğu bilerek, hangi şartlar altında olursa olsun onları ancak iyiye kullanmaya, yurduma ve insanlığa yararlı olmaya, kendimi ve mesleğimi maddi ve manevi alanlarda yükseltmeye çalışacağıma namusum üzerine yemin ederim.



İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİNİN TARİHÇESİ

İnşaat mühendisliği, insan varlığının başlangıcından beri hayatın bir unsuru olmuştur. İnşaat mühendislik biliminin ilk örnekleri, MÖ4000 ve MÖ 2000 yılları arasında Antik Mısır ve Mezopotamya bölgelerinde, insanların göçebe hayatı terk ederek, barınak yapımı ihtiyacı doğduğu sıralarda başlamış olabilir. Bu süre zarfında, tekerlek ve yelken gelişimiyle birlikte ulaşım, önemi giderek artan bir ihtiyaç haline gelmiştir.

Modern zamanlara kadar inşaat mühendisliği ve mimarlık arasında net bir ayırım yoktu. Dönemin inşaat mühendisleri ve mimarları için genellikle aynı kişiye atıfta bulunularak birbirinin yerlerine kullanıldı. Mısır'daki piramitlerin yapımı (yaklaşık MÖ 2700-2500) büyük yapı inşaatlarının ilk örneklerindendir. Diğer antik tarihi inşaat mühendisliği yapıları Antik Yunanistan'da yapılan Athena tapınağı Parthenon (MÖ 447-438), Roma mühendisleri tarafından yapılan Appian Yolu (MÖ 312), Çin İmparatoru Shih Huang Ti'nin emriyle General Meng t'ien tarafından yapılan Çin Seddi (MÖ 220) sayılır.



Yunanistan, Parthenon

- 20.yüzyıldakigelişmeler sayılamayacak kadar çoktur. Öyle ki 20.Yüzyıl “değişim masrı” olarak tanımlanmaktadır. Her gün yeni buluşlar sahne olmuş, yeni mühendislik dalları doğmuştur.
- ***Mühendisliğin bugeneltarihi içinde 18.Yüzyıl kadar “İnşaat Mühendisliği” diye ayrı bir mühendislik dalına rastlanmamaktadır. O zamana kadar mühendisler askerî amaçları için çalışan, kendileri de asker olan kişilerdir. 18. Asrın ortalarında sadece askerî amaçları için kullanılmayan ve yapılarında işçi olarak askerlerden yararlanılmayan bazı mühendislik yapılarının, örneğin yolların yapıldığı görülmektedir. Bu yapıları yapan mühendisler askerî mühendislerden ayrırtedebilmek için bunlara “sivil mühendis” denmiştir. Bu ad bugünde İngiliz dilinin konuşulduğu ülkelerde “inşaat mühendisi” anlamında kullanılmaktadır (Civil Engineer).***
- İnşaat mühendislerinin oluşturduğu ilk meslek kuruluşu 1828’de İngiltere’de kurulan “İnşaat Mühendisleri Kurumu” (bizdeki İnşaat Mühendisleri Odası’na karşılık gelir) dur. Bununla birlikte bu ilk inşaat mühendislerinin yol, köprü, kanal, rıhtım gibi mühendislik yapılarının yanı sıra, buhar makineleri, lokomotiflerle uğraştıkları da bilinmektedir. Ancak 19. Yüzyılda önce makineli mühendisliği, sonramaden mühendisliği birer kol olarak ayrılmışlardır. İnşaat mühendisliğinin ülkemizdeki tarihine bakıldığında Selçuklular Devrine kadar gidilmektedir. Selçuklular Devri’nde ordular için kışlalar, ulaşım için yol ve köprüler, hastane, camii, medrese gibi yapıların yapıldığı görülmektedir. Bir kısmı askerî amaçlarla yapılan bu yapılarda mühendislik hizmeti de mimarlar tarafından karşılanmıştır. İnşaat mühendisi kavramı Türkiye’ye 19. Yüzyılda Batılılaşma hareketiyle birlikte gelmiştir.



İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİNİN TARİHÇESİ

Büyük çapta tarımın doğurduğu önemli sonuç; savaşın bir politik araç olarak kabul edilmesidir. Şehirlerin zenginliği tarım yaptıkları alanla sınırlıydı. Daha zenginleşmek isteyen şehirler hem alanlarını genişletmek, hem de bu alanlarda çalıştırılacak insan sağlamak üzere savaşmak zorundaydılar.

Şehirlerin saldırılardan korunması için kale duvarı, sur gibi askeri araçlara gereksinimine gerek vardı.

Böylelikle MÖ 1000 yıllarında Asur'da askeri mühendislik doğmuştur. Savaş, bilim ve mühendislik arasındaki ilişki günümüzde de devam etmektedir. Mühendislik ve bilim arasındaki araştırmalar genellikle askeri amaçlara yönelik olmaktadır. Buna örnek olarak Romalıların yapmış olduğu yolları, köprüleri ve su kemerlerini, limanları ve kanalları, göstermek mümkündür.

Bu yapılar daha çok orduların, imparatorluğun çeşitli köşelerinin ve garnizonların hizmetlerinin kolay sağlanması amacıyla yapılmıştır. Ancak günlük hayatta sivillerde bunlardan yararlanmışlardır. Selçuklular döneminde ordular için kışlalar, ulaşım için yol, köprüler, hastane, cami, medrese gibi yapıların yapıldığı görülmektedir. Askeri amaçlara dayalı yapılan bu yapılarda mühendislik hizmeti de mimarlar tarafından karşılanmıştır.



Rumeli Hisarı İstanbul

İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİNİN TARİHÇESİ

İnşaat mühendislik biliminin dünya üzerinde öncü okulu olarak Fransa'da Köprü ve Otoyol Kolordu'sundan ayrılarak 1747 yılında büyüüp Köprü ve Karayolları Ulusal Okulu ismini alan okulu örnek verebiliriz. Bu okulun öğretmenleri hidrolik, makine mekanik ve malzeme biliminde ana standartlar haline gelen kitaplar yayınladılar. İhtiyaçtan dolayı tasarım, hesaplama, amprik formüller gibi kavramları kendi kendini yetiştirerek kullanan sivil halkın içerisinde asker olmasalar da mühendislik yapan kişiler oluştu.

İngiltere'de James Brindley bir değirmenci olarak başladı ve yüzyılın önde gelen kanal üreticisi haline geldi, John Rennie değirmenci çırağı iken Yeni Londra Köprüsünü inşa etti. Bir taş ustası olan Thomas Telford, İngiltere'nin önde gelen karayolu üreticisi oldu.

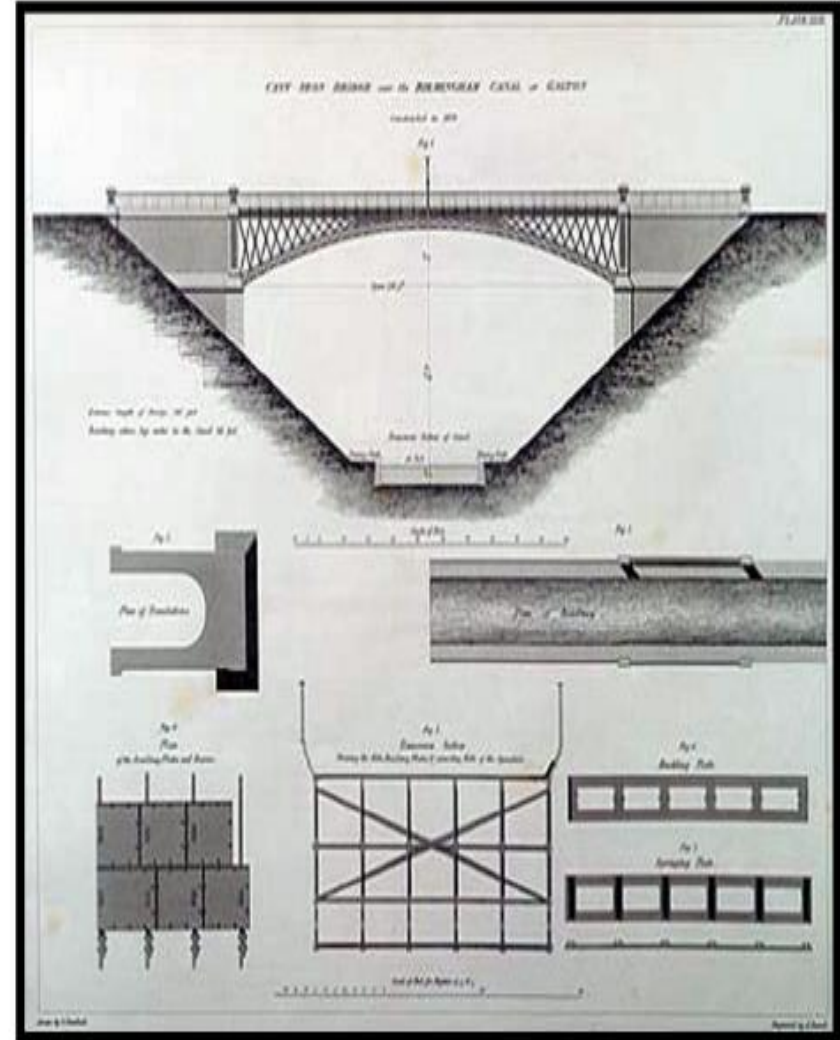


Londra Köprüsü

İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİNİN TARİHÇESİ

1818 yılında inşaat mühendisleri kurumu Londra'da kuruldu ve 1820 yılında ünlü mühendis Thomas Telford ilk başkanı oldu. Kurum 1828 yılında, inşaat mühendisliğinin resmen bir meslek olarak tanınması ile kraliyet imtiyaz namesini kazandı. İnşaat mühendisliği ise aşağıdaki şekilde tanımlandı;

(İnşaat mühendisliği) hem iç hem dış ticaret için; dahili etkileşim ve alışveriş için yol, köprü, kanal, ırmak taşıması ve iskelelerin inşasının uygulamasında; liman, rıhtım, dalgakıran, deniz fenerlerinin inşasında; ticaret amacıyla yapay güç ile dolaşım sanatında; ve makinaların uygulama ve inşasında; ve şehir ve kasabaların drenajında (boşaltımında); ülkelerde üretim ve ulaşımın araçları olarak, doğanın büyük güç kaynaklarını insanın kullanımı ve faydasına yönlendirme sanatıdır.



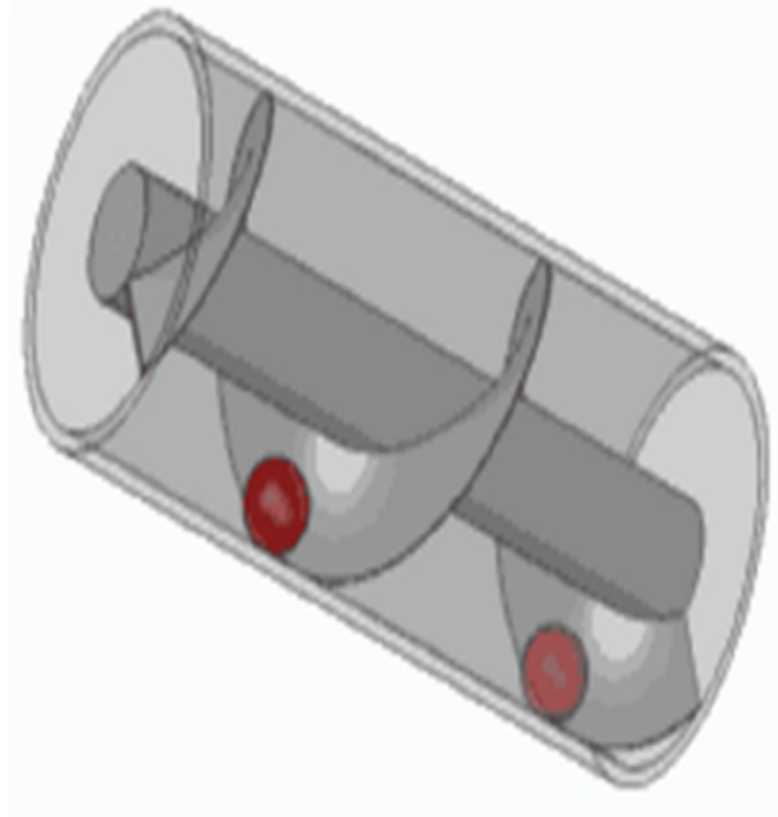
İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİNİN TARİHÇESİ

İnşaat mühendisliği, tekniğe fiziksel ve matematiksel ilkelerin uygulamasıdır. İnşaat mühendisliği, oldukça geniş çaplı bir meslek olduğu için, içeriği fizik, matematik, malzeme bilimi, zemin, hidroloji, çevre, mekanik ve diğer birçok alanlardaki bilgi birikimiyle bağlantılıdır.

Eski ve orta çağ tarihi boyunca, önemli mimari yapılar, zamanla yükselerek baş mimar haline gelen, taş ustaları ve marangozlar gibi zanaatkarlar tarafından yapılmıştır. Tecrübeler saklanır hale gelmiş ve nadiren kendi yerine geçecek çıraklara aktarılmıştır. Hali hazırdaki yapılar, yollar ve alt yapı uygulamaları tekrar edilerek katlanarak artan bir şekle gelmiştir.

Tarihte incelendiğinde İnşaat mühendisliğinin fizik, matematik vb. konulara ait kavramların uygulaması olduğu görülmektedir. Bu yüzden geçmişi de matematik ve fizik ile birlikte değerlendirilir. Fiziksel ve matematiksel problemlere, inşaat mühendisliği için uygulanabilir olan bilimsel yaklaşımın ilk örneklerinden biri, MÖ 3. yüzyılda Arşimetin yüzdürme anlayışımızın temelini oluşturan Arşimet Prensibi, ve Arşimet Vidası gibi pratik çözüm eserleridir.

Arşimet Vidası

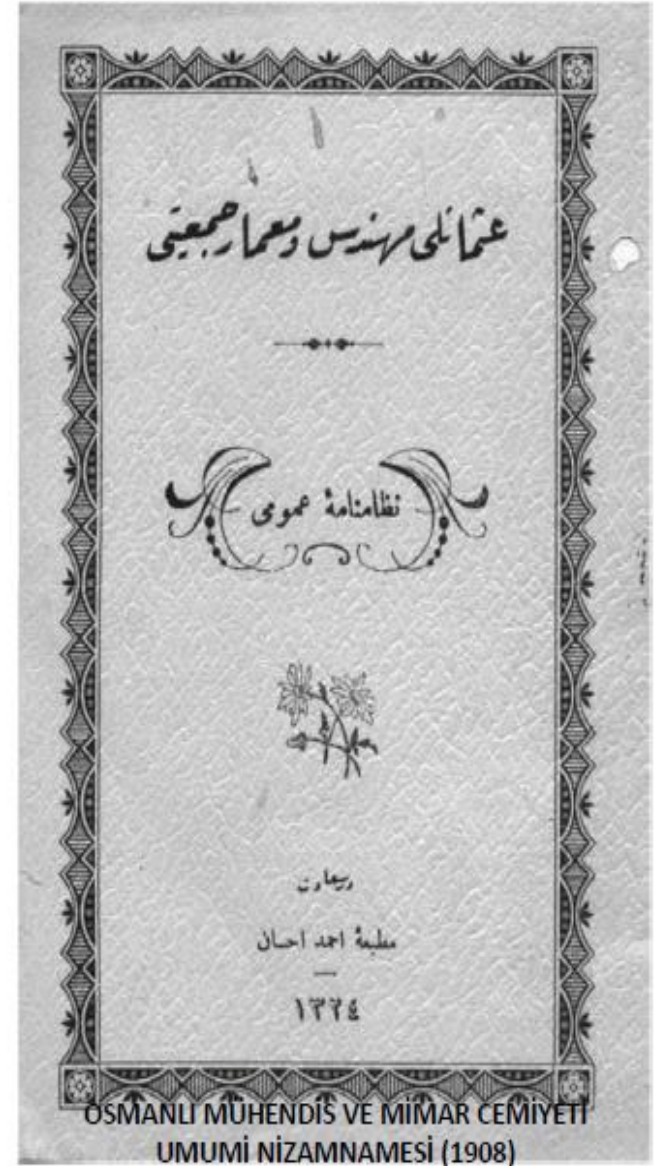


OSMANLIDA İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ

Osmanlı Mühendis ve Mimar Cemiyeti Mimar Kemalettin Bey'in öncülüğünde 1908 yılında kurulmuş bir mimarlık birliği olup, Osmanlı İmparatorluğu tarihindeki ilk modern anlamda mimarlık örgütlenmesidir.

Mimarların örgütlenmeleri Türkiye Cumhuriyeti'nin kurulmasından öncesine dayanmaktadır. Osmanlı İmparatorluğu döneminde Saraya Bağlı Mimarlar anlamında gelen Hassa Mimarlar Ocağı, bu topraklar üzerindeki ilk mimarlık örgütlenmesi sayılsa da modern anlamda bir mimarlar birliği 1908 yılında Mimar Kemalettin Bey'in öncülüğünden kurulan Osmanlı Mühendis ve Mimar Cemiyeti'dir.

1908 yılında ilan edilen II. Meşrutiyet ve kabul edilen anayasanın dernek kurma özgürlüğü getirmesinin etkisiyle kurulmuştur. I. Dünya Savaşı ve hemen ardından başlayan Kurtuluş Savaşı süreçlerinde kesitilerle de olsa varlığını sürdürmüştür. Ayrıca 1909 ile 1910 yılları arasında 12 sayılık ömrü olan bir dergi de yayınlamışlardır





TÜRK İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ LİTERATÜRÜNDE İLK TELİF KİTAPLAR

Yüksek Mühendis Mektebi

- PROF. FİKRİ SANTUR : MUKAVEMET-İ ECSAM VE MUVAZENET-İ TERSİMİYE, Mühendishane Matbaası, İstanbul, 1905 / 1323 –Aynı kitap 1928’de tekrar basılmıştır, 544 s.
- PROF. FİKRİ SANTUR : AHŞAP KÖPRÜLER, 2.Baskı, 1922, 128 s.
- PROF. FİKRİ SANTUR : DEMİR KÖPRÜLER, 2.Baskı, 1926, 299 s.
- PROF. FİKRİ SANTUR : DEMİR İNŞAATTA KAYNAK, 1936, 83 s.
- PROF. FİKRİ SANTUR : ASMA KÖPRÜLER, 1937, 128 s.
- ALİ TALAT : KAGİR İNŞAAT, 1923, 103 s.
- PROF.AHMET İHSAN İNAN : BETONARME HESABATI CETVELLERİ , 1926, 156 s.
- PROF.AHMET İHSAN İNAN : ISLAH-I ENHAR, AKARSULARA MÜTEALLİK HUSUSİ HİDROLİK, 1927, 60 s.
- PROF.BURHANEDDİN BERKEN : BÜYÜK BENDLER –KISIM I, 1936.
- PROF.FERİDUN ARISAN : MUKAVEMET, Cilt I , 1936, 87 s.
- PROF.FERİDUN ARISAN : MUKAVEMET TATBİKATI, Cilt II , 1937, 121 s.
- PROF.FERİDUN ARISAN : MUKAVEMET TATBİKATI, Cilt III , 1940, 88 s.
- PROF.FERİDUN ARISAN : MUKAVEMET TATBİKATI, ELASTİYET-HİPERSTATİK SİSTEMLER, 1943, 125s.
- PROF.FERİDUN ARISAN : YAPI STATİĞİ-I , 1948, 175 s.
- PROF.FİKRİ SANTUR : DEMİRYOLU KÖPRÜLERİN TECRÜBESİ, 1940, 101 s.
- Y.Müh.RİFAT ILGAR : DEMİRYOLLAR -ÜST YAPI-, 1941, 243 s.
- PROF.HÜSEYİN ARDAMAN : KEŞİF, 1942, 148 s.
- PROF.DR.MÜH. MEISSNER PAŞA : DEMİRYOLLARI I.Cilt, 1934, 185 s.
- PROF.DR.MÜH. MEISSNER PAŞA : DEMİRYOLLARI II.Cilt, 1936, 214 s.

[Hicaz Demiryolu İnşaatında Proje Baş Mühendisi olarak çalışmış, ülkemizde Yüksek Mühendis Mektebinde uzun yıllar ders vermiş demiryolu mühendisi] (I.Cilt Müh. Necati Çelik ve II.Cilt Müh. İhsan Bingüler tarafından dilimize çevrilmiştir).

Kaynak : A.K.YAMANTÜRK :İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ YAYIN KATALOĞU (1929-1955),
İTÜ Kütüphanesi, sayı 283, 1955.

Ergin ARIOĞLU

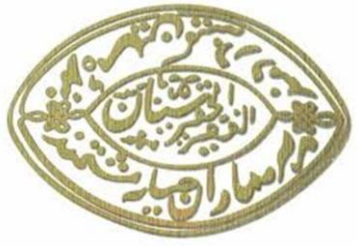
MİMAR SİNAN

Mimar Sinan veya Koca Mi'mâr Sinân Âğâ (Sinaneddin Yusuf - Abdülmennan oğlu Sinan) (Osmanlı Türkçesi: قوجه معمار سنان, (أغا), Osmanlı baş mimarı ve inşaat mühendisi. Osmanlı padişahları I. Süleyman (Kanuni), II. Selim ve III. Murat dönemlerinde baş mimar olarak görev yapan Mimar Sinan, yapıtlarıyla geçmişte ve günümüzde dünyaca tanınmıştır. Başyapıtı, "ustalık eserim" dediği Selimiye Camisi'dir.

Sinaneddin Yusuf, Kayseri'nin Agrianos (bugün Ağırnas) köyünde doğmuştur. 1511'de Yavuz Sultan Selim zamanında devşirme olarak İstanbul'a gelmiş yeniçeri ocağına alınmıştır.

Mimar Sinan 92 camii, 52 mescit, 57 medrese, 22 türbe, 17 imaret, 3 darüşşifa (hastane), 5 su yolu, 8 köprü, 20 kervansaray, 36 saray, 8 mahzen ve 48 de hamam olmak üzere 375 eser yapmıştır. Ayrıca, Edirne ilindeki Selimiye Camisi Dünya Kültür Mirası listesinde.

Mimar Sinan, Mimarbaşı olduğu sürece birbirinden çok değişik konularla uğraştı. Zaman zaman eskileri restore etti. Bu konudaki en büyük çabalarını Ayasofya için harcadı. 1573'te Ayasofya'nın kubbesini onararak çevresine, takviyeli duvarlar yaptı ve eserin bu günlere sağlam olarak gelmesini sağladı.



SELİMİYE CAMİ

El-fakiru l-Hakir Ser
Mimararı Hassa



AYASOFYA

Ayasofya (Yunanca: Αγία Σοφία, tam adı: Ναός τῆς Ἀγίας τοῦ Θεοῦ Σοφίας, Latince: Sancta Sophia ya da Sancta Sapientia). Bizans İmparatoru I. Jüstinyen tarafından MS 532 - 537 yılları arasında İstanbul'un tarihi yarımadasındaki eski şehir merkezine inşa ettirilmiş bazilika planlı katedral olup, 1453 yılında İstanbul'un Türkler tarafından alınmasından sonra, Fatih Sultan Mehmet tarafından camiye dönüştürülmüştür. 1935 yılından beri ise müze olarak hizmet vermektedir. Ayasofya, mimari bakımdan, bazilika planı ile merkezi planı birleştiren, kubbeli bazilika tipinde bir yapı olup kubbe geçişi ve taşıyıcı sistem özellikleriyle mimarlık tarihinde önemli bir dönüm noktası olarak ele alınır.

Dünya'nın en eski katedralidir.

Yapıldığı dönemden itibaren yaklaşık bin yıl boyunca (1520'de İspanya'daki Sevilla Katedrali'nin inşaatı tamamlanana dek) dünyanın en büyük katedrali ünvanına sahip olmuştur.

Günümüzde yüzölçümü bakımından dördüncü sırada gelmektedir.

Dünya'nın en hızlı (5 yılda) inşa edilmiş katedralidir.

Dünya'nın en uzun süreyle (15 yüzyıl) ibadet yeri olmuş yapılarından biridir.

AYASOFYA



BU YAPILARIN;

MİMARİ ÖZELLİKLERİ ?

MÜHENDİSLİK ÖZELLİKLERİ ?



EIFFEL KULESİ



Eyfel Kulesi 1887 ile 1889 yılları arasında Gustave Eiffel'in firması tarafından, Fransız Devrimi'nin 100. yıl kutlamaları çerçevesinde düzenlenen Paris fuarının giriş kapısı olarak inşa edilmiştir.

Eyfel Kulesi 300 m yüksekliktedir. Zirvesindeki televizyon vericileri 27 m daha yükseklik kazandırır. Günümüzde yaygın olarak kullanılan çelik yerine demirden inşa edilmiş, özel teknikler sayesinde günümüze kadar sağlam olarak gelmiştir.

200.000 metrekare alanda bulunan Eyfel Kulesi her 7 yılda bir, 60 ton boya ile boyanır.

Hancock ve Onterie Binaları



Çelik, 344 m, 100 katlı, Chicago



Betonarme, 174 m, 58 katlı, New York



Taipei 101

Yer : Taipei, Taiwan

Mimar : C.Y.Lee & Assoc.

Tarih :

Yükseklik: 509 m

Kat : 100

Kompozit sistem

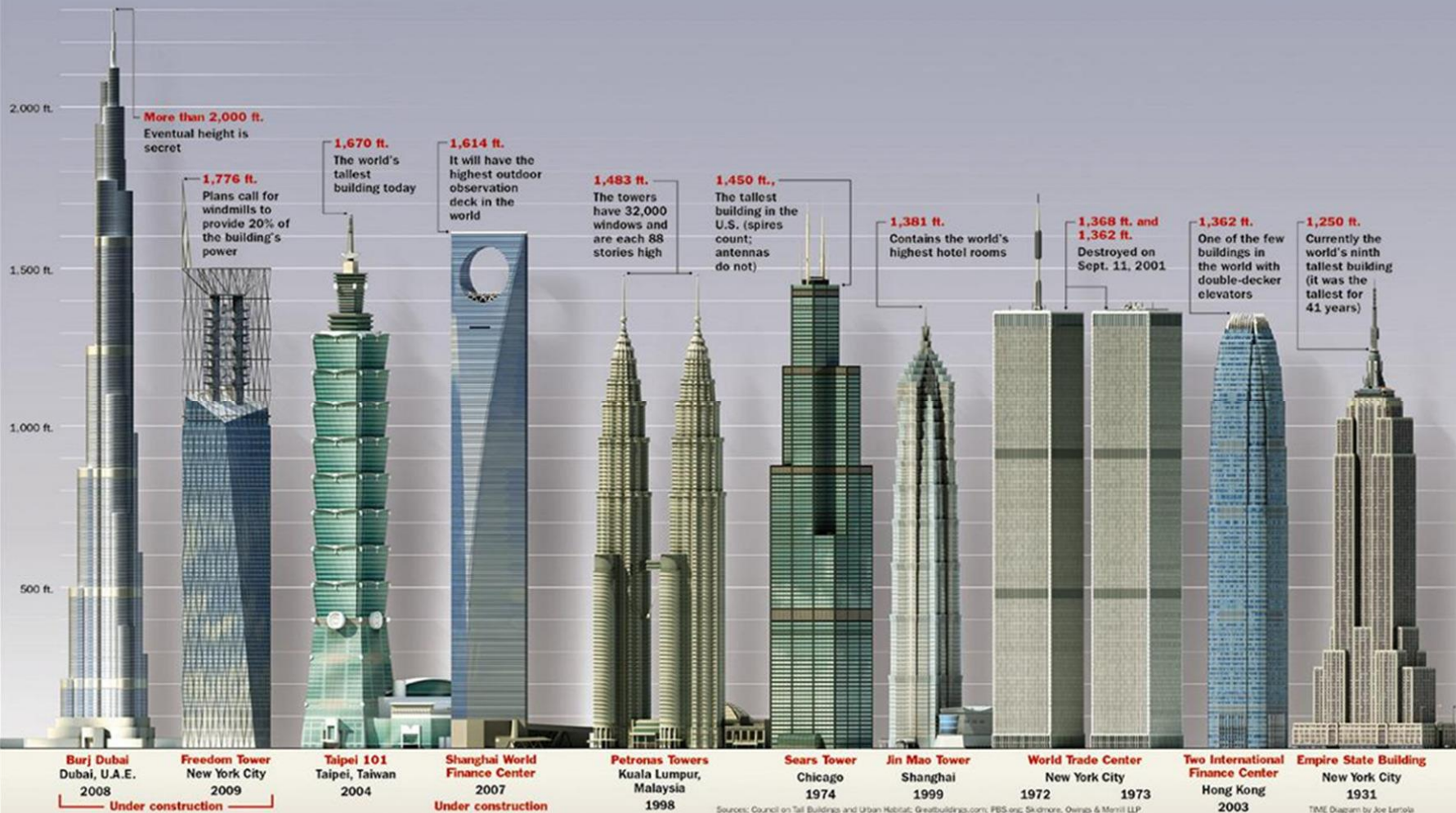


St. Mary Axe Binası, Londra, İngiltere



Hybrid Sistem, 140 m
yüksekliğindedir

Çekirdek betonarme, cephe çelik
çapraz bağlı, döşeme sistemi yine
çeliktir.



Sources: Council on Tall Buildings and Urban Habitat; GreatBuildings.com; PBS.org; Skidmore, Owings & Merrill LLP

TIME Diagram by Joe Lertola

İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ EĞİTİMİ



İnşaat mühendisleri, inşaat mühendisliği için önemli olan tipik bir akademik dereceye sahiptirler. Böyle bir derece için alınan eğitimin uzunluğu genellikle 3-5 yıldır. Bazı üniversitelerde Fen Bilimleri Lisansı olarak tayin edilirken, genellikle tamamlanan derece, Mühendislik Lisansı olarak geçmektedir. Verilen bu derece, fizik, matematik, proje yönetimi, tasarım ve inşaat mühendisliği spesifik konularını kapsayan üniteleri içerir.

İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ EĞİTİMİ



Başlangıçta bu tür konular inşaat mühendisliği alt mühendisliklerinin, hepsi değilse de, bir çoğunu kapsamaktadır. Lisans eğitiminin sonlarına doğru ise, öğrenciler bir veya daha fazla alt mühendisliklerde uzmanlaşma seçerler. Lisans derecesi (BEng/BSc) almış öğrenciler mühendislik hizmetleri verebilmek için resmen tanınmış olsa da, bazı üniversitelerde öğrencilerin kendi ilgilendikleri belli bir alanda uzmanlaşmaları için lisansüstü mühendislik eğitimi sunulur (MSc/MsEng).

İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ EĞİTİMİ



Çoğu ülkede, mühendislik dalında lisans derecesi, meslekte uzman olma yolunda ilk adımı oluşturur ve lisans programı daha önce uzmanlaşmış başka bir kuruluş tarafından onaylanmak zorundadır. Sertifikalı bir lisans programı tamamladıktan sonra mühendis sertifikası verilmeden önce iş tecrübesi ve sınav koşulları gibi gereksinimlerin karşılanması gerekir (yetkin mühendislik).

İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ EĞİTİMİ



Lisans sertifikası verildikten sonra ise Amerika, Kanada ve Güney Afrika'da [Uzman Mühendis](#) (*specialized engineer, expert engineer*), birçok Milletler Topluluğunda [İmtiyazlı Mühendis](#) (*privileged engineer*), Avustralya ve Yeni Zelanda'da [İmtiyazlı Uzman Mühendis](#) (*privileged specialist engineer*), birçok Avrupa Birliği Üyesi Ülkelerinde [Avrupa Mühendisi](#) ünvanlarını alır. Mühendislerin uluslararası sınırlar arasında uygulamaya olanak sağlayacak şekilde birçok topluluğun ilgili meslek kuruluşları arasında uluslararası mühendislik anlaşmaları bulunmaktadır ve mühendislik sertifikaları geçerli sayılır.

İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ EĞİTİMİ



Değişik ülkeler tarafından verilen değişik sertifikaların avantajları yine mühendislik sertifikasının verildiği ülkeye göre farklılık gösterebilir. Örneğin, Amerika Birleşik Devletleri ve Kanada'da sadece lisanslı bir mühendis, imza ve mühür yetkisine sahiptir, kamuya onaylanması için mühendislik plan ve çizimleri sunabilir ve yine kamu ve ya özel sektörün faydalanması için mühendislik hizmetleri verebilir. Bu gereksinim [Quebec](#) Mühendisleri Yasası gibi devlet ve il mevzuatı tarafından düzenlenir.

İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ EĞİTİMİ



Diğer ülkelerde ise, böyle bir mevzuat yoktur. Mesela Avustralya'da, mühendislerin lisansı [Queensland](#) eyaleti ile sınırlıdır. Hemen hemen tüm ülkelerde mühendislerin bağlı olduğu ve üyelerini risk ve etik dışı davranıştan koruyan sivil toplum kuruluşları bulunmaktadır. Bu sayede, bu kuruluşlar meslek için etik standartların sağlanmasında önemli bir rol oynar. Mühendislik hizmetleri bu sivil kuruluşların çıkartmış olduğu yönetmelikler gibi birçok devlet kanunu ve çevre hukukuna uymak zorundadır. Aşırı ihmaller karşısında bu kanunların nazarında cezai yaptırımlar söz konusu olabilir.

İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ EĞİTİMİ



Ülkemizde ise 4 yıllık inşaat mühendisliği lisans ve lisans üstü eğitim almış olanlar inşaat mühendisi veya inşaat yüksek mühendisi unvanıyla yasalarla tanına haklara sahipti. Son yıllarda YETKİN MÜHENDİSLİK adı altında imtiyazlı ve yetki sahibi olan mühendislik unvanı çalışmaları başlamıştır. Bu sistemdeki amaç her lisans mezunu inşaat mühendisi proje müellifi, tasarımcı veya uygulayıcı olamayacak sadece yetki belgesi almış mühendisler proje ve tasarım yapabilecektir. Diğerleri uygulamada şantiyeci olarak çalışabilecektir. Bu uygulamanın amacı daha iyi proje tasarımları, daha sağlam ve güvenilir yapıların inşa edilmesidir.

İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ EĞİTİMİ



İnşaat mühendisleri için tipik bir kariyer yolu mevcut değildir. İnşaat mühendisi olmaya hak kazanmış bir çok kişi düşük sorumluluk gerektiren işlerle başlarlar ve yetkilerini kanıtladıkça, daha yüksek sorumluluk düzeyi isteyen iş ve görevler için güven kazanırlar. Ancak inşaat mühendislik mesleğinin her bir dalı değişik kariyer yolları izlemeyi gerektirmektedir.

İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ EĞİTİMİ



Bazı alan ve firmalarda giriş derecesindeki mühendisler üst düzey tasarım mühendislerinin "gözleri ve kulakları" olmak üzere inşaat izleme bölümünden işe başlarken, bazı alan ve firmalarda ise rutin analiz tasarım ve yorum konularında işe başlayabilirler. Deneyimli mühendisler ise genellikle kompleks analiz işleri, daha karmaşık tasarım projelerinin yönetimi, diğer mühendislerin yönetimi ya da özel danışmanlığı kapsayacak şekilde adli mühendislik (*forensic engineering*) dallarındaki gibi daha karmaşık ve sorumluluk gerektiren iş ve görevlerde hizmet verirler.

İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ EĞİTİMİ



Genel olarak, İnşaat Mühendisliği; büyüyen dünya ile birlikte, insan yapısı değişmez projelerin genel arayüzü ile ilgilenir. Genelde inşaat mühendisleri kendilerine verilen sınırlar içerisinde sabit projeler hazırlamak ve toplum, sınıflandırma, drenaj, kaldırım, su temini, kanalizasyon hizmetleri, iletişim kaynağı, elektrik ve arazi bölünmelerinde hizmet etmek için bilirkişi ve uzmanlaşmış inşaat mühendisleri ile yakın bir şekilde çalışır.

İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ EĞİTİMİ



Genel olarak mühendisler zamanlarının çoğunu proje sahalarını dolaşarak, toplumsal fikir birliklerini geliştirerek ve inşa planları hazırlayarak geçirirler. İnşaat mühendisliği alan mühendisliği olarak da düşünülebilir çünkü inşaat mühendisliğinin kolları genelde bir alanın kullanımının birisinden bir diğerine değişimi üzerinde çalışır. İnşaat mühendisleri, her boyut ve seviyede olan ticari, sanayi, konutsal ve toplumsal çalışma projelerin yapımında, geoteknik mühendisliği, yapısal mühendislik, çevre mühendisliği, ulaşım mühendisliğinin her türlü prensip ve kurallarını kabullenmiştir.

İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ EĞİTİMİ



İnşaat Mühendisliğinin Başlıca Araştırma ve İnceleme Konuları

İnşaat Mühendisliği bölümü geniş akademik personel potansiyeli ve laboratuvar olanakları ile anabilim dallarının bütün alanlarında karşılaşılabilecek teorik ve uygulamaya yönelik her türlü problem, araştırma, inceleme, proje hazırlama ve danışmanlık hizmetleri ile ilgilenir. Gelişen teknoloji ve dünya düzenine bağlı olarak bu kadar geniş olan araştırma ve inceleme alanlarında zamanla uzmanlaşma gereği ortaya çıkmıştır. Bunun sonucu olarak inşaat mühendisliğinin altında alt mühendislik alanları doğmuştur.

İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalları

Yapı
Anabilim
Dalı

Ulaştırma
Anabilim
Dalı

Hidrolik
Anabilim
Dalı

Geoteknik
Anabilim
Dalı

Mekanik
Anabilim Dalı

Yapı Malzemesi
Anabilim Dalı

Yapı İşletmesi
Anabilim Dalı

Anabilim Dallarının altında da çeşitli bilim dalları mevcuttur. Bunlardan yeri geldikçe sizlere bilgiler verilecektir.

İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ EĞİTİMİ



ALT MÜHENDİSLİKLER

Yapı
Mühendisliği

Deprem
Mühendisliği

Malzeme
Mühendisliği

Ulaştırma
Mühendisliği

Kıyı ve Liman
Mühendisliği

Hidrolik
Mühendisliği

Geoteknik
Mühendisliği

Kamu Kurumlarında ve Özel Sektörde İnşaat Mühendisliği Çalışma Alanları

T.C. BAKANLIKLARI

- ÇEVRE VE ŞEHİRCİLİK BAKANLIĞI
- ULAŞTIRMA BAKANLIĞI
- ENERJİ VE TABİİ KAYNAKLAR BAKANLIĞI
- ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI
- ÇALIŞMA VE SOSYAL GÜVENLİK BAKANLIĞI
- BİLİM, SANAYİ VE TEKNOLOJİ BAKANLIĞI
- GIDA, TARIM VE HAYVANCILIK BAKANLIĞI
- GÜMRÜK VE TİCARET BAKANLIĞI

Kamu Kurumlarında ve Özel Sektörde İnşaat Mühendisliği Çalışma Alanları

DİĞER KURULUŞLAR VE ÖZEL SEKTÖR

- BÜYÜK ŞEHİR BELEDİYELERİ İMAR VE FEN İŞLERİ
- İL , İLÇE VE BELDE BELEDİYELERİ İMAR VE FEN İŞLERİ
- İL ÖZEL İDARELERİ
- KAMU KURUM VE KURULUŞLARININ YAPI İŞLERİ TEKNİK DAİRELERİ
- YAPI DENETİM FİRMALARI
- İNŞAAT TAAHHÜT VE MÜTEAHHİTLİK FİRMALARI
- İNŞAAT PROJE, MÜŞAVİRLİK VE DANIŞMANLIK FİRMALARI
- İNŞAAT PROJE BÜROLARI
- İMO (İNŞAAT MÜHENDİSLERİ ODASI)
- ???