TÜRKİYE'DE YAPIM YÖNETİMİ EĞİTİMİ

Sina BERKÖZ
Prof. Dr. Yüksek Mühendis Mimar
Mimar Sinan Üniversitesi
İstanbul

Alaattin KANOĞLU
Y. Doç. Dr. Yüksek Mimar
İstanbul Teknik Üniversitesi
İstanbul

ÖZET


1. AMAÇ

Mesleki eğitimde amaç, toplumun ihtiyaç duygusunu becerilere sahih meslek adamlarını yetiştirmektir. İhtiyaçta değişmiş bazı becerileri, bu değişiklikleri sezemeden eskiden süregeldiği gibi kazandırıma da devam eden veya ihtiyaç duyulan bazı yeni becerilerin formel eğitimi başlatmakta geciken eğitim kurumlarının, toplumun ve ülkenin gerçekleri ile uyum içinde olduklarını ön sürulemez.

Bu nedenle meslek kuruluşları ve eğitim kurumları, temsil etikleri ve eğitimini verdikleri mesleklerde yönelik nitelik ve nüfusel ihtiyaç, bu mesleklerin başka ülkelerde nasıl bir evrim geçirmekte olduklarını çok yakından izlemek ve buna göre eğitim programlarında belli aralıklarla gerekli düzenlemeleri yapmak zorundadırlar. Bu yapılmadığı takdirde toplumun ihtiyaçlarına cevap verecek nitelik ve nicelikte meslek adımı yetiştirilemeyeceği gibi, bu meslek adamlarının uluslararası meslek standartlarına uygun bir formasyona mezun olup olmamaları da bilinenmeyeciktir. Uluslararası meslek standartlarının altında bir formasyona mezun verildiği takdirde, giderek globalleşen uygulama alanlarında bu kimselerin ikinci, üçüncü, hatta dördüncü sınıf meslek elemanları olarak muamele görmeleri tehlikesi ortaya çıkacaktır. Ülkede ihtiyaç duyulan nitelik ve nicelikte meslek adımı yetiştirilmemesi duru-
manda da talebi karşılayabilme için dışarıdan yabancı meslek adami ithal etmek gerekkecektir.


Bu bildirinin amacı, Mimar ve İnşaat Mühendislerinin bu ikinci işlevleri ile ilgili olarak Yapım Yönetimi kavramının anlayım ve kapsamını kısa bir tanımda ele alarak daha sonra bu alanın dış ülkelerde nasıl bir evrim geçirdiğini incelemek, İnşaat sektörümüzde Yapım Yöneticisi ihtişacını gözden geçirmek, ve yapım yöneticiliği yapacak Mimar ve İnşaat Mühendislerinin yurt dışında ve yurt içinde nasıl eğitildiklerini analiz ederek yurdumuzda formel bir Yapım Yönetimi eğitimini oluşturulmasını ile ilgili bazı görüş ve önerileri ortaya koymaktır.

2. YAPIM YÖNETİMİ (CONSTRUCTION MANAGEMENT) KAVRMININ ANLAM VE KAPSAMI NEDİR?

Amerikan Yapım Yönetim Birliği (CMAA) bu kavramı, "Zaman, malıyet ve kaliteyi denetleme amacıyla, bir yapım programının başlangıcından sonuna kadar profesyonel yönetim (metodlarını) uygulayarak yürütülmesi" olarak tanımlamaktadır. Gene aynı kurala göre, Yapım Yönetimi terimi ile (Yapım) Proje Yönetimi terimleri eş anlamda olarak kullanlabilecek iki terimdir. Amerikan Proje Yönetimi Enstitüsü (PMI) de bir projeyi "Özgün bir ürün veya hizmetten bir veya birkaç birim yaratmak amacıyla üstlenilen geçici bir süreç" olarak tanımladı ve bu bina veya tesisin dizaynlanması ve inşaat edilmesini tipik proje ömenerleri arasında saymaktadır.

H. Kerzner Proje Yönetimi'ni, "Belli hedeflere ulaşabilme için ortaya konulan nisbeten kısa vadeli amaçlara yönelik olarak, bir işletmenin kaynaklarının planlanması, organize edilmesi, yürütülmesi ve denetlenmesi" şeklinde açıklamaktadır. İngilizdeki Chartered Institute of Building (CIOB) yapım işleri açısından bu kavramı, "Bir yapım projesinin, ongörülen süre, bütçe ve kalitede tamamlanmasını sağlayarak isyerinin isteklerini karşılamak amacıyla başlangıçtan bitimine kadar tümüyle planlanması, denetlenmesi ve koordine edilmesi" olarak tanımlamaktadır.

Bu tanımlara göre;

- Yapım yönetimi kavramı sadece tekil bir projeyi değil, fakat bir bölümün (department) veya firmannın yürüttüğü, ya da bölge ve hatta ülke düzeyinde başlatılan geniş kapsamlı çok sayıda projeyi bir arada ele almak anlayışını da yansıtır. Başka bir deyişle, yapım yönetimi sadece şantiye ölçeğinde değil, fakat farklı uygulama ölçeklerinde yürütülen bir faaliyettir.

- Yapım yönetimi kavramı, yapım faaliyetlerinin profesyonel yönetim (management) metodlarını uygulayarak planlanması, örgütlenmesi (organize edilmesi), yürütülmesi ve denetlenmesi yaklaşımını temsil eder.

- Yapım yönetimi kavramı, yapım projelerinin öngörülen süre, bütçe ve kalitede tamamlanması amaçlarını içerir.

Şekil 1, yapım yönetimi kavramının yukarıda özetlenen ilk üç boyutunu ifade etmektedir. Bu şekilde de görüldüğü gibi bir yapım projesi değişik süreçleri içerebilir ve her sürecin değişik ölçeklerde yönetimi söz konusu olabilir.

![Şekil 1 - Yapım Süreçleri, Yönetimsel Süreçler ve Ölçek İlişkisi](image-url)

Şekil 1 - Yapım Süreçleri, Yönetimsel Süreçler ve Ölçek İlişkisi

Örneğin, yapım sürecinin planlanması, örgütlenmesi, yürütülmesi ve denetlenmesi kadar, dizayn veya işletme/kullanma süreçlerinin de planlanması, örgütlenmesi, yürütülmesi ve de-
netlenmesi söz konusudur. Öte yandan yapım işinin planlanması tekil bir proje ölçüğinde ele alınabileceğii gibi, bir yapım (inşaat) firmasının belli bir bölümü (departmanı), yapım (inşaat) firması, bölge veya ülke ölçeklerinde de ele alınabilir. Ancak bu işler yapıldıken temel amaç, projenin (veya projelerin) işverenin öngörduğu süre, bütçe ve kalitede tamamlanması sağlanmaktadır.

3. YAPIM YÖNETİMİ MI, YAPI İŞLETMESİ MI?

Yapım Yönetimi kavramının, yurdumuzda baza eğitim kurumlarında Yapı İşletmesi olarak adlandırıldığı ve konu ile ilgili derslerin bu başlık altında verileceği görülütedir. Bu adın, söz konusu kavramı Almanca kaynaklardan tamış olan kimselerce kendi ve Bau-betriebslehre ders adından veya Baubetriebsleitung, Baubetriebsführung sözlerinden ter-cüme edilerek aktarıldığı anlaşılmaktadır.

Almanca betreiben fiili; işlemek, çalıştırın (İngilizce, to operate), yürütmek, sür-dürmek, iki iş olarak (İngilizce, to manage) gibi anlamalar gelen bir sözdür. Bu fildin türetilen Betrie ismi ise; iş yeri, işletme, firma, fabrika gibi anlamlarda kullanılmaktadır. Dolayısıyla Baubetriebsleitung veya Baubetriebsführung sözleri, bir yapım yerinin (şanti-yenin) veya bir yapım işletmesinin (kuruluşunun) yönetilmesine anlamına gelmektedir. Bu söz- zün Türkçe Yapım (İnsaat) İşletmelerinin Yönetimi olarak değil de, Yapı İşletmesi olarak aktarılmış bulunması kanımzca yanlışı olmuştur. Çünkü Yapı İşletmesi sözü, daha çok bir yapının (veya tesisin) işletilmesi, çalıştırılması kavramını çağırırmaktadır. Oysa ki, yukarıda da görüldüğü gibi, çağdaş Yapıım (Proje) Yönetiminde, yapının (veya otel, hastahane, havalimanı, kampüs, otobüs girişi çeşitli tesislerin) işletilmesinin ve bu kapsamda periodik bakım ve onarmlarının yapılmaması yönetimi, günümüzde özel bir yönetim alanı olarak belirgin-leşmiştir. Amerikada Facilities Management ve İngilizcede Building Management olarak adlandırılan bu yönetim alanında uzmanlaşmış mimar ve mühendisler ile özel yüklenici firmaların ortaya çıktığı ve faaliyet gösterdikleri güzelmektedir.

Bu nedenle bir yapım projenin içeriği süreclerin yönetilmesinde söz ederken daha ön- cence yapılmış bu hayati sürdürümek ve Yapı İşletmesi terimi yerine Yapım (Proje) Yönetimi terimini kullanmak bize daha doğru gelmektedir.

4. YAPIM YÖNETİMİNİ BU GÜN KİM ÜSTLENİYOR?

Yukarıda da belirtildiği gibi değişik yapıların dizaynını yapmak ve yapımıינו (insaatını) yönetmek becerisi, eski çağlarda genellikle Mimar veya Yapım Ustası olarak adlandırılan tek bir meslek adından toplandırmıştır. Zamanla, askeri amaçlara yönelik yapıların dizaynını yapan ve yapımıino (insaatını) yönetenler, Askeri Mühendis (İngilizcede, Military Engineer veya Corps of Engineers; Fransızcede, Génie Militaire) adıyla belirginlesırken, sivil amaçlara yönelik (daha çok yol, köprü v.b. türden) yapıların dizaynını yapan ve yapımıino
(inşaatını) yöneten meslek mensupları da bazı ülkelerde Sivil Mühendis (İngilizcede, Civil Engineer; Fransızcada, Ingénieur Civil veya Ingénieur des Ponts et Chaussées; Arapça, Mühendis Medeni), başka bazı ülkelerde ise İnşaat (veya Yapı) Mühendisi (Almanca, Bauingenieur, İtalyanca, Ingegnera) olarak anılmaga başlamışlardır. Bilindiği gibi, sivil amaçlı yapılara yönelik mühendislik hizmetleri veren teknik elemanlar dilimizde, Almanca olduğu gibi, İnşaat Mühendisi; askeri amaçlı yapılara yönelik mühendislik hizmetleri veren birlikler de İstihkâm Sınıfı olarak adlandırılmış, "Askeri Mühendis", "Sivil Mühendis" kavramları bizde yerleşmemiştir.

Geleneksel Mimar ve Yapım Ustalarının dizayn yapmanın yanı sıra verdikleri yapımın yönetilmesi hizmeti, değişik ülkelerde farklı şekillerde üstlenilmiştir.

4.1. Fransa


Sonuç olarak Fransa’da Yapım Yönetiminin, ufak işler dışında genellikle mühendislik büroları (bureaux d’études techniques) ve ( pilote adı altında) yüklenicilerden biri tarafından üstlenildiği anlaşılmaktadır.

4.2. Almanya

Öte yandan Almanya’da durum farklı şekilde gelişmiştir. Bu ülkede de, Fransa’da olduğu gibi, kamu yapısına duyunulan ihtiyaçın artmasıyla 1798’de Berlin’de Prusya İnşaat Akademisi kurulmuştur. Teknik konulara ağırlık veren bu akademide öğrenciler önceki mimarlık ve mühendislik eğitimi bir arada görmüşlerdir. On dokuzuncu yüzyılın

Dolayısıyla Almanya'da Yapım Yönetimi, hem mimarların hem de inşaat mühendislerinin görev ve sorumlulukları arasında yer almakta, ancak büyük ve karmaşık işlerde, bu alanda uzmanlaşmış mimarlık veya mühendislik bürolarına baş vurulmaktadır.

4.3. İngiltere

Dolayısıyla İngiltere'de Yapım Yönetimi'ne ilişkin hizmetlerin bir bölümü uzun süre Quantity Surveyor'lar tarafından verilmiş, ancak Yapım Yöneticiliğini tam anlamıyla üstlenmek teknik elemanlar son zamanlarda aynı olarak yetiştirilme eğilimi göstermiştir.

4.4. Japonya


1980'lerin başından bu yana Orta Doğu ve Kuzey Afrika inşaat piyasalarında haklı bir sektör yapan Güney Kore'nin kürekleri firmalarının sürat, kalite ve maliyet yönünden gösterdikleri yüksek performansa da iyi yetişdirilmiş Yapım Proje Yöneticilerinin büyük payı bulunduğu inkâr edilemez.

Dolayısıyla Japonya'da (ve Güney Kore'de) yapım yönetimi hizmetlerinin giderek profesyonel yapı (veya proje) yöneticileri tarafından üstlenildiği ve bu kimselerin belli bir eğitim göreberek yetiştirildikleri anlaşılmaktadır.

4.5. Amerika Birleşik Devletleri

Çağdaş Yapım Yönetimi kavramının ve bu alanındaki belirli bir yaklaşım, teknik ve metodlarm, önce A.B.D.'de ortaya konmuş bulunduğunu söylemek yanlış olmaz. Yapım becerilerindeki gelişmeler yukarıda kısa bir gözden geçirildiği tüm ülkelerin, bu yaklaşım, teknik ve metodlardan büyük ölçüde yararlanmıştı da bir gerçektir.

Amerikan yapım sektörü, diğer üretim sektörlerinde olduğu gibi, özel girişimcilik anlayışı ve serbest rekabet mekanizmasının kuralları içinde gelişmiştir. Bunun sonucunda, Amerika'da, yapım projelerini belli iş paketlerine bolmek ve her paketi, onu en düşük fiyatla yap-
mayı taahhüt eden bir uzman yüklenic'iye vermek yaklaşıımı yaygınlaşılmıştır. Böylece Amerikan yapım sürecinde geleneeksel sıra; mimarın çevresel faktörlerini, kullancı ihtiyaçlarını ve müşterinin amaçlarını analiz ederek bina programını ve arduṣra avan projeyi ortaya koyması, bunu değişik disiplinlerden mühendislerin ele alarak teknolojik çözümleri geliştirmeleri, sonra uzman yüklenicilerin yapının üstlendikleri bölümlüne ilişkin imalat detaylarını hazırlayarak, malzeme ve bileşenleri temin veya imal ederek inşaatını yapmaları şeklindedir. Bu aşamalar Amerikalı, programming, conceptual design, design development, shop drawings, procurement, manufacture ve construction terimleriyle adlandırılmaktadır.

Bu sistem içinde, uzman yüklenicilerin imalat detaylarını kapsayan dizayn çalışmalarının yönetimi (planlanması, organizasyonu, koordinasyonu ve denetimi) mimarın görevidir. İmalat ve inşaat işlerinin yönetimi ise, projenin bir genel müteahhid yarısı, onun görevi olmaktadır. Bir genel müteahhid olmayan büyük projelerde ise bu görevi üstlenmek üzere aynı bir uzmana ihtiyaç olmuştur ki, İşte bu uzman da Yapım Yöneticisi (Construction Manager) ola rak adlandırılmaktadır. Bennett, yapım projelerinde bir Yapım Yöneticisi'ne ihtiyaç duyulmasına yol açan ikinci gelişiminin de, Fast-Track adlı proje testim yaklaşımanın yaygınlaşması olduğunu öne sürmüştür. Biliniği gibi bu yaklaşımda, inşaatin başlaması için dizaynın tümüyle tamamlanması beklenmemekte, belli bir iş paketinin dizaynı biter bitmez hemen inşaata başlanmaktadır. Bu arada hemen ondan sonra gelecek iş paketinin dizaynını geçirilmektedir. Ne var ki böylesine hızlı bir süreç, belli bir paketin dizaynı yapıldıktan sonra ileride nasıl inşa edileceğini çok iyi bilen bir danışmanın sürekli olarak dizaynının yanında yer almasına ihtiyaç doğmuştur. Böylece sonradan giderilmesi çok zor dizayn hatalarının baştan önlenmesine çalışılmıştır. Bir ücret mükabili bu danışmanlık hizmetini veren ve daha sonra da inşaat yönetmekle görevlendirilen yükleniciler de Yapım Yöneticisi (Construction Manager) olarak adlandırılmışlardır.20

Dolayısıyla Amerika'da mimar ve mühendislerin, daha çok dizayn alanında görev aldıkları, yapım yönetimini ya yüklenicilerin ya da özel olarak yetiştirilmiş yapım yöneticilerinin üstlendikleri görülmektedir. Ancak, bilgili sahada çalışacak ve yapımı yönetecek kimselerin bu alanda mutlaka kapsamlı bir eğitim görmeleri gerektiğiine inanılan bazı eğitimciler ve meslek adamları, 1950'lerde Yapım (Construction) adlı yüksek öğretim programlarının temelini atmışlardır. İleride de görüleceği gibi, bu gün belli Amerikan üniversitelerinde İnşaat Mühendisliği (veya oradaki adıyla, Civil Engineering) bölümlerinin yanında, Yapım (veya oradaki adıyla, Construction) bölümleri de yer almaktadır ve birinci tür programlarda daha çok ürünün dizaynına ağırlık verilirken, ikinci tür programlarda sürecin yönetimi yoğunluk taşımaktadır.

4.6. Yapım Yönetimi'nin Üstlenmesindeki Değişik Yaklaşımların Karsalastırılması

Yukarıdaki incelemeden şu sonuçlara varabiliriz:

- Eski devirlerde, Mimarlar veya Yapım Üstleri, yapıların hem dizayını yapmış, hem de yapımını yürütmişlerdir. Ancak, zamanla yapının yönetilmesi işlevi, yar yar dizayn yapmak işlevinden ayrılmış ve değişik ülkelerde farklı şekillerde üstlenilmiştir.
Onsekizinci yüzyılın sonlarına doğru Fransa'da mimarlık ve mühendisliğin ayrı meslekler olarak belirginleşmesinden sonra mimarlar bu görevi genellikle mühendislik büroları ile belli yüklenicilere bırakmışlardır.

Mimarlık ve inşaat mühendisliğinin birbirinden ayrılmış Almanya'da aynı dönemlere rastlamakla birlikte, mimarlar ve inşaat mühendisleri bir yandan dizayn hizmetleri ve irken, öte yandan kendi uğraş alanlarında bu görevi üstlenmekte devam etmişlerdir. Bununla birlikte son zamanlarda, büyük ve karmaşık projeler için yapım yönetimi alanında uzmanlaşmış özel bürolar da piyasaya girmiştir.

İngiltere, Japonya, Güney Kore ve Amerika gibi ülkelerde ise yapım (proje) yöneticiliği, zamanda aynı bir meslek kimliğini kazanmağa başlamış, ürune yönelik mimarlık ve mühendislikten farklı olarak süreci yönelik özel bir uzmanlık alanı olarak gelişmiştir. Bu ülkelerde önemli yapım projelerinin yönetimini, giderek formel bir lisans veya yüksek lisans eğitimini görenler yetişmiş bu meslek mensuplarına emanet edilme eğilimi başlandığı görülmektedir.

Amerika'da yapının yönetimi genellikle yüklenici kuruluşların tarafından üstlenildiği için, bu ülkede yapım (Construction) alanında yüksek eğitim görmüş (mektepli) yükleniciler veya saha mühendisleri yetiştirmek üzere üniversitelerde özel bölümler de kurulmuştur.

 Ancak yapının yönetiminin üstlenilmesinde izlenen yaklaşım ne olursa olsun, bu görevi alacak kimselerin formel bir eğitim görmelerinin gerektiği hemen her yerde kabul edilmiştir. Örneğin, bu görev mimar ve/veya mühendisler tarafından üstlenilecekse, bu alanda da yeterli beceri kazandırabilmek için mimarlık ve/veya mühendislik öğretim programlarının kapsamı genişletilmiş, Yapım Yöneticisi gibi yeni bazı meslek adamları tarafından yerine getirilecekse bunlar için özel eğitim ve öğretim programları açılmıştır.

5. YAPIM YÖNETİMİ EĞİTİMİNDE SEÇENEKLER NEDİR?

Mühendis olabilmek için mühendislik becerilerine sahip bulunmak gerektiği gibi, yapım yöneticisi olabilmek için de belli yönetimsel becerilere sahip bulunmak gerekir. I. Wirth'e göre proje yönetimi becerisinin üç bileşeni vardır: (a) yönetimsel yeteneklerin kazanılması, (b) yönetimsel araçların öğrenilmesi ve (c) uygulama bilgi ve deneyiminin elde edilmesi.

Önderlik, güçlülük, esneklik, takım çalışmasına yatkınlık v.b. gibi yönetim yetenekler bütün endüstri kolları için geçerlidir. Daha çok toplum ve davranış bilimleri kapsamında in-

Yukarıda söz edilen yönetimsel becerileri kazanarak yapım (proje) yöneticisi olabilmek için çeşitli ülkelerde değişik eğitim ve öğrenim seçeneklerinin sunulduğu görülmektedir. Dahası önce de delegation gibi, bu seçenekleri iki ana grupta toplamak mümkündür:

- Mimarlık ve mühendislik eğitim programlarının süre ve kapsamını genişleterek, öğrencilerle *dizayn yapma* becerisini yanı sıra, yeterli düzeyde *yapımı yönetme* becerisi de kazandırmak.

- *Yapımı yönetme* becerisini kazandırmak amacıyla özel lisans ve/veya yüksek lisans programları açmak.

Aşağıda, bu ikinci grupta yer alan değişik seçenekler ana hatlaryla gözden geçirilmiştir.

5.1. Yönetim veya İİ İdaresi Yüksek Lisans Programları

Birinci seçenek, mimarlık veya inşaat mühendisliğinde dizayn ağırlıklı bir lisans öğrencimini tamamladıktan sonra, genel bir *Yönetim (Management)* veya bizdeki deyişle, *İşletme* ya da *İİ İdaresi (Business Administration)* yüksek lisans programını da kursunu bitirmektedir.23 Bu tür eğitim programlarının en önemli yetersizliği, genel nitelikte olmalarından ötürü Wirth'in sözünü ettiği yapım endüstrisine özel uygulama bilgilerini ve deneyiminin ve memeli ve daha çok genel yönetimsel yetenekler ve araçlarla ilgincenin kalmaktadır. Böylece kazanılan yönetimsel yeteneklerin ve öğrenilen araçların yapım yönetimine uygulanması ve bu alanda deneyim elde edilmesi, öğrencinin kendi fırsatını kalmaktadır.

5.2. Mühendislik Yönetimi Programları

Daha çok Amerika için söz konusu olan bu ikinci seçenek, gene mimarlık veya inşaat mühendisliğinde dizayn ağırlıklı bir lisans öğrencimini tamamladıktan sonra, Mühendislik Yönetimi (*Engineering Management*) alanında bir yüksek lisans programını bitirmektir. Çeşitli mühendislik bölümlerini içeren ve Avrupa'daki Teknik Üniversitelerin karşısı olarak niteleyebileceğimiz Amerikan Mühendislik Kollejleri'nde (*Colleges of Engineering*), kolej
veya bölüm düzeyinde sunulan bu tür programlarda bakış açısı yukarıdakilere oranla biraz daha daralılmış olmakla birlikte gene de yapım endüstrisine özel uygulama bilgilerinin ve deneyiminin bu genel başlık altında yeterince verilebildiği kuskulur.

Amerika ve Kanada'da "mühendislik yönetimi" yüksek lisans programı bulunan üniversitelerin sayısı 67'dir.24

5.3. Yapım Yönetimi Programları

Üçüncü seçeneğ, doğrudan Yapım Yönetimi (Construction Management) alanında lisans ve/veya yüksek lisans eğitimi görmektedir.

Yapım yöneticiliği becerisi kazanmakta en etkili seçeneklerden birinin bu tür bir eğitim görmek olduğu açıktr. Çünkü bu programlar, sadece genel yönetimsel yetenekler ve araçları değil, fakat yapım endüstrisine özel uygulama bilgilerini ve deneyimini de kapsayacak şekilde düzenlenmiştirlerdir. Ayrıca ileride dizayn yapmaktan çok, yapımı yönetecek olan bir öğrenciyi dizayn yönelik dersler ile gerekeninde fazla yüklemek yerine, asıl ihtiyaç duyacağı bilgileri kazandırmak fırsatını da vermektedirler.

Yaptığımız incelemelere göre, Amerikan üniversiteleri ve yüksek öğretim kurumlarında halen bu amaca yönelik 38 lisans programından söz etmek mümkündür.25 Bu programların 36 tanesinde Yapım Yönetimi (Construction Management), 2 tanesinde de Yapım Mühendisliği ve Yönetimi (Construction Engineering & Management) alanlarında bakalorya (Bachelor) ünvanı verilmektedir.

Britanya üniversitelerinde ise, bu amaca yönelik 6 lisans programı bulunduğu görülmektedir.26 Bunların 3 tanesi Yapım Yönetimi (Construction Management), 1 tanesi Bina (Yapım) Mühendisliği ve Yönetimi (Building Engineering & Management), 1 tanesi de Bina Yapımı için Dizayn ve Yönetim (Management & Design for Building) adları altında açılmış bulunmaktadır.


5.4. Yapım Mühendisliği, Yapım Bilimleri veya Yapım Programları

Gene daha çok Amerika'ya özgü olan dördüncü seçeneği de, Yapım Mühendisliği (Construction Engineering) veya Yapım Bilimleri (Construction Sciences) veya Yapım
(Construction) gibi adlar altında açılmış lisans ve/veya yüksek lisans programları oluşturulmaktadır. Ancak Amerika'da Yapım Mühendisliği (Construction Engineering) terimi, tasarım açısından Sivil Mühendislikten (Civil Engineering) farklı bir kimlik taşıyan, süreç açısından başka bir mühendisliği kastetmek için kullanılmaktadır. Ne var ki, Sivil Mühendislik terimi dilimize yerleştirmediği ve Türkçe'de inşaat sözü konstrüksiyon karşılığı olarak kullanıldığını için 27 bu kavramsal ayrımı ifade edebilmemiz çok güç olmaktadır.


Bu gün Amerika'da, Amerikan Yapım Eğitimi Konseyi (American Council for Construction Education) tarafından belirlenmiş eğitim standartlarına uygunlukları olanın 30, onanmak için başvurmuş 16 yapımı ilgili lisans programı bulunmaktadır. Bunlardan 7 tanesinde doğrudan Yapım (Construction) alanında bakalorya (Bachelor) unvanı verilmektedir. Geri kalanlarda ise, katalan programın adı belirtirler Mimarlık veya İnşaat Mühendisliğindeki normal bakalorya unvanlarının verildiği anlaşılmaktadır.

5.5. Bina Mühendisliği veya Mimari Mühendislik Programları

Özellikle bina yapımı alanında çalışmalar isteyenler için bir başçılık seçeneğ de, Bina Mühendisliği (Building Engineering), Bina Yapımı (Building Construction) veya Mimari Mühendislik (Architectural Engineering) gibi adlar altında açılmış lisans ve/veya yüksek lisans programlarıdır. Önceleri daha çok bina yapımına ilişkin mühendislik konularını kapşayan, ancak giderek yönetimsel becerilerin de kazandırılmasına yönelen bu tür programlar aslında çok da yeni değilirdir.

Gene yaptığımız incelemelere göre, Amerikan üniversite ve yüksek öğretim kurumlarında bu anlamda 13 lisans programı bulunmaktadır ve bunlardan 4 tanesinde Bina Yapımı (Building Construction), 9 tanesinde de Mimari Mühendislik (Architectural Engineering) alanlarında bakalorya (Bachelor) unvanı verilmektedir. Britanya üniversitelerinde bu amaç yönelik olarak açılmış lisans programlarının sayısı ise 2' dir. Bunların biri Mimari Mühendis-
lık (Architectural Engineering), diğeri ise Bina Mühendisliği ve Yönetimi (Building Engineering & Management) adlarını taşımaktadır. Bir Kanada üniversitesinde de Bina Mühendisliği (Building Engineering) adlı bir bölüm bulunmaktadır.

5.6. Bir Yapım Yönetimi Eğitim Programının İçeriği Ne Olabilir

Amerikan Yapım Eğitimi Konseyi (American Council for Construction Education) tarafından, yapım yönetimi bakalorya programları için hazırlanan kullanılabilir standartlar ve kriterler adlı doküman10 bu konuda ilginç bir örnek oluşturmaktadır. Bu dokümana göre böyle bir programda şu beş ana grup ders yer almalıdır:

- **Genel Eğitim** dersleri (Beşeri Bilimler, Sosyal Bilimler ve İletişim Becerileri)

- **Temel Bilimler** dersleri (Matematik, fizik, kimya, jeoloji, komputer bilimi v.b.)

- **İnsaat Bilimleri** ile ilgili dersler (Malzeme, mekanik, yapış sistemlerinin analiz ve dizayn, yapım işlerinin dizayn, fizibilite çalışmaları, şantiye planlaması v.b.)

- **İktisat, Hukuk, Yönetim Bilimi** ile ilgili dersler (İktisat, muhasebe ve finans, endüstri ilişkileri, iş ve endüstri yönetimi, iş hukuku, pazarlama, mülk yönetimi v.b.)

- **Yapım Yönetimi** ile ilgili dersler (resim ve şartnameler, sözleşmeler, yapım yönetiminde komputer uygulamaları, keşif ve teklif verme, proje uygulama, proje denetimi, şantiye kurulması, yapım tarihi, yapım hukuku, yapım muhasebesi v.b.)

Söz konusu doküman, her grupta yer alacak derslerin oldukça ayrıntılı bir dökümünü, en az kaç kredi saat olmalarının gerektiğini, öğrenci ve öğretmen üyelerinin sahip olmaları gereken nitelikleri ortaya koyan bir standart olarak hazırlanmıştır. Yapım yönetimi alanında açılan eğitim programları, bu standarda göre değerlendirilmekte ve yeterli bulundukları takdirde onanmış (accredited) programlar listesine alınmaktadır.

Öte yandan Amerikan Yapım Yönetimi Birliği de (Construction Management Association of America), uygulama standartları11 ve sözleşme yönetimi işlemlerine22 ilişkin birer el kitabı yayınlarak bir yapım yöneticisinin görev ve sorumlulukları ile kendiinden beklenerek hizmetleri gene çok ayrıntılı bir şekilde tanımlamıştır. Bu dokümanlar, "yapım yöneticiliği şartnameleri" olarak da geçmemiz mümkündür.

Bu dokümanlar incelendiğinde, on sekizinci yüzyılda inşaat mühendisliği mimarlıklıktan nasıl ayrılmışsa, bu gün de yapım yöneticiliğinin mimarlık ve inşaat mühendisliğinde ayrılmakta olduğunu ve süreci yönelik ayrı bir meslek haline gelmekle bulunduğunu söylemek yanlış olmaz. Dolayısıyla gerçek anlamda bir yapım yöneticisi (construction manager) niteliğini kazanabilme için özel ve kapsamlı bir eğitim görmemizin gerektiğini açıkça anlaşılmaktadır.
6. TÜRK İNŞAAT SEKTÖRÜNDE YAPIM YÖNETİCİSİ İHTİYACI NEDİR?

Dünyadaki bu gelişmelerin paralelinde, Türk inşaat sektöründe yukarıda sözü edilen mesleğe ihtiyaç doğup doğmadığını kısaça incelemek yararlı olacaktır.

6.1. Türk İnşaat Sektörünün Son Yıllardaki Gelişimi

1990 Yılı verilerine göre inşaat sektörümüz, GSMF'te katkısı açısından % 6.07 lik pay ile altınıcı sıradadır. 33 80'li yıllarda incelemişti bu fazla değişiklik göstermeyen bu durum, ilk baskıta inşaat sektörünün yurt içindeki ekonomik faaliyetler açısından sanıldığı kadar önemli bir rolü bulunmadığını görüntüsünü vermekteyse de, gelişmekte olan ülkelerde bu oranın %5-9 arasında değiştiği 34 hatırlanrsa düşük olmalıdır anlaşırlar. Sivil istihdama katkısı açısından bakıldığında sektörün payının %5'e yakın olduğu görülmektedir. 35


Dikkat çekeri bir diğer nokta ise, özellikle 80'li yıllarda itibaren yurt içinde ve dışında gündeme gelen ve genişlenen projelerin giderek daha büyük boyutu, kapsamlı ve karmışlık olmuştur. Buna ek olarak, yurt dışındaki projelerde çok sayıda ülkeye ait firmanın yer aldığı bir rekabet ortamının söz konusu olması; dizayn, teklif verme, ihale, sözleşme, inşaat ve kâbil aşamalarında geleneksel yaklaşım, bilgi ve becerilerin ötesinde uluslararası nitelikteki standartlara ve süreçlere vafif olmayı zorunlu kilmaktadır.

Bu açıdan bakıldığında, söz konusu projelerin çeşitli saflarında gerek her düzeydeki yönetimle bilgi ve beceriye ve dolaysıyla bunlara edinmiş nitelikli personele duyulan ihtiyaç, bu projelerin gerçekleştirilmesinde kullanılabilecek teknoloji ve bilgi birikimine duyulan ihtiyaçtan daha az olmadığı açıklık.
6.2. Gelişim Bicimine Bağlı Olarak Türk İnşaat Sektöründe Yapım Yöneticisi İhtiyacı

Yukarıda da belirtildiği gibi, inşaat sektörümüzün yurt dışına çıkmaları ve ülkeye döviz kazandırma önemlidir bir sektör kimliğini kazanması, dizayn hizmetleri ihrac ederek değil, fakat inşaat (yapım) hizmetleri ihrac ederek olmuştur. Bu hizmetleri, uluslararası inşaat piyasasının sert rekabet koşulları içinde ihrac etme güvencesini sürdürülmenin önemli bir şartı da, yurt dışında üstlenmiş yapım projelerini farklı ölçeklerde en etkin şekilde yönetebilecek yapım yöneticilerine sahip olmaktır. Dolayısıyla inşaat sektörümüzün bu becerilere sahip elemanlara duyduğu ve duyacağı ihtiyaç tartışılamaçak kadar springtir.

Öte yandan yurt içi inşaat (yapım) faaliyetlerinde ihtiyaç duyulan becerileri belirleyebilmek için de, mimar ve inşaat mühendislerinin kamu sektöründe ve özel sektörde daha çok hangi alanlarda istihdam edildiklerini veya serbest çalışanların genellikle ne tür işler yaptıklarını gözlemek gerekir. Yurdumuzda bu konuda yapılan ve yayınlanmış ayrıntılı bir araştırma magna hastuz rastlanmamakla birlikte, Mimarlar Odası İstanbul Büyükşehir Şubesi'nin 1991 yılında ve İnşaat Mühendisleri Odası İstanbul Şubesi'nin 1990 yılında yaptıkları iki ankete üyesinin ne tür hizmetlerde görev aldıklarına ilişkin birer soruya yer verilmiştir.

Mimarlar odasının ankette katılan sınırı sayıda Mimarin işyerinde ağır basan görevleri ile ilgili olarak verdikleri cevaplar, aşağıdaki grafikte özetlenmiştir.

![Grafik](image)

**Şekil 2 - İstanbul'da Mimarlarda İş Yerlerinde Ağır Basan Görevleri**

Buna göre İstanbul’da ankete katılan mimarlarnın ancak % 31.'inin dizayn hizmetlerinde çalıştıkları, toplam % 50.9'luk bir çoğunluğun ise yönetim hizmetlerde görev aldıkları anlamaktadır.

İnşaat Mühendisleri Odası İstanbul Şubesinin yaptığı ankete katılan İnşaat Mühendisleriinin sayısı da aşağıdaki yukarı Mimarlarını kadar olmadığı birlikte, çalışma alanları ile ilgili olarak alınan cevaplar bu bildirimin hazırlanışı tarihe kadar henüz yayınlanmamıştır. Öte yandan İnşaat Mühendisleri Odası Ankara ve İzmir Şubelerinin ise bu konuda henüz bir araştırma yapmadıkları öğrenilmiştir.
Bütün bu veri yetersizliğine rağmen genel kanı, yurt içinde Mimar ve İnşaat Mühendislerinin pek çoğununun, dizayn yapmaktan çok yapım işleri ile ilgili yönetimsel hizmetlerde çalışıkları doğrultusundadır.

Bu kanı ve verilerin işığında, Türk yapı endüstrisinde yapım yönetimi ile ilgili becerilere talebin yüksek olduğu ve bunun yakin gelecekte daha da artacağı son derece açıklık.

7. YAPIM YÖNETİCİLİĞİ YAPACAK MİMARLAR VE İNŞAAT MÜHENDİSLERİ TÜRKİYE’DE NASIL EĞİTİLİYORLAR?

Türk inşaat sektörünün yurt içinde ve yurt dışında bu kadar ihtiyaç duyduğu yapım yöneticilerinin yurдумuzda hala nasıl yetiştirildikleri önemli bir soru olarak akla gelmektedir. Bu sorunun cevabını bulmak için, üniversitelerimizdeki lisans ve yüksek lisans öğretim programlarını kısaca incelemek yararlı olacaktır.

7.1. Mühendislik, Mimarlık Lisans Öğretiminde Yapım Yönetimi Eşiti

Teknik öğretim yapran bazı üniversiteleriminizin yayınlanmış katalogları ile bu programlara ilişkin ders planları incelendiğinde, yapım yöneticisi yetiştirmeğe yönelik herhangibir özel lisans programının bulunmadığı, bu beceri ile ilgili derslerin Mimarlık ve İnşaat Mühendisliği programları içinde yer aldığı görülmektedir. Ek 1’deki tablo’da listelenmiş olan bu dersleri, Amerikan Yapım Eğitimi Konseyinin (American Council for Construction Education) sınıflandırmasının paralelinde şu başlıklar altında toplamak mümkündür:

- Yapım Yönetimi ile doğrudan ilgili zorunlu dersler
- İktisat, Hukuk, Yönetim Bilimleri gibi yakın disiplinlerdeki (general anlamda) zorunlu dersler
- Her ikisi ile ilgili seçme dersler

Bu derslerin, programlarda nasıl yer aldığıda aşağıdaki Tablo 1’de özetlenmiştir. Bilindiği gibi, Bilkent Üniversitesi’nde Mimarlık ve İnşaat Mühendisliği eğitimi yapılmamakta, Boğaziçi Üniversitesinde Mimarlık, Mimar Sinan ve Trakya Üniversitesinde de İnşaat Mühendisliği bölümleri bulunmamaktadır.

Bu tabloyu incelediğimizde, İnşaat Mühendisliği lisans programlarında yapım yönetimi ile doğrudan ilgili zorunlu derslerin (bir ıstısa dışında) 3-4 saat ınertesincesi; Mimarlık lisans programlarında da (gene bir ıstısa dışında) 4-6 saat civarında kaldığı görülmektedir. Bu da yapım yönetimi konularının, inşaat mühendisliği lisans öğretiminde görülen toplam derslerin yaklaşık olarak ortalamı % 1.54’ün, mimarlık lisans öğretiminde de % 2’sini pek aşmadığı anlamına gelmektedir.

328
<table>
<thead>
<tr>
<th>Üniversiteler</th>
<th>Zorunlu Dersler</th>
<th>Zorunu Sınır Dersleri(*)</th>
<th>Sınav Dersleri</th>
<th>Lisan Göğüs</th>
<th>Zorunu Dersler Oran(*)</th>
<th>Zorunu Dersler</th>
<th>Zorunu Dersler Oran(*)</th>
<th>Sınav Dersleri</th>
<th>Lisan Göğüs</th>
<th>Zorunu Dersler Oran(*)</th>
<th>Zorunu Dersler Oran(*)</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ANADOLU</td>
<td>4</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>260</td>
<td>3</td>
<td>244</td>
<td>4</td>
<td>0</td>
<td>254</td>
<td>4</td>
<td>1.57</td>
</tr>
<tr>
<td>BİLKENT</td>
<td>4</td>
<td>2</td>
<td>1</td>
<td>241</td>
<td>3</td>
<td>218</td>
<td>4</td>
<td>2</td>
<td>243</td>
<td>4</td>
<td>1.23</td>
</tr>
<tr>
<td>BOĞAZİÇİ</td>
<td>4</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>238</td>
<td>3</td>
<td>201</td>
<td>4</td>
<td>2</td>
<td>201</td>
<td>0</td>
<td>1.09</td>
</tr>
<tr>
<td>EYLÜL</td>
<td>4</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>222</td>
<td>3</td>
<td>210</td>
<td>4</td>
<td>0</td>
<td>210</td>
<td>3</td>
<td>1.78</td>
</tr>
<tr>
<td>GAZİ</td>
<td>4</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>241</td>
<td>3</td>
<td>243</td>
<td>4</td>
<td>0</td>
<td>243</td>
<td>4</td>
<td>1.57</td>
</tr>
<tr>
<td>ITÜ</td>
<td>4</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>227</td>
<td>3</td>
<td>243</td>
<td>4</td>
<td>0</td>
<td>243</td>
<td>4</td>
<td>1.57</td>
</tr>
<tr>
<td>KTÜ</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>2</td>
<td>182</td>
<td>3</td>
<td>243</td>
<td>4</td>
<td>0</td>
<td>243</td>
<td>4</td>
<td>1.57</td>
</tr>
<tr>
<td>MSÜ</td>
<td>4</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>238</td>
<td>3</td>
<td>243</td>
<td>4</td>
<td>0</td>
<td>243</td>
<td>4</td>
<td>1.57</td>
</tr>
<tr>
<td>ODTÜ</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>222</td>
<td>3</td>
<td>243</td>
<td>4</td>
<td>0</td>
<td>243</td>
<td>4</td>
<td>1.57</td>
</tr>
<tr>
<td>TRAKYA</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>222</td>
<td>3</td>
<td>243</td>
<td>4</td>
<td>0</td>
<td>243</td>
<td>4</td>
<td>1.57</td>
</tr>
<tr>
<td>YILDIRIZ</td>
<td>2</td>
<td>0</td>
<td>0</td>
<td>222</td>
<td>3</td>
<td>243</td>
<td>4</td>
<td>0</td>
<td>243</td>
<td>4</td>
<td>1.57</td>
</tr>
</tbody>
</table>

(*) Bu basılıktırda, Ekonomi, İktisat Ekonominin, İşletme Ekonomisi, İmar Hakolu, İş Hakolu gibi kısım ile ilgili, fakat genel nitelikte dersler toplamıdır.
(**) Yapı Yönetimi lisede de doğrudan ilgili tüm zorunlu derslerin lisans öğretimi toplam ders saatine oranıdır.
(***) Boğaziçi ve Özyeğin Tıp Fakültesi'nin kataloğundaki derslerin özetü vebeitlerini içeren toplam ders saatlerinin her zaman olduğu.
Şekil 4 - **Türkiye'de Bazı Üniversitelerin İnşaat Mühendisliği Lisans Programlarında Yapım Yönetimi ile İlgili Zorunlu Derslerin Payı**

Aşağıda Şekil 4'de de, incelenen üniversitelerin mimarlık ve inşaat mühendisliği lisans programlarında, **Yapım Yönetimi** ile doğrudan ilgili zorunlu derslerle İktisat, Hukuk ve Yönetim Bilimleri gibi yakın disiplinlerdeki (genel anlamdaki) zorunlu derslerin ve seçme derslerin ne kadar verildiği gösterilmiştir.

**Şekil 5 - Türkiye'de Bazı Mimarlık ve İnşaat Mühendisliği Lisans Programlarında Yapım Yönetimi ile İlgili Zorunlu Dersler, Yakın Disiplinlerdeki (Genel Anlamada) Zorunlu Dersler ve Seçme Dersler**

7.2. **Mühendislik, Mimarlık Yüksek Lisans Öğretiminde Yapım Yönetimi Eşiti**

Gene teknik öğretim yapan bazı üniversitelerimizin Fen Bilimleri Enstitüleri'nin kataloğları ile yüksek lisans programlarına ilişkin ders planları incelendiğinde, doğrudan yapım...

7.3. Yapıım Yönetimi (veya Yapı İşletmesi) Aşırılık Mezuniyet Sonrası Kursları

İstanbul Üniversitesi, İşletme İktisadi Enstitüsü tarafından düzenlenen İnşaat İşletme-çiliği Uzmanlık Programı, bu anlamda kurslara bir örnekler. Ancak bu kurs, öğrenildiğine göre içinde bulunduğumuz 1993 yılında aşılmamıştır.

8. SONUÇ

Vardığımız sonuçları şöyle özetlememiz mümkündür:

- Türk inşaat sektöründe, yapımı yönetecek teknik elemanlara talebin yüksek olması rağmen, bu elemanların yetiştirilmesi amacıyla özel lisans öğretim programları henüz başlatılmamıştır. Bu alandaki eğitim, aslında Mimarlık ve İnşaat Mühendisliği lisans programları kapsamında verilemeye çalışılmakla birlikte, bu programların hemen tümünde konu ile ilgili derslerin sayısı son derece sınırlıdır. Örneğin, İstanbul'da çalışan mimarların % 50.9'unun yönetimsel işlerde görev aldıklarının kesinlimesine rağmen, eğitimleri arasında gördükleri yönetimle ilgili derslerin, tüm derslerin % 2'sini geçmediği analılmaktadır. Aşağıdaki Şekil 6'dan görüldüğü gibi, bu elemanların yarıdan fazlası, hayata atıldıkları zaman yeterli eğitim görmedikleri bir alanda çalışarak zorunda kalmışlardır.

![Şekil 6 - İstanbul'da Mimarların Yönetim Hizmetleri, Yapıım Yönetimi Eğitimleri](image)

331
İnşaat Mühendislerinin mezun olduktan sonra daha çok hangi alanlarda çalışıklarına ilişkin elde veri bulunmadığından böyle bir karşılaştırma yapabilmek mümkün olmamıştır.


- Dolaysıyla meslek hayatlarında yapımı yönetmek görevini üstlenen Mimar ve İnşaat Mühendisleri bu beceriyi formel eğitim programlarında yeterince kazanamadıklar için uygulama sırasında (veya iş başında) edinmek zorunda kalmaktadırlar. Bunun sonucunda bazılarınca disayn yapmak, formel bir yüksek eğitim sonucunda kazanılacak akademik bir beceri, yapımı yönetmek ise çalışma hayatına atıftadan sonra (gerekipse) iş başında edinilecek veya kısa süreli bir kursa giderek öğrenilecek pratik bir beceri gibi görülene başlanmıştır. Oysa ki dünyada genel olarak yapımı yönetiminin de özel bir yüksek öğrenim görmesi gerektirdiğini açıkça göstermektedir.

- Bundan ötürü, üniversitelerimizde Yapım Yönetimi yüksek lisans ve giderek lisans eğitimin programlarının daha fazla geçikmeden yaygınlaştırılması ve geliştirilmesi, inşaat sektörümüzün gelişimini desteklemek açısından son derece büyük önem taşımaktadır.

**KAYNAKLAR**


3 Ibid., 10


6 The Chartered Institute of Building, Project Management in Building, (London: The Chartered Institute of Building, 1982), 10-12

7 D. Lock, Project Management, (Aldershot: Gower, 1990), 4

8 Bkz.: Ek 1 ve Ek 2'deki iki tablo.


Bu konunun İngilterede ele alınmış şekli ile ilgili iki örnek olarak bkz.:


Bennett, 182.

Ibid.


Bennett, 189.

Ibid.


Bennett, 149.

Ibid., 122-123.

Ibid., 132.


Project Management Institute, Professional Careers In Project Management (Drexel Hill: Project Management Institute, 1989)


Bu rakam, American Council for Construction Education (ACCE), Construction Management Association of America (CMAA) dan getirilen doktoralardan ve Peterson's Guide To Graduate Programs In Engineering and Applied Sciences, 1992 adlı yayından derlenmiştir.


35 İstanbul Ticaret Odası, Ekonomik Rapor (İstanbul: İstanbul Ticaret Odası, Yayın No. 1992-30), 21

36 J. Matthew, A. Davis, "Turkey Changes Course", Middle East Construction (June 1986), 26

37 Yurt Dışında İş Yapan Türk Müttehhitler Birliği Üyeleri Listesi, (Türk Müttehhitler Birliği'nden 10 Nisan 1993'de alınmıştır)

38 Libya'daki Türk Müttehhitleri Birliği Üye Listesi

39 TMMOB Mimarlar Odası, İstanbul Büyükkent Şubesı, 31. Dönem Çalışma Raporu (İstanbul: TMMOB Mimarlar Odası, İstanbul Büyükkent Şubesi, 1991), 33

40 Dr. Sedat Özkol, "İMO İstanbul Şubesine Kayıtlı Adresleri Bilinen 7800 Üveyi Kaplayan Anketin Ön Sonuçları", İMO İstanbul Bülteni 2 (Ocak 1991): 4-6

41 Bu kataloglar şunlardır: Anadolu Üniversitesi Kataloğu (1990-1991); Middle East Technical University, Undergraduate Catalog (1990-1992); Middle East Technical University, Graduate Catalog (1990-1992); Mimar Sinan Üniversitesi Genel Katalog (1990); Boğaziçi University Catalogue (1988-1989); Yıldız Teknik Üniversitesi Kataloğu - Lisans; (1989); Yıldız Teknik Üniversitesi Kataloğu - Yüksek Lisans; (1992); Bilkent University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, Undergraduate Programmes (1989-1990); Bilkent Üniversitesi, Mühendislik ve Fen Bilimleri Fakültesi Lisans Programları Kitapçığı (1989-1990); Bilkent University, Faculty of Fine Arts, Undergraduate Programmes (1988-1989); Bilkent University, Institute of Management, Institute of Economics and Social Sciences, Graduate Programmes (1989); Gazi Üniversitesi, Mühendislik-


42 Tablonun altında da belirtildiği gibi, Boğaziçi ve Ortadoğu Teknik Üniversitesi kataloglarında derslerin kredi saatleri verildiği için, lisans derlerinin toplam somestr saatini kesin olarak hesaplayabilme mümkün olmamaktadır.
<table>
<thead>
<tr>
<th>Üniversite</th>
<th>Fakülte</th>
<th>Eğitim Sınıfı</th>
<th>Lisans Programları ve Yer Alan Yapı Yönetimi ile İlgili Dersler</th>
<th>Toplam Ders&lt;br&gt;Ortalaması</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>ANADOLU</td>
<td>Mimarlık</td>
<td>8</td>
<td>Z 270232 Z 270250 Z 270471 Z 270472 Z 270473 Z 270474 Z 270475</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>İnşaat</td>
<td>8</td>
<td>Z 270236 Z 270252 Z 270477 Z 270478 Z 270479 Z 270480</td>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td>BİLENT</td>
<td>Mimarlık</td>
<td>8</td>
<td>Z 270232 Z 270250 Z 270471 Z 270472 Z 270473 Z 270474 Z 270475</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>İnşaat</td>
<td>8</td>
<td>Z 270236 Z 270252 Z 270477 Z 270478 Z 270479 Z 270480</td>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td>BÖLENCİ</td>
<td>Mimarlık</td>
<td>8</td>
<td>Z 270232 Z 270250 Z 270471 Z 270472 Z 270473 Z 270474 Z 270475</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>İnşaat</td>
<td>8</td>
<td>Z 270236 Z 270252 Z 270477 Z 270478 Z 270479 Z 270480</td>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td>GAZİ</td>
<td>Mimarlık</td>
<td>8</td>
<td>Z 270232 Z 270250 Z 270471 Z 270472 Z 270473 Z 270474 Z 270475</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>İnşaat</td>
<td>8</td>
<td>Z 270236 Z 270252 Z 270477 Z 270478 Z 270479 Z 270480</td>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td>İDO</td>
<td>Mimarlık</td>
<td>8</td>
<td>Z 270232 Z 270250 Z 270471 Z 270472 Z 270473 Z 270474 Z 270475</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>İnşaat</td>
<td>8</td>
<td>Z 270236 Z 270252 Z 270477 Z 270478 Z 270479 Z 270480</td>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td>KTO</td>
<td>Mimarlık</td>
<td>8</td>
<td>Z 270232 Z 270250 Z 270471 Z 270472 Z 270473 Z 270474 Z 270475</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>İnşaat</td>
<td>8</td>
<td>Z 270236 Z 270252 Z 270477 Z 270478 Z 270479 Z 270480</td>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td>MBU</td>
<td>Mimarlık</td>
<td>8</td>
<td>Z 270232 Z 270250 Z 270471 Z 270472 Z 270473 Z 270474 Z 270475</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>İnşaat</td>
<td>8</td>
<td>Z 270236 Z 270252 Z 270477 Z 270478 Z 270479 Z 270480</td>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td>TRAKYA</td>
<td>Mimarlık</td>
<td>8</td>
<td>Z 270232 Z 270250 Z 270471 Z 270472 Z 270473 Z 270474 Z 270475</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>İnşaat</td>
<td>8</td>
<td>Z 270236 Z 270252 Z 270477 Z 270478 Z 270479 Z 270480</td>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td>YILDIZ</td>
<td>Mimarlık</td>
<td>8</td>
<td>Z 270232 Z 270250 Z 270471 Z 270472 Z 270473 Z 270474 Z 270475</td>
<td>16</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>İnşaat</td>
<td>8</td>
<td>Z 270236 Z 270252 Z 270477 Z 270478 Z 270479 Z 270480</td>
<td>13</td>
</tr>
<tr>
<td>Üniversite</td>
<td>Fakülte</td>
<td>Programın Adı</td>
<td>Sırası (Sbm)</td>
<td>Kodu</td>
</tr>
<tr>
<td>-----------</td>
<td>--------</td>
<td>---------------</td>
<td>-------------</td>
<td>------</td>
</tr>
<tr>
<td>ANADOLU</td>
<td>Mimarlık</td>
<td>Mimarlık</td>
<td>4</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Inşaat</td>
<td>İnşaat Mühendisliği</td>
<td>4</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>MILIYENT</td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>EĞİTİM</td>
<td>İnşaat</td>
<td>Civil Engineering</td>
<td>4</td>
<td>S</td>
</tr>
<tr>
<td>BEYLÜL</td>
<td>Mimarlık</td>
<td>Struct. Constr. Des.</td>
<td>2</td>
<td>Z</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Doktoral</td>
<td></td>
<td>Z</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>Z</td>
</tr>
<tr>
<td>GAZİ</td>
<td>Mimarlık</td>
<td>?</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Inşaat</td>
<td>?</td>
<td></td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>İTÜ</td>
<td>Mimarlık</td>
<td>Bina Yapımı</td>
<td>4</td>
<td>Z</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td>Yönetimi</td>
<td></td>
<td>Z</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>S</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>S</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>S</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>S</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>S</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>S</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>S</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>S</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>S</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>S</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>S</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>S</td>
</tr>
<tr>
<td>KTU</td>
<td>Mimarlık</td>
<td>Mimarlık</td>
<td>4</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>Inşaat</td>
<td>İnşaat</td>
<td>4</td>
<td></td>
</tr>
<tr>
<td>MSÜ</td>
<td>Mimarlık</td>
<td>Yapı Mühendisliği</td>
<td>4</td>
<td>S</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>S</td>
</tr>
<tr>
<td>CİDTÜ</td>
<td>Mimarlık</td>
<td>Building Science</td>
<td>4</td>
<td>S</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>S</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>S</td>
</tr>
<tr>
<td>TRAKYA</td>
<td>Mimarlık</td>
<td>Mimarlık</td>
<td>4</td>
<td>Z</td>
</tr>
<tr>
<td>YILDIZ</td>
<td>Mimarlık</td>
<td>Yapı</td>
<td>4</td>
<td>S</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>S</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>S</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>S</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>S</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td></td>
<td>S</td>
</tr>
</tbody>
</table>

337