

## İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ EĞİTİMİNDE TÜRKİYE GERÇEĞİ

**Cem Oğuz, Sinan Altın, İ.Özgür Yaman,  
M. Serdar Kırçıl, Abdullah Bakır, Gülsüm Sönmez**

### ÖZET

Ülkemizdeki inşaat mühendisliği eğitim envanterinin çıkarılması, inşaat mühendisliğinde mevcut eğitim koşullarının ortaya konulması ve sorunların belirlenmesi, inşaat mühendisliği bölümleri arasında eşgüdümün sağlanması, öğrenci gereksinim ve sorunlarının belirlenmesi ve çözümlenmesi konularında yardımcı olmak amacıyla İnşaat Mühendisleri Odası tarafından kurulan İnşaat Mühendisliği Eğitim Kurulunun (İMEK) yaptığı çalışma sonucunda, bu bildiriye Türkiye'deki inşaat mühendisliği eğitiminin mevcut durumunu araştırmak, paydaşların inşaat mühendisliği eğitimi hakkındaki görüş ve düşüncelerini bir araya getirmek hedeflenmiştir.

### GİRİŞ

Ülkemizdeki devlet ve vakıf üniversiteleri ve bu üniversiteler içerisinde inşaat mühendisliği eğitim programı bulunanların öğretim programları (normal öğretim ve ikili öğretim) mevcuttur. 2007 yılı itibarıyla Türkiye'de 75'i devlet, 31'i özel vakıf üniversitesi olmak üzere toplam 106 üniversite bulunmaktadır. Bu kurumların 44'ünde inşaat mühendisliği bölümü bulunmaktadır. Devlet üniversitelerinin bünyesinde yer alan inşaat mühendisliği bölümlerinin 14'ünde ikili eğitim yapılmaktadır. 42 üniversitede inşaat mühendisliği bölümleri mühendislik fakülteleri içinde yer alırken, Yıldız Teknik Üniversitesi ve İstanbul Teknik Üniversitesi fakülte yapılanmasına sahiptir. Tüm inşaat mühendisliği bölümleri 4 yıllık lisans eğitimi vermektedirler. Genel olarak ülkemizdeki inşaat mühendisliği eğitimi yapılanması temel bilimler, yapı mekaniği, hidrolik, geoteknik, ulaştırma,

---

Cem Oğuz  
Akdeniz Üniversitesi, Teknik Bilimler MYO, Antalya, Türkiye  
E-Posta: cemoguz@akdeniz.edu.tr

Sinan Altın  
Gazi Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Ankara, Türkiye  
E-Posta: saltin@gazi.edu.tr

İ.Özgür Yaman  
ODTÜ, Mühendislik Fakültesi, Ankara, Türkiye  
E-Posta: ioyaman@metu.edu.tr

Murat Serdar Kırçıl  
Yıldız Teknik Üniversitesi, İnşaat Fakültesi, İstanbul, Türkiye,  
E-Posta: kircil@yildiz.edu.tr

Abdullah Bakır  
TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası, Ankara, Türkiye  
E-posta: abduallah.bakir@hotmail.com

Gülsüm Sönmez  
TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası, Ankara, Türkiye  
E-posta: gsonmez@imo.org.tr

yapı malzemeleri, yapı işletmesi bilim dallarını kapsayan zorunlu ve seçmeli derslerden oluşmaktadır. Genelde inşaat mühendisliği bölümleri lisans eğitiminden sonra lisansüstü programlar da sunmaktadır.

İnşaat mühendisliği eğitim-öğretimini birlikte yürüten ve karşılıklı etkileşimi doğrudan gerçekleştiren iki paydaş; eğitim veren inşaat mühendisliği bölümleri ve eğitilen öğrencilerdir. Bu iki paydaş ülkemizde inşaat mühendisliği mesleğinin gelişimi ve mesleki hizmetlerin niteliğini şekillendiren ana etkenler olup ülkemizin içinde bulunduğu ekonomik ve sosyal güçlüklerden toplumun tüm katmanları gibi etkilenmelerine rağmen toplumumuza kazandırdıkları değerler büyük bir önem taşımaktadır. İnşaat sektöründe görev alacak mühendislerde aranan niteliklerin eğitim kurumlarınca ne oranda sağlanabildiğinin belirlenmesi ve inşaat mühendisliği mesleğine yeni başlayan mühendislerin karşılaştıkları sorunların bilinmesi, eğitim-öğretimin geliştirilmesinde sağlıklı bir geri besleme aracı olacaktır. Bu sayede mesleki eğitim-öğretimin elde edilen veriler ışığında iyileştirilmesi ve biçimlendirilmesi sağlanabilecektir.

İnşaat mühendisliğinin temel paydaşları olan inşaat mühendisliği bölümlerine ve öğrencilerine, meslek uygulamalarına yeni başlayan mezunların aldıkları eğitime bakışlarını ve yargılarını belirlemek üzere mezunlara, teknik elemanda aranan nitelikleri sorgulamak ve inşaat mühendisliği eğitiminden beklentileri belirlemek üzere inşaat sektörü alanlarına yönelik dört ayrı anket düzenlenmiştir. Bu anketler **İnşaat Mühendisliği Bölüm Anketi, Öğrenci Anketi, Mezun Anketi, Sektör Anketi** olarak isimlendirilmiştir. Anketlerde yer alan soruların belirlenmesi ve cevapların değerlendirilmesi İMEK tarafından yapılmıştır.

## ANKETLER

### İnşaat Mühendisliği Bölüm Anketi

Anketlere 38 inşaat mühendisliği bölümü yanıt vermiştir. İnşaat mühendisliği bölümlerinin eğitim-öğretim programlarına, öğretim üyesi dağılımına ve öğrenci sayısına, alt yapı ve fiziksel olanaklarına, araştırma potansiyeline, İMO ile ilişkilerine yönelik soruların bölüm başkanlıkları tarafından cevaplanması istenmiştir. Bu anketten elde edilen bilgilerin değerlendirilmesi ile eğitim kurumlarında mevcut envanterin ülkemiz ölçeğinde ortaya çıkarılması amaçlanmıştır.

### Öğrenci Anketi

Dört yıllık eğitim programlarında meslek derslerinin genellikle üçüncü ve dördüncü sınıflarda daha yoğun yer aldığı göz önünde bulundurularak mesleki eğitim değerlendirmesinin bu sınıflarda bulunan öğrenciler tarafından yapılmasının daha sağlıklı olacağı öngörülmüştür. Bu ankette öğrencinin kişisel bilgileri, inşaat mühendisliği mesleğini tercih nedeni, eğitim-öğretim için düşünceleri, öğretim sürecinde sağlanan akademik ve fiziksel olanakların yeterliliği, ekonomik gereksinimleri, öğretim elemanları ile ilişkileri, kültürel faaliyetleri ve İMO ile ilişkileri belirlemeye yönelik soruların cevaplanması istenmiştir. Elde edilen verilerle Türkiye ölçeğinde öğrencilerin ortak düşüncelerinin ve sorunlarının belirlenmesi hedeflenmiştir.

İlgili bölüm yönetiminin denetiminde gerçekleştirilen “Öğrenci Anketi”ne 41 inşaat mühendisliği bölümünden 3284 öğrenci cevaplamıştır. Az sayıda da olsa bazı inşaat mühendisliği bölümlerinde öğrenci anketine katılımın çok düşük olduğu görülmektedir.

### **Mezun Anketi**

İş yaşamına yeni başlayan mezunların eğitim sürecindeki kişisel ve mesleki kazanımlarını yeni sınadıkları bir dönemde inşaat mühendisliği eğitimlerine bakışlarının belirlenmesi bir yandan üreticinin diğer bir yandan da ürünün öz değerlendirilmesi olacaktır.

Lisans öğretiminin izleri henüz kaybolmamış inşaat mühendislerinden eğitim-öğretim sürecinde kazandıkları bilgi ve becerilerin ne düzeyde ve neler olduğunu, eğitim programlarının eksikliklerini ve olumlu yönlerini, lisans eğitimi sonundaki mühendislik yetki ve sorumluluklarını kullanmak için yeterlik düzeylerini belirtmeleri hedeflenmiştir. Bu nedenle mezuniyetinden en fazla 5 yıl geçmiş (2002 yılı ve sonrası mezun inşaat mühendisleri) genç inşaat mühendislerinin yukarıda belirtilen konularda lisans eğitimlerini değerlendirmeleri istenmiştir.

Bu amaçla mezun anketleri İMO şubelerine gönderilerek üyeleri arasında 2002 yılı ve sonrası mezun toplam üyelerinin %20’si tarafından cevaplanması istenmiştir. İMO kayıtlarına göre 2002 yılı ve sonrası mezunlarının toplam sayısı 11.000 civarındadır. Bu sayının %20’si olan 2200 inşaat mühendisi hedef kitle olarak seçilmiştir. Ancak İMO şubelerinden geri dönen anket sayısı ancak 766 olmuştur. Ankete katılımın %7 oranında çok düşük kaldığı üzülmüştür.

### **Sektör Anketi**

Bilindiği gibi müşteri memnuniyeti ve ürünün tercih nedeni kalitesiyle birinci derece ilişkilidir. Müşterinin üründe aradığı niteliklerin bilinmesi daha iyi bir ürün elde etmenin, bunun doğal sonucu olarak üründen elde edilecek katma değer artırılması bakımından önem taşımaktadır. İnşaat mühendisliği eğitim ve öğretimi sonucunda mezun inşaat mühendislerinin kazandıkları niteliklerin inşaat sektöründe nasıl bir değer taşıdığı belirlenmesi eğitim-öğretim için geri besleme sağlanabilmesi bakımından gerekmektedir. Bu amaçla inşaat sektörünün teknik ve idari sorumlularının cevaplaması istenen bir *sektör anketi* düzenlenmiştir. Bu anket İMO şubeleri ve genel merkezi yardımlarıyla gerçekleştirilmiştir. Proje, etüd ve müşavirlik hizmetleri, yapım ve taahhüt hizmetleri, denetim hizmetleri alanlarında faaliyet gösteren 788 firmadan cevap alınmıştır. Diğer anketler gibi sektör anketi de tüm katılımcılar dikkate alınarak değerlendirilmiştir.

### **Anketlerin Değerlendirme Yöntemi**

Üniversitelerin inşaat mühendisliği bölümlerinden gelen bilgiler derlenirken ülkemizdeki inşaat mühendisliği eğitiminde yaşanan genel sorunların ve meslek eğitimindeki genel eğilimin ortaya çıkarılması amaçlanmıştır. Ayrıca her eğitim kurumunun iç denetim mekanizmalarını kullanarak eğitim-öğretimi denetlediği, öğrenci memnuniyetini ölçen mekanizmaları işlediği göz önünde

bulundurulursa bireysel değerlendirme zaten bilinen sonuçları verecektir. Bu nedenle hem bölüm hem de öğrenci anketlerinin kurumsal ölçekte verilmesinden kaçınılmış, değerlendirmelerde her anket grubu için ayrı ayrı olmak üzere ankete katılanların toplamı göz önünde bulundurulmuştur. Anketler inşaat mühendisliği bölümlerinden, öğrencilerden, mezunlardan ve sektör yöneticilerinden elde edilen veriler derlenerek, ülkemiz ölçeğinde, kendi içlerinde değerlendirilmiş, çapraz sorgulama göz önünde bulundurulmamıştır.

Sorulardaki tek seçmeli cevaplar yüzlük tam içinde oransal ağırlıkları hesaplanarak belirlenmiştir. İki ve daha fazla seçmeli cevaplarda her seçenek ayrı ayrı değerlendirilmiş olup, her seçenek için ankete cevap veren sayısı dikkate alınmış, bu cevapların yüzlük tam içindeki oransal ağırlıkları hesaplanmıştır. Değerlendirme sonuçları dört bölümde ayrı ayrı sunulmuştur. Her ankette, ankete cevap veren katılımcıların nitelikleri değerlendirmelerden önce açıklanmıştır.

## ARAŞTIRMANIN BULGULARI

### İnşaat Mühendisliği Bölümleri

Bu değerlendirme üniversitelerimizin bünyesinde eğitim veren 38 inşaat mühendisliği bölüm başkanlığından elde edilen anket sonuçları temel alınarak hazırlanmıştır. Doğaldır ki her üniversitenin içinde bulunduğu özel koşullardan kaynaklanan farklı sorunları vardır. Ancak bu değerlendirmenin amacı bu özel sorunların üzerinde durmak yerine, inşaat mühendisliği eğitim ve öğretimini yürüten bölümlerin ortak sorunlarına dikkat çekebilmektir. Şüphesiz sorunların çözümü, gereksinimlerin karşılanabilmesi kolay olmadığı gibi kısa bir zaman sürecinde gerçekleştirilebilir de görünmeyebilir. Bununla beraber bunların ortaya konulması ve tartışılması çözümler üretebilmek için mutlak bir önkoşuldur.

İnşaat mühendisliği eğitim programını yürüten bölüm başkanlıklarından; öğrenci sayıları, öğretim üyelerinin inşaat mühendisliği temel bilim dallarına dağılımları, laboratuvar alt yapısı ve eğitimde ne ölçüde kullanıldığı, eğitim programlarının güçlü yönleri, eksiklikleri, lisansüstü eğitimi ve araştırma potansiyeli, İMO ile ilişkilerin belirlenmesine yönelik bilgiler istenmiştir. Elde edilen bilgiler derlenerek inşaat mühendisliği bölümlerinin mevcut durumları belirlenmeye çalışılmıştır.

2007 yılında 43'ü normal öğretim, 14'ü ise ikinci öğretim programı olmak üzere toplam 57 adet inşaat mühendisliği lisans programına ÖSYS ile öğrenci kabul edilmiştir. Sütçü İmam Üniversitesi'nde inşaat mühendisliği bölümü bulunmasına rağmen öğrenci kabul edilmemektedir. Mevcut programların 52 tanesi devlet üniversiteleri, 5 tanesi ise vakıf üniversiteleri bünyesinde yer almaktadır. İnşaat mühendisliği programlarının 2007 yılı kontenjanları, normal öğretim için 2781, ikinci öğretim için 700 olmak üzere, toplam 3481 öğrencidir.

İnşaat mühendisliği programlarına kabul için en yüksek puan 358.902, en düşük puan 217.188'dir. ÖSYM tarafından hazırlanan 2007 yılı ÖSYS kılavuzunda verilen bilgiye göre, sınava giren adayın en yüksek puanla öğrenci kabul eden inşaat mühendisliği bölümünde öğretime hak kazanabilmesi için başarı sıralaması 4430 olması gerekirken, en düşük puanla öğrenci kabul eden inşaat mühendisliği bölümünde öğrenim görebilmesi için gereken başarı sırası 283000'dir. İnşaat

mühendisliği eğitimi veren 57 programın da aynı puanla öğrenci alması beklenemez. Ancak inşaat mühendisliği programlarının taban puanları arasındaki farkın bu denli geniş olması dikkat çekicidir. Taban puanları arasındaki farkın büyümesindeki önemli etkenlerden biri de olanakları sınırlı üniversite sayısının artması olduğu düşünülebilir. Ülkemizde yüksek öğretime olan talebin her geçen gün artması ve yeni üniversitelerin açılması eğiliminin her zaman var olduğu göz önüne alınırsa bu farkın daha da açılması olasıdır. 2007 yılı itibarı ile inşaat mühendisliği eğitimi veren programlara kabul edilmiş olan 3481 öğrencinin aldığı puanların ortalaması 315.244'tür. Bu ortalama puanın üzerinde puanla öğrenci kabul eden programların kontenjanlarının toplamı 2190'dır. Bu sayı toplam öğrenci kontenjanı içinde yaklaşık %63 oranına karşılık gelmektedir.

### **Öğrenci ve Öğretim Üyesi Sayısı**

İnşaat mühendisliği bölümlerinin normal öğretim programlarının %66'sında öğrenci sayısı 200-500 aralığındadır. %18'inde 200'den az öğrenci, %16'sında da 500'den fazla öğrenci eğitim görmektedir.

2007 yılı öğrenci kontenjanları dikkate alındığında en düşük kontenjan sayısının 30 civarında olduğu görülebilir. Kontenjanlar temel alındığında inşaat mühendisliği bölümlerinde kayıtlı öğrenci sayısı; normal öğretim programlarında 11124, ikinci öğretim programlarında ise 2800 olmak üzere toplam 13924'tür. Bu sayı içinde tekrarlı öğrenciler bulunmadığı için bölümlerimizde eğitim öğretim gören öğrenci sayısının belirlenmesinde bir alt sınır oluşturmaktadır. Yüksek Öğretim Kurulu (YÖK) istatistiklerinde 2006-2007 akademik yılı için öğretim alanlarına göre lisans düzeyindeki öğrenci sayıları tablosunda inşaat mühendisliği bölümlerindeki toplam öğrenci sayısı 19239 olarak verilmektedir. YÖK'ün verdiği bu tabloda toplam öğrenci sayısının yaklaşık %9'unun (1787) kız, %91'inin (17452) erkek öğrenci olduğu belirtilmiştir. Bu çarpıcı istatistik kız öğrencilerin inşaat mühendisliği mesleğine uzak durduklarını göstermektedir. Kız öğrencilerin meslek tercihlerinde inşaat mühendisliğinden uzak durmalarının nedenleri araştırılmalı ve inşaat mühendisliği mesleğinin toplumdaki önemi orta öğretim öğrencilerine ulaştırılmalıdır. Bu konuda üniversitelerin inşaat mühendisliği bölümleri ve İMO'nun birlikte oluşturacakları bir eylem planı çerçevesinde ortaklaşa gayret gösterilmesi gerekmektedir.

Ankete katılan 38 inşaat mühendisliği bölümünün akademik personel durumu, birçok inşaat mühendisliği bölümünde temel bilim dallarında nicel ölçekte sağlıklı bir öğretim elemanı yapısının bulunmadığı, birçok anabilim dalında profesör ve doçent kadrosunda öğretim üyesinin olmadığı dikkati çekmektedir. Türkiye ölçeğinde her bilim dalında yardımcı doçent kadrolu öğretim üyelerinin sayısı diğer akademik kadrolara göre belirgin olarak fazladır.

Ankete katılan inşaat mühendisliği bölümlerinin birkaçı haricinde öğretim elemanı planlamasının yapılmadığı ya da uygulanmadığı için sağlıklı gelişme göstermediği açıktır. Bu tabloda en ürkütücü görünümün öğretim üyesi fidalılığı olarak bilinen araştırma görevlisi sayısının düşüklüğüdür. Her araştırma görevlisinin de öğretim üyesi yeterliliğine ulaşamayabileceği göz önünde bulundurulduğunda öğretim üyesi başına düşen öğrenci sayısının en iyimser bakışla bugünkü durumundan daha iyileşebileceğini düşünmek mümkün görülmemektedir. Bu durumun devam etmesi inşaat mühendisliği bölümlerinin

geleceklerini, dolayısıyla ülkemiz inşaat mühendisliği sektörünü tehdit etmektedir. Ankete katılan inşaat mühendisliği bölümlerinin yaklaşık %50'sinde kadrolu öğretim üyesi ve öğretim görevlilerinin toplam sayısı 15'ten azdır. Bazı üniversitelerin inşaat mühendisliği bölümleri YÖK kanununun 35. maddesi ile araştırma görevlilerini yüksek lisans ve doktora eğitimleri için başka üniversitelerde görevlendirilerek, gelecek için öğretim üyesi açılmaya kapatmaya çalışmaktadırlar. Bugünkü tablo Türkiye'de inşaat mühendisliği bölümlerinin geleceğe yönelik öğretim elemanı yetiştirme stratejilerini mutlaka belirlemeleri ve uygulamaya koymalarının zorunlu olduğunu ortaya koymaktadır.

Öğrenci kontenjanları göz önünde bulundurulduğunda öğretim üyesi+öğretim görevlisi başına düşen öğrenci sayıları bir alt sınır olarak bölümlerimizin %50'sinde 20'den fazladır. Tekrarlı öğrenci sayısının eklenmesi ile öğretim üyesi başına düşen öğrenci sayısının daha da büyüyeceği açıktır. Türkiye'deki inşaat mühendisliği bölümlerindeki öğretim üye ve öğrenci sayılarının makro ölçekte değerlendirilmesiyle; Yüksek Öğretim Kurulu'nun 2006-2007 akademik yılı istatistiklerine göre inşaat mühendisliği bölümlerinde kayıtlı toplam öğrenci sayısının (19239) toplam öğretim üye+öğretim görevlilerinin sayısına (874) oranı yaklaşık 22'dir. Ankete katılan 38 inşaat mühendisliği bölümünde öğretim üyesi ile öğretim görevlisi sayısının toplamı 709, öğretim görevlileri hariç tutulduğunda bu sayı 633'tür (Tablo 1).

| Bilim Dalı            | Prof.      | Doç.       | Yrd. Doç   | Öğr. Gör. | Uzman     | Öğr. Üyesi | Öğr. Üyesi + Öğr. Gör. | Arş. Gör.  |
|-----------------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|------------|------------------------|------------|
| <b>Yapı</b>           | 81         | 48         | 131        | 26        | 6         | 260        | 286                    | 168        |
| <b>Ulaştırma</b>      | 18         | 7          | 42         | 15        | 3         | 67         | 82                     | 54         |
| <b>Hidrolik</b>       | 43         | 35         | 63         | 6         | 6         | 141        | 147                    | 89         |
| <b>Zemin Mekaniği</b> | 29         | 17         | 46         | 12        | 7         | 92         | 111                    | 82         |
| <b>Yapı İşletmesi</b> | 6          | 5          | 13         | 10        | 0         | 24         | 34                     | 20         |
| <b>Yapı Malzemesi</b> | 13         | 9          | 27         | 0         | 1         | 49         | 49                     | 41         |
| <b>Toplam</b>         | <b>190</b> | <b>121</b> | <b>322</b> | <b>69</b> | <b>23</b> | <b>633</b> | <b>709</b>             | <b>454</b> |

Tablo 1. İnşaat Mühendisliği Bilim Dallarında Toplam Akademik Personel Sayısı  
(ankete katılan 38 inşaat mühendisliği bölümü için)

Yapı ve hidrolik bilim dallarındaki öğretim elemanlarının akademik unvanlarına göre oransal değerleri birbirleriyle yakındır. Tüm bilim dallarında yardımcı doçentler akademik unvanlı öğretim elemanları içinde en büyük sayısal orana sahiptir ve öğretim üye sayısının  $\frac{1}{4}$ 'ünden fazlasını oluşturmaktadır. En fazla öğretim görevlisi yapı işletmesi ve ulaştırma bilim dallarında bulunmaktadır. Bu bilim dallarında öğretim görevlisi oranları sırasıyla %19 ve %11'dir.

Bazı ülkelerin yüksek öğretim kurumlarındaki öğretim üyesi başına öğrenci sayısı Tablo 2'de verilmiştir. Tabloda verilen sayılar inşaat mühendisliği bölümleri özelinde olmayıp, yüksek öğretim kurumlarının ortalamasını göstermektedir. Bununla beraber yeterince fikir verici oldukları düşünülmektedir. Tabloda verilen ülkelerde öğretim üyesi başına düşen öğrenci sayılarının ortalaması yaklaşık 15'tir.

| Ülke                                | Almanya | Hollanda | Japonya | İsviçre | ABD | Kanada | İngiltere | Fransa | Yunanistan | İspanya | Portekiz | Polonya | Slovenya | Norveç | Belçika |
|-------------------------------------|---------|----------|---------|---------|-----|--------|-----------|--------|------------|---------|----------|---------|----------|--------|---------|
| Öğretim üyesi başına öğrenci sayısı | 8       | 10       | 10      | 12      | 14  | 23     | 14        | 25     | 16         | 17      | 20       | 10      | 13       | 17     | 10      |

Tablo 2. Bazı Ülkelerde Öğretim Üyesi Başına Düşen Öğrenci Sayısı

Ülkemizde inşaat mühendisliği eğitimi veren programlarda öğretim üyesi başına düşen öğrenci sayısı tabloda verilen ülkeler için çıkarılan ortalama değer yaklaşık 1.5-2 katıdır. Bu durumun öğretim kalitesini, dolayısıyla da uzun vadede mühendislik hizmetlerinin niteliğini olumsuz etkilemesi kaçınılmazdır. Kontenjanların bu seviyede kalması durumunda bile öğretim üyesi başına düşen öğrenci sayısının azaltılabilmesi için öğretim üyesi sayısının artırılması gerekmektedir. Bunun temel kaynağı da araştırma görevlileridir. Ankete katılan inşaat mühendisliği bölümlerinin bildirimlerinden toplam araştırma görevlisi sayısının 454 olduğu anlaşılmaktadır. Bu sayı makro ölçekte bir değerlendirme olarak her inşaat mühendisliği bölümü için yaklaşık 12 öğretim üyesi yardımcısına denk gelmektedir. Yine genel bir yaklaşımla, her bölümde 5 temel bilim dalının bulunduğu öngörüsü ile her bilim dalına düşen araştırma görevlisi sayısı 2-3 arasındadır. Bu sayı inşaat mühendisliği için ürkütücü bir sonuç olup gelecek için kaygı vermektedir. Öğretim üyesi sayısındaki artışın bugünkü durumyla devam etmesi, öğrenci kontenjanlarının bugünkü seviyesinde kalması halinde bile öğretim üyesi başına düşen öğrenci sayısının düşürülmesi için uzun bir zaman süreci gerekmektedir. Ülkemizde genç nüfusun yüksek olması ve meslek liselerinde verilen eğitimin cazip olmaması nedeniyle giderek artan yüksek öğretim talebi de dikkate alındığında öğrenci kontenjanlarında azalma beklenmemektedir. Dolayısıyla akademik kadro giderek artan öğrenci sayısına paralel olarak genişlememektedir. Bu durumun eğitim niteliğinin artırılmasında önemli bir engel oluşturduğu açıktır. Nitelikli öğretim üyesi yetiştirilmesinin temel koşullarından biri de öğretim üyeliğinin cazip ve saygın bir duruma getirilmesidir. Araştırma görevlisinin (7. derece) 1080 TL, yardımcı doçentin (3. derece) 1410 TL, doçentin (1.derece) 1897 TL, profesörün (< 3 yıl kıdemli) 2370 TL aylık ücretlerle görev yaptığı gözönünde bulundurulursa bu maddi koşullarda nitelikli öğretim elemanı gereksiniminin nasıl karşılanabileceğine cevap verilmesi pek mümkün olmayan bir sorudur.

İnşaat mühendisi olmamasına rağmen inşaat mühendisliği bölümü akademik kadrolarında bulunan öğretim elemanlarının varlığı inşaat mühendisliği camiasında eleştirilen önemli bir konudur. Ankete cevap veren inşaat mühendisliği bölümlerinde inşaat mühendisi olmamasına rağmen akademik kadrolarda istihdam edilen personel sayısı, ankete cevap vermeyen bölümlerde farklı lisans kökenine sahip akademisyenlerin olmadığı kabul edilirse bu oran sadece %5'tir. İnşaat mühendisi olmayan öğretim elemanları inşaat mühendisliği bölümlerinin %69'unda 1-5, %26'sında 5-10 arasındadır. Ankete katılan inşaat mühendisliği bölümlerinin öğretim üyesi sayısının ortalama 25 olduğu göz önünde bulundurulduğunda en az %20 oranında inşaat mühendisi olmayan akademik kadro bulunmaktadır. Diğer mühendislik bilimlerinde olduğu gibi inşaat mühendisliği de disiplinler arası bir meslek ve bilim dalıdır. Ancak her bilim dalının kendi özelinde olduğu gibi inşaat mühendisliğinde de meslek derslerinin inşaat

mühendisliği eğitimi almış öğretim elemanları tarafından öğrenciye aktarılmasının doğruluğu tartışılmaz. Gereklilik olması durumunda kadroda istihdam edilmeden inşaat mühendisliği bilim dalı dışından servis dersi alınması eğitimin niteliği bakımından önem taşımaktadır. Bu durum inşaat mühendisliği bilim dallarında öğretim üyesi yetiştirilmesinin gerekliliğini bir başka gerçeklik olarak ortaya koymaktadır. Özellikle inşaat mühendisi olmayanların inşaat mühendisliği konularında çoğunlukla doğru olmayan beyanlarına karşı İMO ile ortak tavır geliştirilmesi kamu yararına olacaktır.

## Eğitim ve Alt Yapı

İnşaat mühendisliği eğitim programlarında öğrencinin uygulamada mesleğine yönelik pratik yaptığı tek ders staj eğitimidir. İnşaat mühendisliği programlarının büyük bir çoğunluğunda staj eğitimi toplam 60 gündür. Bununla beraber, inşaat mühendisliği bölümlerinin %21'inde staj eğitimi 60 günden az, %16'sında ise 60 günden fazladır. Staj eğitimin niteliği stajın yapıldığı ortam ve iş koluyla yakından ilgili olup staj süresinin uzun olması, her zaman niteliğinin de yüksek olacağı anlamına gelmez. Bu anlamda üniversitelerin, inşaat sektörünün temsilcileri ve İMO'nun da içinde yer alacağı bir yapı oluşturularak staj eğitiminin niteliğinin artırılması konusunda çalışmalar yürütülebilir. Üniversitelerimizin inşaat mühendisliği bölümlerinin %53'ünde öğrencilere staj yeri bulma konusunda düzenli bir program yürütülmemektedir. Ancak lisans öğrencilerinin yetenek ve deneyimlerini geliştirdikleri, teorik bilgilerin pratiğe uygulanmasını deneyimledikleri staj eğitimlerinde nitelikli iş yerlerinin bulunması konusunda yardıma ve rehberliğe ihtiyacı vardır. Bunun yanı sıra staj eğitiminin hem öğrenci hem de iş yeri sorumlularının gözünde fazladan bir iş durumundan çıkarılması sağlanmalıdır.

İnşaat mühendisliği programlarının hepsinde farklı isimlerle de olsa bitirme projesi dersi yer almaktadır. İnşaat mühendislerinin hemen hepsi eğitim sürecinde bağımsız çalışarak tasarladıkları ve ürettikleri tek projeyi bitirme projesi olarak tanımlarlar. Birçok inşaat mühendisi mesleklerini icra ederken bu dönemlik projenin önem ve etkisi altında kaldıkları, hatta çalıştıkları iş kolunu tamamladıkları bitirme projesinin temel bilim dalına uygun olmasını tercih ettikleri de bir gerçektir. Bu nedenle bitirme projesi dersi öğrenci gözüyle bir başka önem taşır. Bitirme projelerinin uygulama problemlerinin bir parçası olması, çözümünde öğrencinin de yer alıyor olması, bireyin inşaat mühendisliği mesleğine bakışını ve yakınlaşmasını sağlayacaktır. İnşaat mühendisliği bölümlerinin %18'i bitirme projeleri için öğrencilerine sanayi desteği aldıklarını belirtmişlerdir. Staj eğitiminde olduğu gibi bitirme projesi de öğrencinin mesleğini sektörü içinde öğrenebileceği çok değerli bir fırsattır. Bitirme projelerinde sektör desteğinin sağlanabilmesi için İMO ile işbirliği oluşturulabilir.

Meslek etiği ve çevre bilinci konularının mühendislik eğitiminin vazgeçilmez öğelerinden olduğu bugün herkesçe kabul edilmektedir. Ankete katılan inşaat mühendisliği bölümlerinin sadece %18'inin eğitim programlarında meslek etiğine ilişkin bir ders zorunlu ders olarak yer almaktadır. Ancak %56'sının eğitim programında meslek etiğine ilişkin bir ders bulunmamaktadır. İnşaat mühendisliği bölümlerinin sadece %13'ünün eğitim programlarında çevre bilincine ilişkin bir ders zorunlu ders olarak yer almaktadır. %34'ünde ise eğitim programlarında bu konuya değinilmemektedir. Meslek etiği ve çevre bilincinin inşaat mühendisliği eğitim programlarında zorunlu ders olarak yer alması için bölümlerin gayretlerine gereksinim bulunmaktadır.



## Bilgisayar olanakları

Yeni iletişim teknolojileri ve bunların başında da internet, toplumsal yaşamın önde gelen bilgi ve iletişim aracı haline gelmiş, bir gereklilik olarak toplumsal ve bireysel yaşamlarımızda önemli bir yer kaplamıştır. Bu durumun gerektirdiği araç olan bilgisayar hem öğrencilerin öğrenim sürecinde mesleki gelişimlerini hem de kişisel bilgi birikimlerini sağlamada çok önemli bir etmen haline gelmiştir. Bilinçli kullanıcılar için mühendislik hesaplamalarında da önemli kolaylıklar getiren günün araçlarının üniversitelerimizde öğrencilerin yaygın kullanımını sağlayacak donanımda bulunmaları beklenmektedir.

Teoride ve pratikte mühendisliğin temelini bilim ve teknoloji oluşturmaktadır. Bilgisayar destekli eğitim günümüzde eğitim ve teknoloji alanlarının kesişikleri tepe noktasıdır. Bilgisayar destekli inşaat mühendisliği eğitimi ile anlatım, anlama ve pekiştirmede çekilen güçlükler en aza indirgenmekte ve bunun yanı sıra laboratuvar, benzetim ortamları, video görüntüleri ya da saha örnekleri ile desteklenen materyallerinin farklı inşaat mühendisliği bölümlerindeki homojen olmayan dağılımından kaynaklanabilecek eşitsizlikler de azaltılmaktadır. Son on yıl içerisinde bilgisayar teknolojisindeki hızlı gelişime koşut olarak, bilişim teknolojileri inşaat mühendisliği eğitiminde ve uygulamalarında yadsınmaz bir öneme sahip olmuştur. İnşaat mühendisliği açısından bilişim teknolojisi; bilgisayarlar ve sunucular ile ulusal veya uluslararası verilere, veritabanlarına ve diğer dijital verilere geniş ayrıntılara sahip grafik destekli kullanıcı arabirimler (web siteleri) vasıtasıyla ulaşılmasıdır. Bu kullanıcı arabirimleri ile dünya çapındaki diğer üniversitelere, araştırma kurumlarına, enstitülere internet ağları ile bağlanılarak her gün yenilenen veritabanlarına ulaşabilmekte ve günlük olarak; inşaat mühendisliği alanında meydana gelen yeni gelişmeler izlenebilmektedir. Uluslararası standartlara, yazılımlara, uygulamalara, istatistiksel ve matematiksel analizlere, iki ve üç boyutlu sayısal modellemelere yine bilişim teknolojisi yardımıyla kolaylıkla erişilebilmektedir. Bu sayede, eğitimde ve uygulamada önemli ölçüde zamansal ve maddi kazanç sağlanmaktadır. Ankete katılım gösteren inşaat mühendisliği bölümlerinin %37'sinde 20'den az, %29'unda da 40'tan fazla bilgisayar öğrencilerin kullanımı için bulunmaktadır. Öğrenci sayıları göz önünde bulundurulduğunda bölümlerde bilgisayar sayılarının pek de yeterli olmadığı görülmektedir. Ancak niceliği kadar bilgisayarın eğitimde nasıl ve ne ölçüde kullanıldığı da önemlidir.

Üniversitelerimizde paket programların öğretilmesine yönelik derslerin giderek yaygınlaştığı bilinmektedir. Paket programların öğretilmesine yönelik derslerin bu denli yaygınlaşmış olması, öğrencilerin teorik bilgi ve derslerin gereksiz olduğu gibi son derece yanlış ve tehlikeli bir düşünceye kapılmasına neden olabilmektedir. Bu durum giderek teorik altyapısı yeterince gelişmemiş fakat paket programlara nasıl veri girileceğini öğrenmiş mühendis unvanlı bilgisayar operatörlerinin mezun olmasına yol açmaktadır ki, bunun da mühendislik hizmetlerinin kalitesini oldukça aşağı çekeceği açıktır. Paket programların kullanımı teknolojinin geldiği nokta dikkate alındığında kaçınılmaz biçimde gereklidir. Bununla beraber, paket programların mühendislik düşüncesinin yerine geçemeyeceği gerçeği ve bilincinin de öğrencilere aşılınması gerekir. Sektörün ve öğrencilerin bu doğrultudaki talepleri ve üniversiteler arasındaki rekabetin körüklenmesi sonucu paket programların mühendislik eğitiminin olmazsa olmazları arasına girme noktası gelmiş olması tehlikeli bir yaklaşımdır. Paket programların eğitim programlarında daha ölçülü kullanılması gerekmektedir. Ayrıca paket

programların birer ticari ürün oldukları da unutulmamalıdır. Zaten çeşitli paket programlar İMO tarafından düzenlenen kurslarda da verilmektedir. Dolayısıyla, üniversitemizde öğrencilere öğretilen bilgisayar programlarının ne şekilde seçtikleri de tartışmaya açık bir konudur. Ticari bir programın her hangi bir üniversitede ders olarak verilmesi, o programın üniversite tarafından test edilip onaylandığı izlenimini kaçınılmaz olarak yaratmaktadır. İnşaat mühendisliği ders programlarında %29 oranında betonarme, %18 oranında çelik yapılar ve sayısal çözümlene derslerinde bilgisayar uygulamalarına yer verilmektedir. Paket program uygulamalarına eğitim programlarında ayrılan yerin azaltılması, bununla beraber meslek derslerinde bilgisayar uygulamalarına daha fazla yer verilmesi, öğrencilerin en az bir bilgisayar dilinde program yazabilme yeteneklerinin geliştirilmesi mühendislik hizmetlerinin kalitesinin artırılması bakımından yararlı olacaktır.

### **Laboratuvar Olanakları ve Kullanımı**

Ankete katılan inşaat mühendisliği bölümlerinin çoğunluğunda zemin mekaniği ve yapı malzemesi laboratuvarları proje ve araştırmalarda en fazla kullanılan laboratuvarlardır. Hidrolik, ulaştırma ve yapı mekaniği laboratuvarlarının inşaat mühendisliği eğitimi veren bölümlerin yaklaşık yarısında bulunmaması önemli bir eksikliklerdir. Laboratuvarların eğitimde ve araştırmalarda hem ulusal hem de evrensel ölçeklerde katma değer sağlayabilecek önemli inşaat mühendisliği donanımları olduğu açıktır. İlk yatırımın önemli ölçekte ekonomik gereksinimlerine rağmen laboratuvar destekli eğitim nitelikli mühendis yetiştirmenin öncelikli şartları içerisinde yer almaktadır. Bir laboratuvarın kurulması ve çalışır duruma getirilmesi ilgili bilim dalında laboratuvar çalışmalarında tecrübeli öğretim üyeleri, uzman ve teknisyenlerin istihdam edilmesi ile gerçekleştirilebilir.

Lisans programında öğrencilerin deney yapabildiği laboratuvar uygulamalı meslek dersleri laboratuvar olanaklarına paralellik göstermektedir. Laboratuvar uygulamalı meslek dersi olarak en yüksek oranda yapı malzemesi dersi yürütülmektedir. Bunu zemin mekaniği dersi takip etmektedir. Yapı malzemeleri dersi için verilen yanıtların oranının bir önceki soruda yapı malzemesi laboratuvarı için verilen orandan yüksek olması, bazı üniversitemizde yapı malzemeleri dersi ile ilgili deneylerin yapı mekaniği laboratuvarında gerçekleştirildiğini düşündürmektedir. Daha az sayıda da olsa hidrolik, hidromekanik ve akışkanlar mekaniği derslerinin de laboratuvar uygulamalı yapıldığı görülmektedir. Bazı inşaat mühendisliği bölümleri tüm mesleki derslerini laboratuvar uygulamalı yaptıklarını belirtmişlerdir. Anket genelinde verilen bildirimler inşaat mühendisliği lisans eğitiminde ortalama dört dersin laboratuvar uygulamalı yapıldığını göstermektedir. İnşaat mühendisliği öğrencilerinin lisans derslerinde laboratuvar çalışmalarına katılarak teorik bilgilerin laboratuvar uygulamaları ile desteklenmesi sağlıklı bir eğitim için şarttır. İnşaat mühendisliği bölümlerinin kolay olmasa da bünyelerinde bulunmayan laboratuvarların kurulmasını ve çalışır hale getirilmesini sağlamaları gerekmektedir. Bu amaç doğrultusunda alt yapı desteği öncelikle Avrupa Birliği (AB), Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) ve Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) araştırma projelerinden elde edilebilecektir. Bu çalışmalarda laboratuvarı bulunan inşaat mühendisliği bölümleri ile yardımlaşmanın sağlanması ve tecrübenin paylaşılması kaynakların sağlıklı kullanımını sağlayacaktır.

## **Lisansüstü Eğitim**

İnşaat mühendisliği bölümlerinin hemen tamamında yapı, mekanik veya yapı mekaniği yüksek lisans programları mevcuttur. Diğer temel bilim dallarında da yüksek oranda yüksek lisans eğitimi verilmektedir. Ancak yapı işletmesi bilim dalında yüksek lisans eğitimi diğer bilim dallarına oranla oldukça düşüktür. Bu bilim dalındaki öğretim üyesi ihtiyacı da göz önüne alındığında bu bilim dalına ilişkin yüksek lisans programlarını geliştirmeye yönelik çalışmalar yapılması gereği ortaya çıkmaktadır.

Anketi yanıtlayan inşaat mühendisliği bölümlerinden 14'ünde doktora programı bulunmamaktadır. İnşaat mühendisliği bölümlerinin akademik kadro, laboratuvar, alt yapı vb. yetersizliklerinin doktora eğitimi için önemli kısıtlayıcılar olduğu düşünülmektedir.

Lisansüstü eğitimine devam eden öğrencilerin sayısına ilişkin olarak elde edilen verilerden inşaat mühendisliği bölümlerinin %34'ünde 20'den az, %26'sında 20-50 arasında, %16'sında 51-100 arasında, %21'inde 100'den fazla öğrenci lisansüstü eğitim almaktadır. Özellikle ilgisi bulunduğu alanda mesleki bilgilerini geliştirmek isteyen, ancak akademik kariyeri hedeflemeyen inşaat mühendisleri için alternatif olarak sunulan tezsiz yüksek lisans programları inşaat mühendisliği bölümlerinin %21'inde mevcuttur. Genelde inşaat mühendisliği bölümlerinin tezsiz yüksek lisans programlarına sıcak bakmadığı görülmektedir.

## **Yabancı Dil**

Yabancı dilde eğitim ve yabancı dil hazırlık sınıfı genelde üniversitelerin eğitim stratejileri, misyonları ve olanakları doğrultusunda belirledikleri bir tercihtir. İnşaat mühendisliği eğitiminde: eğitim dilinin tamamı Türkçe, tamamı yabancı dil, kısmen yabancı dil olmak üzere üç farklı uygulama görülmektedir. İnşaat mühendisliği bölümlerinin bazılarında yabancı dil hazırlık sınıfı bulunmasına rağmen eğitimlerini ana dilde yapmaktadırlar. Hatta %13'ünde yabancı dil hazırlık sınıfına katılım isteğe bağlıdır. İnşaat mühendisliği bölümlerimizin %39'unda yabancı dil hazırlık sınıfı bulunmamaktadır. İnşaat mühendisliği bölümlerinin %13'ünde eğitim tamamıyla yabancı dilde yürütülürken, eğitim programlarında kısmi yabancı dilde eğitim uygulayan bölümlerimizde meslek derslerinde %10'dan fazla yer veren üniversitelerimizin oranı %16'dır.

## **Eğitim Programlarının Güçlü ve Zayıf Yönleri**

İnşaat mühendisliği bölümleri hedef ve amaçları doğrultusunda geliştirdikleri eğitim programlarının deneyimleri sonucunda güçlü ve zayıf yönlerini tespit etmişlerdir. Ankete cevap veren inşaat mühendisliği bölümlerinin eğitim programlarının çoğunluğunda uygulama ögesinin güçlü olduğu belirtilmiştir. Eğitim programlarının yaklaşık %50'sinde araştırma ve tasarımın güçlü olduğu görülmektedir. Eğitim programlarının genellenen zayıf yönünün yönetim ve iş programlama öğeleri olduğu belirtilmiştir. Ayrıca ankete katılan bazı bölümler araştırma görevlisi eksikliğini, alt yapı yetersizliğini, öğretim elemanı kalitesini, kaynak ve yabancı dil eksikliğini, laboratuvarında çalıştırılacak teknisyen eksikliklerini ve etkinlik analizinin yapılmamasını da zayıf yönler olarak belirtmişlerdir.

## **Fiziksel Olanaklar, Altyapı**

İnşaat mühendisliği bölümlerinin %84'ü bağlı oldukları üniversitenin ana kampusu içerisinde yer almaktadır. Bölümlerin ana yerleşke içinde bulunmaları hem akademik çalışma hem de sosyal etkinlik ölçeklerinde eğitim için önemlidir. Bölümlerimizin %16'sı yerleşke içinde yer almamaktadır. Bölümlerin %48'i içinde buldukları fiziksel olanakları eğitim-öğretim hedeflerini gerçekleştirmek için yeterli olmadığını bildirmişlerdir. Ülkemiz inşaat sektörüne yetişmiş bilgi gücü katkısı beklenen akademik bölümlerde fiziksel olanakların yetersizliği, gelişmiş üniversitelerdeki ortamı bulmayı umut eden öğrencilerin ve akademisyenlerin moral motivasyonunu olumsuz etkileyeceği gibi bölümün sağlıklı gelişimini de etkileyecektir. Akademik dünyadan umulanların gerçekleşmesi akademik ortama sağlanan olanaklarla büyük ölçüde ilişkilidir. Orta öğretimde kullanılabilecek bir binaya üniversite tabelası asılarak üniversite, fakülte veya bölüm kurulamayacağı için ülke yöneticileri tarafından bilinmemesi düşünülemez. Ancak popülist yaklaşımların ısrarla bilimsel veri ve düşüncelerin üstünde tutulması üniversite eğitimini tüm bilim dallarında olduğu gibi inşaat mühendisliği eğitiminde de zora sokmuştur.

## **Kurumsal Değerlendirme, Akreditasyon**

Değerlendirme sistemlerinin uygulanmaya konulması kurumsal gelişim ve dinamiğinin sürekli kılınması açısından büyük önem taşımaktadır. Bölümlerimizin yaklaşık yarısında eğitimin değerlendirilmesi amaçlı çeşitli programlar uygulanmaktadır, İnşaat mühendisliği bölümlerinin %27'si değerlendirmede mezunlarının görüşüne başvururken, %13'ü işverenin görüşüne başvurmaktadırlar. İnşaat mühendisliği eğitim programlarının %2'sinde bölüm/dekanlık/rektörlüğün düzenlediği, %2'sinde ise uluslararası değerlendirme sistemi uygulamaktadır. Bazı bölümler dış danışma kurulu, staj işyeri anketi gibi uygulamalarla eğitim programlarının denetimini yaptıklarını belirtmişlerdir. Eğitimde ölçme-değerlendirme sistemi uygulamayan bölümlerin oranı, yarınsızlarla birlikte %52'dir. İnşaat mühendisliği bölümlerinin yaklaşık üçte ikisinde ölçme-değerlendirme sistemi uygulanmamaktadır. Bu durum bölümlerin çoğunluğunun eğitimin niteliğinden ve verimliliğinden bir endişe taşımadıklarını ya da önemsemediklerini göstermektedir. Genelde akademisyenlerin bu konudan rahatsızlık duymalarına rağmen üniversite yönetimlerinin bu konuda ısrarcı olmaları gerekmektedir.

Öğrenci memnuniyetini belirlemek için düzenli bir ölçme-değerlendirme programı uygulayan inşaat mühendisliği bölümlerinin oranı %55'tir. Ankete katılan inşaat mühendisliği bölümlerinin %45'inde öğrenci memnuniyetini ölçmeye ilişkin bir değerlendirme yapılmamaktadır. Ancak eğitimin temel ögesi öğrencidir. Herhangi bir nedene dayalı öğrenci memnuniyetsizliği, ilgisizliği ve/veya motivasyon düşüklüğü eğitim kalitesini önemli ölçüde etkileyebilecektir. Ayrıca gerçekleştirilen eğitim-öğretimin öğrenci tarafından nasıl algılandığının görülmesi de gerekmektedir. Eğitim programlarının yenilenmesi veya iyileştirilmesi sırasında bu önemli bilgi birikiminden yararlanılabileceği gibi sonuçlar akademisyenler için de bir ayna görevini yüklenilebilecektir. Demokratik üniversite istek ve açılımlarına büyük özlem duyan, her fırsatta dile getiren akademik dünyanın tüm paydaşlarının sağlıklı bir ölçme-değerlendirme sisteminin oluşturulması için gayret göstermeleri ve en önemlisi çıktıları da değerlendirmeleri gerekmektedir.

Eğitim programlarının akreditasyonu, üniversitemizin gündemindeki bir konudur. Ankete katılan bölümlerin %27'si son 5 yılda eğitim programlarını Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET), Mühendislik Değerlendirme Kurulu (MÜDEK), FQM denetiminden geçirmişlerdir.

### **Araştırma Faaliyetleri**

Ankete katılım gösteren bölümlerin %81'inde AB, NATO, DPT, TÜBİTAK ve sanayi destekli araştırma projeleri yürütülmektedir. İnşaat mühendisliği bölümleri araştırma ve alt yapı projeleri olarak daha çok ulusal kaynakları tercih ettiklerini belirtmişlerdir. İnşaat mühendisliği bölümlerinin %32'sinde DPT projesi yürütülmektedir. %26'sında 1'er, %3'ünde ise 2'şer ve diğer %3'ünde 4'er adet DPT projesi yürütülmektedir. Bu projelerin %5'inin (3-4.2) x 1000 Amerikan doları (USD), %12'sinin (120-300) x 1000 Amerikan doları (USD), %4'ünün 1500x1000 Amerikan doları (USD) toplam bütçeli olduğu bildirilmiştir.

İnşaat mühendisliği bölümlerinin %59'unda TÜBİTAK araştırma projesi yürütülmektedir. %34'ünde 1-2'şer, %13'ünde 3-5'şer ve diğer %12'sinde 6-16'şar adet TÜBİTAK projesi yürütülmektedir. Bu projelerin 5.5x1000 USD-4600x1000 USD arasında toplam bütçeleri olduğu bildirilmiştir.

İnşaat mühendisliği bölümlerinde hem ulusal hem de uluslararası destekli araştırma projelerinin yürütülüyor olması memnuniyet vericidir. Ankete cevap veren inşaat mühendisliği bölümlerinin %83'ünde uluslararası araştırma projesi yürütülmektedir.

İnşaat mühendisliği bölümlerinin hemen hepsinde (%85) üniversitemin desteklediği bilimsel araştırma projelerinin (BAP) yürütüldüğü görülmektedir. Ankete cevap veren bölümlerin %37'sinde 1-5, %21'inde 6-10, %26'sında 10'dan fazla araştırma projesinin yürütülmekte olduğu belirtilmiştir.

İnşaat mühendisliği bölümleri birimlerine araştırma fonlarından önemli destekler sağlamaktadırlar. Bu proje bütçelerinin bölümlerin alt yapı, teçhizat ve araştırmalar için önemli kaynaklar olduğu düşünülürse laboratuvarların ihtiyaçlarının karşılanabildiği öngörülebilir.

Cevap vermeyenlerle birlikte inşaat mühendisliği bölümlerimizin %26'lık bir bölümünde ulusal ortaklığı olan bir araştırma projesi bulunmamaktadır. Buna karşın %63 gibi büyük bir bölümünde ulusal akademik ortağı olan 1-5 proje, %11'lik bölümünde 6-10 proje yürütülmektedir. Bu ulusal düzeyde inşaat mühendisliği bölümlerimizin bilgi ve güç paylaşımını gerçekleştirdiklerini göstermesi yönünden önem taşımaktadır. İnşaat mühendisliği eğitimi veren bölümlerimizde yürütülen araştırmalarda uluslararası bağın da olması memnuniyet vericidir. Bu bilimin evrenselliği gerçeğinde araştırma konularımızın da evrensel nitelik taşıdığına göstergesidir. Bölümlerimizin %39'unda araştırma projeleri uluslararası ortakla birlikte yürütülmektedir.

Bilimsel yayınlarda etkin inşaat mühendisliği bölümlerinin genelde gelişmiş üniversitelerin bünyesinde buldukları dikkati çekmektedir. Bununla beraber tüm bölümlerde bilimsel yayın çabalarının bulunduğu görülmektedir. Üniversitelerin asli görevleri arasında araştırma yapmak, bilim üretmek ve üretilen bilimi yaymak

bulunmaktadır. Araştırmanın yapılmadığı bir ortamda sağlıklı bir eğitimin olamayacağı nedeniyle araştırma ve yayın faaliyetlerinde bulunan akademisyenlerin cesaretlendirilmesi, teşvik edilmesi akademik ortamın ve eğitimin niteliğini artıracaktır.

## **İMO İle İlişkiler**

1996 yılından bu yana İMO, üyesi olduğu Avrupa İnşaat Mühendisleri Konseyi (ECCE) ile daha kuvvetli ilişkiler kurmayı hedeflemiş ve genel kurullarda aktif görevler üstlenilerek katılım sürekliliği sağlanmıştır. İMO'nun sunduğu eğitim raporu, Avrupa İnşaat Mühendisliği Eğitim ve Öğretimi EUCEET (European Civil Engineering Education and Training) kapsamında önemli bulunarak, İMO, EUCEET III tematik ağ projesine katılımcı üye olarak davet edilmiştir. Uluslararası düzeyde saygın bir yeri bulunan İMO yeni gelişmelere açıklığını her platformda ortaya koymaktadır. Eğitimin verildiği inşaat mühendisliği bölümlerinin inşaat mühendisliği mesleğinin paydaşları arasında yer alan hem inşaat sektörü hem de İMO arasındaki kurumsal ilişkilerin ve bağın geliştirilmesinin gereği açıktır. İnşaat mühendisliği bölümlerinin %92'sinde İMO'nun mesleki ve sosyal etkinlikleri bölüm bünyesinde duyurulmaktadır. Aynı zamanda bölümlerde İMO öğrenci üyeliği de %84 gibi yüksek bir oranla teşvik edilmektedir. Bu sonuç inşaat mühendisliği bölümlerinin bu konuda işbirliğine açık olduklarının ve ortaya güçlü bir irade koyduklarının göstergesi olması açısından önemlidir.

İnşaat mühendisliği bölümlerinin büyük bir çoğunluğu eğitim-öğretim planı, içerik, hedef ve yöntemlerinin belirlenmesinde İMO ile işbirliğine açık olduklarını vurgulamışlardır. Ancak bu işbirliğini gerçekleştiren inşaat mühendisliği bölümleri %32 ile sınırlıdır. Bununla beraber işbirliğine olumlu yaklaşanların oranının oldukça yüksek olması umut vericidir. Ankete katılan inşaat mühendisliği bölümlerinin %53'ü İMO ile olan kurumsal ilişkilerini iyi olarak nitelendirmişlerdir. Bu oranın düşük olması, konuyla ilgili olarak hem İMO'nun hem de inşaat mühendisliği bölümlerinin kurumsal düzeyde ilişkiyi geliştirici yöntemleri belirlemeleri gerektiğini göstermektedir.

## **İnşaat Mühendisliği Bölümü Öğrencileri**

Bir üniversitede verilmekte olan eğitimin kalitesinin önemli bir göstergesi de öğrenim gören öğrencilerin memnuniyet düzeyleridir. Bu da öğrencilerin bir yandan aldıkları eğitim-öğretimden, diğer yandan da kendilerine sunulan sosyal ve kültürel hizmetlerden yeterli düzeylerde hoşnut olup olmadıklarıyla ilişkilidir. Eğitim öğretimin temelinde yer alan, öğrencilerin inşaat mühendisliği eğitim öğretimine bakışları ve düşünceleri dikkate alınması gereken olgulardır. Öğrenci anketini inşaat mühendisliği eğitimi alan üçüncü ve dördüncü sınıf öğrencilerinin cevaplaması istenmiştir. "Öğrenci Anketi"ni 41 inşaat mühendisliği bölümünden 3284 öğrenci cevaplamıştır. Elde edilen verilerle öğrencilerin inşaat mühendisliği eğitimi için ortak düşüncelerinin ve öğretimdeki sorunlarının belirlenmesine çalışılmıştır.

## Öğrencilerin Demografik ve Kişisel Özellikleri

Öncelikle ankete katılan inşaat mühendisliği bölümü öğrencilerinin demografik yapısının, ailesinin sosyal ve ekonomik durumunun belirlenmesinin inşaat mühendisliği mesleğini tercih eden toplum kesiti için bir fikir vereceği düşünülmüştür. İnşaat mühendisliği bölümünde eğitim alan öğrencilerin büyük çoğunluğunun İç Anadolu Bölgesi'nde doğdukları (%36,0), ailelerinin de yine aynı bölgede yaşadığı anlaşılmaktadır (%37,9). İnşaat mühendisliği öğrencilerinin %8,0 ile en az Akdeniz Bölgesi doğumlu olduğu göze çarpmaktadır, ailelerinin en azı ise %4,1 ile Doğu Anadolu Bölgesi'nde yaşamaktadır. Tablo 3.'den de görüleceği gibi kent nüfus yoğunluğunun en fazla olduğu Marmara Bölgesi'ndeki inşaat mühendisliği bölümleri %27,4 ile yine en fazla Öğrenci Seçme Sınavı (ÖSS) kontenjanına sahiptir. Bunu %26,8 ile İç Anadolu Bölgesi izlemektedir.

| Bölge           | Öğrencinin     |                            | Nüfus Yoğunluğu* (%) | ÖSS İnş. Müh. Kontenjanı (%) |
|-----------------|----------------|----------------------------|----------------------|------------------------------|
|                 | Doğum Yeri (%) | Ailesinin Yaşadığı Yer (%) |                      |                              |
| Marmara         | 17.4           | 22.8                       | 37.6                 | 27.4                         |
| İç Anadolu      | 36.0           | 37.9                       | 20.7                 | 26.8                         |
| Ege             | 9.0            | 11.5                       | 11.8                 | 11.4                         |
| Akdeniz         | 8.0            | 9.8                        | 10.5                 | 11.5                         |
| G. Doğu Anadolu | 8.9            | 5.6                        | 9.0                  | 4.0                          |
| Doğu Anadolu    | 9.3            | 4.1                        | 5.8                  | 7.2                          |
| Karadeniz       | 11.4           | 8.4                        | 4.6                  | 11.8                         |

Tablo 3. Öğrenci ve Ailelerinin Demografik Yapısı

\* DİE 2000 yılı kent içi nüfus verilerine göre

Ankete cevap verenlerin %43'ü üçüncü sınıfta, %46'sı dördüncü sınıfta eğitimlerine devam eden öğrencilerdir. Öğrencilerin %11'i sınıf belirtmemiştir. Ankete katılan öğrencilerin doğum yılları (1979-1988) tarihleri arasında yer almaktadır.

## Öğrenci Ailesinin Sosyal, Ekonomik Profili

İnşaat mühendisliği bölümünde öğretim gören öğrenci ailelerinin sosyal, ekonomik ve kültürel profilleri şöyledir. Ankete katılım gösteren öğrencilerin; %38'i annelerinin, %21'i babalarının ilköğretim, %38'i annelerinin, %34'ü babalarının orta öğretim (orta+lise) mezunu olduğunu belirtmiştir. Yüksek öğretimden mezun olduğu belirtilen annelerin oranı %20, babaların oranı %44'tür. Öğrencilerin yarısından fazlasının babası, %80'nin de annesi yüksek öğretim almamış bulunmaktadır. Anket özelinde bu durum, ailelerin çocukları için yüksek öğretimi yadsınmayacak ölçülerde önemstediklerini düşündürmekte, genç nüfusun yüksek öğretim için isteğini ve çabasını göstermektedir. Anket cevaplarında öğrenciler çoğunlukla (%42) iki kardeşinin, %25 oranında üç kardeşinin olduğunu belirtmiştir. Genelde aile nüfusu anne ve baba ile birlikte dört ve beş kişidir.

Ailelerin ekonomik profili değerlendirilirse, öğrencilerin %12'sinin ailesinin 750 TL'nin altında aylık gelire sahip olması üzüntü vericidir. Ailelerin yarısına yakınının da (%43) aylık gelirleri 1500 TL'nin altındadır. Dolayısıyla öğrenci ailelerinin %55'inin aylık geliri 1500 TL'nin altındadır. Bu durum ülkemiz ekonomik koşullarında öğrenci ailelerinin çok kısıtlı gelirlerle çocuklarına yüksek eğitimde destek olmaya çalıştıklarını göstermektedir. Öğrencilerin kendileriyle birlikte iki kardeş oldukları öngörülecek olursa öğrenci aileleri genelde dört kişiden oluşmaktadır. Ankara Ticaret Odası 2007 yılı için dört kişilik bir ailenin aylık geliri açlık sınırını 605 TL, yoksulluk sınırını 1971 TL olarak açıklamıştır. Bu rakamlar öğrenci ailelerinin %55'inin yoksulluk sınırından daha az bir aylık gelir elde ettiklerini göstermektedir. İnşaat mühendisliği mesleği ölçüğünde yetişmiş insan kaynağının toplumumuzun kısıtlı gelir düzeyinde bulunan aileler tarafından sağlanmakta olduğu görülmektedir. Gelecekte topluma önemli hizmetler verecek, ülkeyi şekillendirecek inşaat mühendislerini tüm maddi zorluklarına rağmen yetiştirme özveri ve çabaları ile aileler toplumumuzun kalkınmasına büyük destek sağlamaktadırlar.

İnşaat mühendisliği eğitimi gören öğrencilerin aylık giderlerinin dağılımına bakarsak, giderler ailenin ekonomik durumu, öğrencinin yaşadığı şehir ve barınma imkânları v.b birçok etkenle farklılık göstermesine rağmen burada anketi cevaplayan öğrencilerin genelinde bir değerlendirme yapılmıştır. Öğrencilerin %51'i aylık giderlerinin 250-500 TL aralığında olduğunu belirtmişlerdir. Ankete katılan öğrencilerin %22'sinin aylık gideri 250 TL'nin altındadır. Bu tablo öğrencinin yakın bir gelecekte topluma hizmet verecek sosyal ve çok yönlü bireyler olması gerektiği düşüncesinin yalnızca iyi bir temenni durumunda kalacağı gerçeğini göstermektedir. Öğrencinin öğretim sürecindeki kırmızı hatlı ekonomik sınırları kültürel ve sosyal etkinliklere katılım göstermesini neredeyse imkânsız hale getirmekte, dolayısıyla bireyin eğitimini önemli ölçülerde kısıtlamaktadır.

Anketlerden elde edilen veriler öğrencilerin %54'ünün devlet ya da özel burslardan yararlanmadığını ilginç bir sonuç olarak ortaya koymaktadır. Burslardan faydalananların oranı %46'dır. İnşaat mühendisliği öğrencilerinin genelde ekonomik olanakları sınırlı aileler olduğu göz önünde bulundurulursa bir kısım öğrencilerin eğitimlerini çalışarak gerçekleştirebildikleri düşünülmektedir. Burada öğrencilere burs olanaklarının genişletilmesi için İMO'nun öncülüğünde inşaat sektörünün birlikte geliştirecekleri bir programa ve bir burs havuzuna mutlaka gereksinim bulunmaktadır. Bu sayede ekonomik sıkıntı içindeki öğrenci ve ailelerinin bir nebze de olsa nefes almaları sağlanabilecektir.

### **Üniversite öncesi eğitim**

İnşaat mühendisliği mesleğini tercih eden öğrencilerin orta öğretim profilleri incelenirse, anketi cevaplayan öğrencilerin büyük çoğunluğunun Anadolu Lisesi (%44) veya normal lise (%42) mezunu olduğu anlaşılmaktadır. Fen lisesi mezunlarının %4, özel lise mezunlarının %6, meslek lisesi mezunlarının %3 oranında kaldığı görülmektedir.

Öncelikli tercih edilen bir meslek, o mesleğe karşı duyulan ilgi ve isteğin birincil göstergesi, başarının da ön şartı sayılabilir. İnşaat mühendisliği öğrencilerinin %57 gibi büyük bir çoğunluğu ÖSS'de inşaat mühendisliği bölümünü ilk üç tercih arasında, %15'inin de dördüncü ve beşinci sıralarda tercih ettiklerini



belirtmişlerdir. Bu öğrencilerin bilinçli olarak inşaat mühendisliği mesleğini tercih etmiş olduklarına işaret etmektedir. Ancak yaklaşık dörtte birlik bir orandaki öğrencinin de inşaat mühendisliği mesleğini daha az tercih etmelerine rağmen bu eğitim programına yerleştirilmiş oldukları anlaşılmaktadır.

Öğrencilerin tercih nedenlerine bakılırsa, ankete cevap veren öğrencilerin %46'sı yeteneklerine uygun bulunduğu, %24'ü tercihlerinden birisi olduğu, %17'si ailesinin önerisi olduğu için inşaat mühendisliğini tercih ettiklerini belirtmişlerdir. Mezuniyet sonrası iş bulabilme kolaylığına sahip bir meslek olarak tahmin edenlerin oranı %16, gelir düzeyinin yüksek olduğunu düşünerek tercih edenlerin oranı %15'tir.

Ankete cevap veren öğrencilerin inşaat mühendisliği eğitiminden memnuniyetleri incelenirse, inşaat mühendisliği bölümü öğrencileri iki veya üç senelik eğitim deneyimlerinin sonucunda büyük bir çoğunlukla (%86) meslek eğitimlerinden memnun olduklarını belirtmişlerdir. %13 gibi bir oranda öğrencilerin memnuniyetsizliği dikkati çekmektedir. Bu da inşaat mühendisliğini daha az tercih eden öğrenci oranıyla uyum göstermektedir.

### **Öğrencilerin Kültürel Etkinliklerinin İncelenmesi**

Öğrencilerin kültürel etkinliklerinin belirlenmesi için öncelikle üniversitenin bulunduğu ildeki sosyal, kültürel ve sanatsal olanakların anlaşılması gerekmektedir. Öğrenciler eğitim gördükleri üniversitenin bulunduğu kentlerde genellikle sinema, tiyatro, konser ve sergi mekânlarının bulunduğunu, ancak spor, eğlence, opera/bale gibi mekânların ise neredeyse hiç bulunmadığını belirtmişlerdir. Öğrencilerin bu tür kültürel ve sanatsal olanaklardan faydalanma sıklığında birinci sırada sinemanın tercih edildiği gözlenmektedir. Ancak, bu tür kültürel etkinliklerin belli bir bütçe gerektirmesi, kullanma sıklığını etkileyecek önemli bir etkidir.

Öğrencilerin önemli bir kısmı üniversite eğitimi için yaşadıkları ortamın dışında yaşama zorunluluğu içinde bulunmaktadır. Bu da alışık olunan bir yerin dışında farklı olanak ve farklı yaşam tarzı içinde yaşamayı gerektirmektedir. Yeni ortamda yerel ölçekte insani ilişkiler öğrencinin uyum sürecini belirleyen önemli etmenlerden biridir. Ankete cevap veren inşaat mühendisliği bölümü öğrencileri yeni ortamlarında insani ilişkilerini %37 oranında iyi olarak nitelendirmişlerdir. Öğrencilerin %37'si bu ilişkiyi orta olarak belirtirken, dörtte birlik bölümü (%25) yeni ortamında uyum sorunu ile karşı karşıyadır. İnsani ilişkilerin zayıf kalması eğitimde başarıyı da olumsuz yönde etkileyebilecektir. İMO'nun bu konuda bir açılım geliştirebilmesi; İMO şube ve temsilciliklerinde inşaat mühendisliği öğrencilerinin ücretli çalışmalarının sağlanabilmesi bir açılım olarak düşünülebilir. Öğrencilerin ders saatleri dışında zamanlarını değerlendirmek için katılım gösterdikleri faaliyetlere bakılırsa, inşaat mühendisliği öğrencilerinin yaklaşık yarısı sosyal etkinliklerle ilgili anket sorularına cevap vermemişlerdir. Eğer cevap vermeyenlerin sosyal etkinliklere katılmadıkları anlamı taşıdığı düşünülürse, nedenlerinin mutlaka araştırılması gerektiği, önemli bir sonuçtur. Öğrencilerin mesleki topluluklar ve spor toplulukları dışında sosyal faaliyetlere fazla katılmadıkları görülmektedir. Öğrencilerimizin sosyal yardımlaşma topluluklarına katılım göstermesi (üniversite içi %3,4, üniversite dışı %7,3) ve faaliyetlerinin içinde yer almaları, kişisel mükemmeliyetlerinin yanı sıra hedefledikleri mesleğin gereksinimlerine şimdiden sahip çıktıklarını göstermektedir.

İnşaat mühendisliği öğrencilerinin ders dışında kitap okuma alışkanlıkları anketlerden elde edilen veriler incelenirse, en büyük oran %36 ile “ayda bir” daha sonra da %21 ile “haftada bir” kitap okuma başarısı görünmektedir. Ancak %10 gibi bir oranda da kitap okuma alışkanlığının bulunmadığı dikkat çekicidir. İnşaat mühendislerinin topluma verdikleri hizmetin yanı sıra sosyal ve kültürlü bireyler olarak da önce yakın çevrelerine sonra topluma yapacakları katkılar daha da nitelikli olacaktır. Bu konuda İMO’nun öğrencilerle düzenledikleri toplantılarda İMO tarafından finanse edilen kitaplarla ya da kitapçıları ile anlaşmalar sağlayarak öğrencilerin indirimli kitap elde etmelerine, dolayısıyla kitap okuma alışkanlıklarının geliştirilmesine katkı sağlanabilir.

### **Lisans Eğitiminin Niteliği**

İnşaat mühendisliği öğrencilerinin aldıkları lisans eğitiminin niteliği hakkındaki düşüncelerinde, öğrencilerin %52’si lisans eğitiminin niteliğini “orta” olarak değerlendirmiştir. Ankete katılanların üçte biri lisans eğitimlerinin iyi düzeyde olduğunu, ancak %17 gibi hiç de küçümsemeyecek bir oranda öğrenci grubu aldıkları lisans eğitiminin zayıf olduğunu belirtmiştir. Bu sonuçlar inşaat mühendisliği eğitiminde iyileştirme ve niteliğin artırılmasına gereksinimin öğrenci tarafından saptanan önemli bir uyarı olarak alınmalıdır.

Öğrencilerin lisans eğitiminden elde ettikleri kazanımlara bakılırsa, öğrencilerin çoğunluğu (%49) üniversitede matematik bilgisini inşaat mühendisliği problemlerine uygulama becerisi kazandıklarını ifade etmişlerdir. Ancak deney tasarlama, veri toplama, analiz etme ve yorumlama olduğunu ifade etmişlerdir. Lisans becerisi ile araştırma bilinci geliştirilmesi olgularında lisans eğitiminin neredeyse yetersiz eğitiminden fen-matematik-temel mühendislik alanlarında kazanımların genelde orta düzeyde kaldığı görüşü ortak kanı olarak dikkat çekmektedir. İletişim becerilerinin geliştirilmesi ile ilgili sorulara öğrencilerin çoğunluğu ne iyi ne de kötü diyerek çekimser kalmışlar, sadece bir yabancı dilde sözlü ve yazılı olarak teknik konularda iletişim kurma becerisinin geliştirilemediğini %56’lık bir çoğunluk belirtmiştir. Sosyal bilimlerle olan ilişkilendirmede öğrencilerin çoğunluğu kazanımlarının orta düzeyde kaldığını ifade etmişlerdir. Öğrencilerin %39 gibi önemli bir kısmının yaşam boyu öğrenme bilincinin geliştirilmesi konusunda lisans eğitiminin kazandırdıklarını iyi olarak değerlendirmiş, %52’lik bir bölümü de üniversite eğitimi sırasında kendi kendine öğrenme becerisi geliştirdiklerini ifade etmişlerdir. Ancak genel bir bakışla Türkiye’de inşaat mühendisliği öğrencileri lisans eğitimlerinden elde ettikleri kazanımlarının orta düzeyde kaldığında ortak görüşe sahiptirler.

Öğrencilerin yaşamlarını yönlendirdikleri üniversite eğitimleri sürecinde öğrenim gördükleri bölüm ve üniversite için gözlemedikleri olanaklarla ilgili sorulara verilen cevaplarına bakılırsa, öğrencilerin büyük çoğunluğu (%60 üzeri) fiziksel, laboratuvar ve bilgisayar olanaklarını yetersiz bulurken kütüphane olanaklarını neredeyse yeterli olarak değerlendirmişlerdir. Öğrencilere sunulan fiziksel mekân ve olanakların yetersizliği bu anketin verilerinde de ortaya çıkmaktadır. İnşaat mühendisliği bölümleri laboratuvarlarının bulunduğunu ve araştırmaların bu laboratuvarlarda gerçekleştirildiğini, lisans derslerinin bu laboratuvarlarla desteklendiğini bildirmelerine rağmen öğrencilerin laboratuvar olanaklarının yetersizliğini belirtmeleri bir çelişki olarak görünmektedir. Gelişen teknoloji ile öğrencilerin bilgiye ulaşma yolu olarak bilişim teknolojisinin sunduğu imkânları

tercih ettikleri düşünülmektedir. Ancak inşaat mühendisliği bölümlerinin sundukları bilgisayar olanaklarının öğrenci için yetersiz kaldığı ankete verilen cevaplardan anlaşılmaktadır.

Öğretimin ölçüldüğü sınavlara hazırlanan öğrencilerin kullandıkları yöntemler incelenirse, öğrencilerin %78'i ders notunu, %46'sı çözümlü problemleri yeterli gördüklerini belirtmişlerdir. Bu sonuç inşaat mühendisliği eğitimi genelinde bir dersten başarılı olmak için ders notuna çalışmanın ve çözümlü problemleri ele almanın yeterli olduğunu göstermektedir. İnşaat mühendisliği eğitim sisteminin orta öğretim sistemine benzeşim gösterdiğinin üzücü bir gerçeği olarak ortaya çıkmaktadır. Öğrencilerin yaklaşık üçte biri (%33) sınavlara hazırlık için ders kitabını kullanmaktadırlar. Burada dikkat çeken önemli bir başka nokta öğrencilerin ÖSS'ye hazırlanırken izledikleri yol olan çözümlü problemlere çalışma konusundaki yanlış yönleme üniversite eğitimi sırasında da devam etmeleridir.

İnşaat mühendisliği öğrencileri yaşadıkları deneyimlerle lisans eğitiminde kullanılan sistemin teorik bilgilerin öğrenilmesi için %61 gibi büyük bir çoğunlukla yetersiz olduğunu düşünmektedirler. Aslında bu eğitim sistemi için öğrencinin bir çığılığıdır. Bu eğitim sisteminin aynen devam etmesine göz yumulması durumunda teorik bilgilerden yoksun yetişmiş yeni inşaat mühendisi meslektaşlarımız olacaktır. İnşaat mühendisliği mesleğinin uzunca bir süreçte topluma nitelikli hizmet veremeyeceği sonucunu doğurmaktadır. Eğitim sürecinde teorik bilgilerin öğrenilmesini sağlayan ve evrensel ölçekte uygulanan ödev, proje, laboratuvar gibi uygulamalarla desteklenmediği sürece ki bu tespit %67 oranında öğrenci tarafından bildirilmektedir, öğrenimin sağlıklı gelişemeyeceği açıktır. Öğrencinin öğretim sisteminden bu temel istemlerine öğrencilerin ve yönetimlerin duysız kalması düşünülemez.

### **Öğretim Elemanları İle İlişkiler**

İnşaat mühendisliği bölüm öğrencilerinin öğretim elemanları hakkındaki düşüncelerinde, ankete cevap veren öğrencilerin %57'si bölümlerinde öğretim elemanı sayısının yetersiz, %42'si ise öğretim elemanı sayısının yeterli olduğunu belirtmişlerdir. Bu genel profil inşaat mühendisliği bölümlerinin anketlerinden de elde edilmiştir. Öğrencilerin nicel ölçekte öğretici yetersizliği içinde bulunan bir eğitim kurumunda meslek eğitimlerini aldıklarının farkında olmaları motivasyonlarını olumsuz yönde etkileyecektir.

Öğrencilerin %42'si ders saatleri dışında öğretim elemanlarına ulaşmanın zor olduğunu belirtmiştir. Halen mesleki eğitim öğretim içinde bulunan öğrencilerin de %62'si öğretim elemanlarının bilgi ve deneyimlerinden yeterince yararlanamadıklarını ifade etmişlerdir. Bu bildirim öğrenim sürecinde bulunan öğrenciler tarafından yapılmış olması hem üzüntü verici hem de düşündürücüdür. Ayrıca yeni mezun inşaat mühendislerinin de bu konuda aynı düşüncüyü taşımaları çok dikkat çekicidir. Öğretim elemanlarına ulaşmanın güç olduğu bir ortamda zaten öğretim elemanlarından faydalanmanın pek gerçekleşemeyeceği açıktır. Bölüm yönetimlerinin öğrencinin bu istemini gerçekleştirmesinin görevleri içinde olduğu düşünülmektedir.

Öğrencilerin öğretim elemanları ile sosyal ve kültürel iletişimleri ile ilgili düşüncelerine bakılırsa, bu konuda ilişkileri iyi olarak niteleyen öğrencilerin oranı sadece %19'dur. Öğrencilerin yaklaşık yarısı (%48) sosyal ve kültürel iletişimi orta olarak tanımlarken, yaklaşık üçte biri (%32) de zayıf olarak nitelemişlerdir. Bu konuda iyileştirmeler için bölüm yönetimlerinin yeni davranış ve program geliştirmeleri sağlıklı bir eğitim için gerekli görünmektedir.

İnşaat mühendisliği bölümü öğrencilerinin öğretimde yabancı dil hakkındaki düşünceleri ankette sorgulanmıştır. Ankete cevap veren öğrencilerin yaklaşık yarısı (%47) inşaat mühendisliği eğitiminin ana dilde olması gerektiğini düşünmektedir. %18'lik bir öğrenci grubu da sadece yüksek lisans eğitiminin yabancı dilde olması gerektiğini düşünmektedir. Dolayısıyla lisans eğitiminin anadilde verilmesini isteyen öğrencilerin toplam oranı %65'tir. Kısmi yabancı dilde eğitim için öğrencilerin %19'u olumlu görüş bildirmişler, sadece meslek derslerinin yabancı dilde verilmesini istemişlerdir. Eğitimin tamamının yabancı dilde verilmesi görüşünü paylaşan öğrenci oranı %13'tür.

Öğrencilerin lisans eğitimlerini aldıkları bölümde deneyimleriyle önemli gördükleri sorunlar incelenirse, inşaat mühendisliği öğrencileri eğitim aldıkları bölümlerinde en önemli sorun olarak, %46'sı altyapı eksikliği, %43'ü öğretim üyesi azlığı, %24'ü kontenjanların yüksek olmasına (kalabalık sınıf) dikkat çekmişlerdir. Öğrencilerin gözlemlediği sorunların inşaat mühendisliği eğitimi veren bölümlerin anketlerinden elde edilen verilerle uyumlu olduğu görülmektedir. Sağlıklı bir eğitim-öğretim için fiziksel olanakların yetersizliği öğrenciler tarafından belirtilmektedir.

Üniversitelerde sorunlara neden olarak dile getirilen bilimsel, idari, ekonomik özerklik ve demokratik yönetim yapılanması istemlerinin öğrenci tarafından algılanışına bakılırsa, anket cevaplarından elde edilen verilerde, öğrenciler bu dört olgu için de yaklaşık %20 gibi bir oranda fikrinin olmadığını belirtmiştir. Ancak ankete verilen cevapların toplam %60'ından daha fazlası bu dört olgu için de orta ve zayıf görüşünde olduklarını belirtmişlerdir. Eğitici ve eğitilenlerle birlikte mevcut durumdan farklı bir üniversite modeli istemi, bu küçük ölçekli anketlerden de anlaşılmaktadır.

Üniversite eğitim katkı payları hakkındaki görüşlerinde, öğrencilerin %57'si olmamalı, %32 olmalı, %9'u da fikrinin olmadığını beyan etmiştir.

### **İMO İle İlişkiler ve Beklentiler**

Öğrencilerden %67'si İMO öğrenci üyesi olmadıklarını belirtmişlerdir. İMO öğrenci üyeliği ankete katılan öğrenciler arasında sadece %32 oranında kalmıştır. İMO öğrenci üyeliğine katılımın neden bu denli düşük kaldığı araştırılmalı ve genişletilmesi için gayret gösterilmelidir. Ankete katılan öğrencilerin İMO ile ilişkilerinin düzeyinde, %77'si İMO'nun etkinliklerine katılım göstermediklerini belirtmişlerdir. Bu İMO-öğrenci işbirliğinin yeterince gerçekleşmediği sonucuna işaret etmektedir ki nedenlerinin İMO şubeleri tarafından araştırılması, gerekli önlemlerin alınması gerekmektedir.

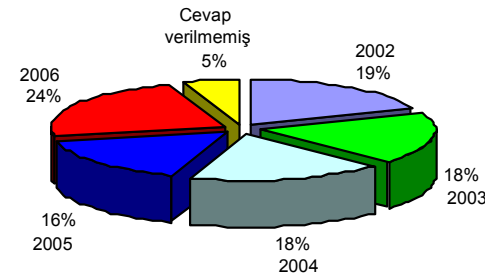
İnşaat mühendisliği bölümü öğrencilerinin İMO'dan beklentilerine bakılırsa, öğrencilerin İMO'dan beklentileri beş ana başlıkta toplanmaktadır. Öğrenciler %65 oranında kurs ve seminer düzenleme, %59 oranında teknik amaçlı yurtiçi yurtdışı gezi düzenleme, %45 oranında burs verme, %41 oranında sosyal, kültürel, sanatsal faaliyetlerde destek, %39 oranında ise staj yeri bulma istek ve beklentileri içinde bulunmaktadır. Öğrencilerin İMO'dan beklentilerinin değerlendirilip cevap bulmasının sağlanması gerekmektedir. İMO-öğrenci ilişkilerini artıracak yeni modellerin (öğrencilerin ödüllendirilmesi, kültürel ve sanatsal etkinliklere bilet sağlanması v.b) yapılandırılması ve kurumsallaştırılmasının gerekliliği açıkça görülmektedir.

## İnşaat Mühendisleri

Lisans eğitimini yeni tamamlamış (en fazla 5 yıllık deneyimli), henüz deneyim sürecinin başında bulunan inşaat mühendislerinin eğitim-öğretim sürecinde kazandıkları bilgi ve becerilerin ne düzeyde olduğunun, eğitimlerinin mühendislik yetki ve sorumluluklarını kullanmak için yeterli düzeylerini belirlemek için düzenlenen ankete 33 farklı üniversiteden mezun olmuş 766 genç mühendis katılım göstermiştir. Ankete cevap veren inşaat mühendislerinin lisans eğitimlerini tamamladıkları üniversitelere göre oranları Tablo 4.'de verilmiştir. Mezun mühendislerin eğitimlerini tamamladıkları yıllara göre dağılımları Grafik 1'de verilmiştir.

|  |                       |    |
|--|-----------------------|----|
|  | Akdeniz Üniv.         | 1  |
|  | Alsaray Üniv.         | 0  |
|  | Anadolu Üniv.         | 1  |
|  | Atatürk Üniv.         | 5  |
|  | Balikesir Üniv.       | 6  |
|  | Boğaziçi Üniv.        | 1  |
|  | Bozok Üniv.           | 0  |
|  | Celal Bayar Üniv.     | 4  |
|  | Cumhuriyet Üniv.      | 0  |
|  | Çukurova Üniv.        | 2  |
|  | Dicle Üniv.           | 1  |
|  | Doğu Akdeniz Üniv.    | 0  |
|  | Dokuz Eylül Üniv.     | 2  |
|  | Dumlupınar Üniv.      | 4  |
|  | Ege Üniv.             | 3  |
|  | Erciyes Üniv.         | 2  |
|  | Fırat Üniv.           | 5  |
|  | Gazi Üniv.            | 2  |
|  | Gaziantepe Üniv.      | 1  |
|  | Harran Üniv.          | 2  |
|  | Istanbul Kültür Üniv. | 1  |
|  | İTÜ                   | 5  |
|  | Istanbul Üniv.        | 2  |
|  | KTÜ                   | 2  |
|  | Karadere Üniv.        | 0  |
|  | Karadere Üniv.        | 1  |
|  | Kırıkkale Üniv.       | 3  |
|  | Kocaeli Üniv.         | 2  |
|  | Mustafa Kemal Üniv.   | 2  |
|  | Namık Kemal Üniv.     | 0  |
|  | Niğde Üniv.           | 0  |
|  | ODTÜ                  | 1  |
|  | Ondokuz Mayıs Üniv.   | 1  |
|  | Osman Gazi Üniv.      | 6  |
|  | Pamukkale Üniv.       | 5  |
|  | Sakarya Üniv.         | 6  |
|  | Selçuk Üniv.          | 4  |
|  | SDU                   | 6  |
|  | Yıldız Teknik Üniv.   | 10 |
|  | Cevap verilmemiş      | 1  |

Tablo 4. Lisans Eğitiminin Tamamlandığı İnşaat Mühendisliği Bölümleri



Grafik 1.: Lisans Eğitiminin Tamamlandığı Yıl

## İnşaat Mühendisliği Lisans Eğitiminin Kazandırdıkları

Türkiye genelinde inşaat mühendisliği lisans eğitiminden kazanılan temel özellikler 16 başlık altında sıralanabilir. Bu temel özellikler: *Matematik bilgisini inşaat mühendisliği problemlerine uygulama becerisi; sosyal bilimler bilgilerinin inşaat mühendisliği problemlerine uygulama becerisi; deney tasarlama, veri toplama, analiz etme ve yorumlama becerisi; analitik düşünme ve bilgiyi etkin kullanma becerisi; araştırma bilinci; modern mühendislik teknik ve araçları ile bilişim; teknolojilerini izleme ve etkin bir şekilde kullanma becerisi; bir yabancı dilde sözlü ve yazılı olarak teknik konularda iletişim kurma becerisi; takım çalışması yürütme becerisi; mesleki sorumluluk ve etik bilinci; sözlü iletişim kurma becerisi; yazılı iletişim kurma becerisi; kendi kendine öğrenme becerisi; yaşam boyu öğrenme bilinci; toplumsal sorunlara duyarlılık ve katılım bilinci; çevre koruma bilincidir.* Anket katılımcılarının kazanımları, katılım genelinde, “iyi”, “orta” ve “zayıf” dereceli olarak değerlendirilmesi dağılımları Grafik 2 - 17’de sunulmaktadır.

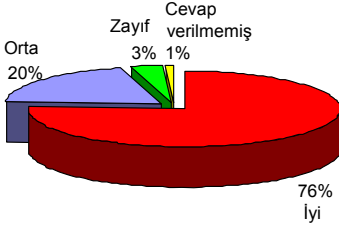
Katılımcı mezun inşaat mühendislerinin %50’sinden fazlasının “iyi” derecede kazanım olarak değerlendirdiği özellikler; *matematik bilgisini inşaat mühendisliği problemlerine uygulama becerisi (%76), kendi kendine öğrenme becerisi (%68), analitik düşünme ve bilgiyi etkin kullanma becerisi (%63), yaşam boyu öğrenme bilinci (%59), mesleki sorumluluk ve etik bilinci (%52), deney tasarlama, veri toplama, analiz etme ve yorumlama becerisi (%52) , takım çalışması yürütme becerisi (%52), sözlü iletişim kurma becerisi (%52) olarak belirlenmektedir.*

Yeni mezun inşaat mühendislerinin %10’undan daha azının “zayıf” derecede kazanım olarak değerlendirdiği; *“matematik bilgisini inşaat mühendisliği problemlerine uygulama”, “analitik düşünme ve bilgiyi etkin olarak kullanma”, “kendi kendine öğrenme”, “yaşam boyu öğrenme bilinci”, “sözlü ve yazılı iletişim kurma”, temel özelliklerinin en kuvvetli kazanımlar olarak görüldüğü* anlaşılmaktadır.

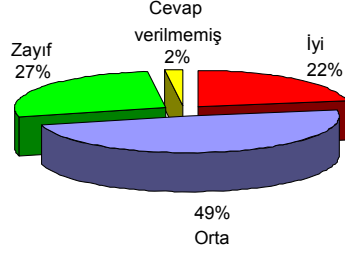
Yeni mezun inşaat mühendislerinin %50’sinden fazlası *“Bir yabancı dilde teknik konularda sözlü ve yazılı iletişim kurma becerisini (%52)”, “zayıf” derecede kazanım olarak değerlendirmektedirler.* Bu sonuç, ankete katılan farklı üniversite mezunları düşünüldüğünde Türkiye genelinde inşaat mühendisliği lisans eğitiminde teknik olarak sözlü ve yazılı bir yabancı dil kullanımı konusunda yetersiz olduğuna dikkat çekmektedir. Bu sonuçta, ülkemizde bazı üniversitelerde inşaat mühendisliği eğitimi tamamı ile bir yabancı dilde veriliyorken, bazılarında teknik derslerin belirli bir yüzdesinin, bazılarında ise yalnızca teknik olmayan yabancı dil derslerinin bir yabancı dilde verildiği gerçeği etkilidir. Uluslararası düzeyde bilimsel ve teknolojik alanlarda bilgiyi kullanabilmek ve üretmek, yaratıcı ve araştırmacı mühendisler yetiştirmek için bir yabancı dilin sözlü ve yazılı olarak kullanımı çok önemlidir ve Türkiye genelinde inşaat mühendisliği eğitiminde öncelikle üzerinde durulması ve açıklık getirilmesi gereken bir konu olarak belirmektedir.

Anket değerlendirmelerinden, *“Modern mühendislik teknik ve araçları ile bilişim”; “Teknolojileri izleme ve etkin bir şekilde kullanma becerisi”; “Modern mühendislik teknik ve araçları ile bilişim” ve “Sosyal bilimler bilgilerinin inşaat mühendisliği problemlerine uygulama becerisi” kazanımlarının da belirgin olarak “orta” derecede nitelendirildiği, “iyi” derecelendirildiği ölçüde de “zayıf” derecelendirildiği görülmektedir.* Bu sonuç, mezunların gözüyle inşaat mühendisliği eğitiminde ve mesleki aktivitelerde bilişim ve iletişim teknolojilerinin

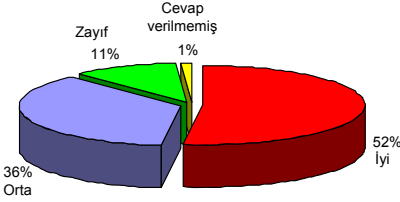
“iyi” derecede kullanılmadığına, bu konuda iyileştirici çalışmalar yapılması gerektiğine dikkat çekmektedir. Dünyada bilişim ve iletişim teknolojilerinin etkin kullanımı konusunu, büyüme ve gelişme stratejilerinin temel unsurlarından biri olarak görülmektedir. Bu bağlamda yapılacak iyileştirici çalışmalarda inşaat sektörü içerisinde bilişim teknolojisinin kullanıldığı tüm alanlar incelenmeli ve bu alanlarda bilişim ve iletişim teknolojisinin etkin kullanımının sağlanması hedeflenmelidir. Bir ana bilim dalı olan “İnşaat Bilişimi”nin, inşaat mühendisliği eğitimi veren fakültelerimize ve sektörümüze tanıtımı yapılmalıdır.



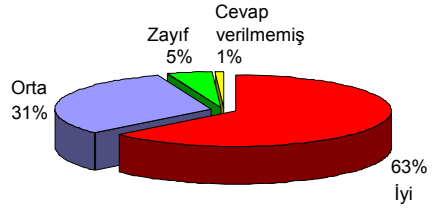
Grafik 2: Matematik Bilgisi Uygulama Becerisi



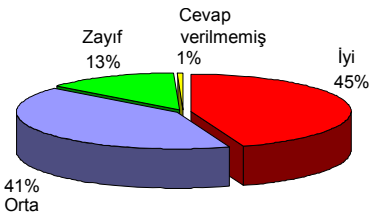
Grafik 3: Sosyal Bilgileri Uygulama Becerisi



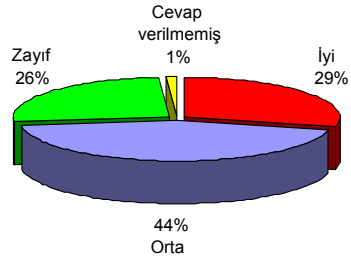
Grafik 4: Deney Tasarlama, Veri Toplama, Analiz Etme ve Yorumlama Becerisi



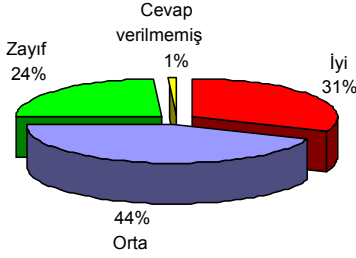
Grafik 5: Analitik Düşünme ve Bilgiyi Etkin Kullanma Becerisi



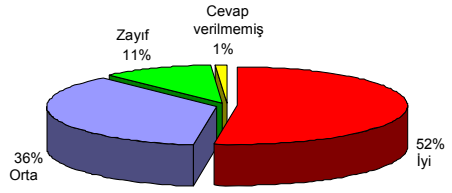
Grafik 6: Araştırma Bilinci



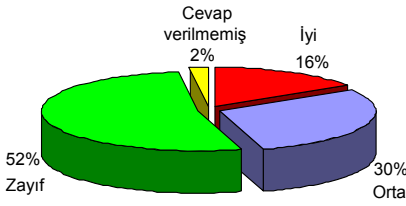
Grafik 7: Modern Mühendislik Teknik ve Araçları İle Bilişim



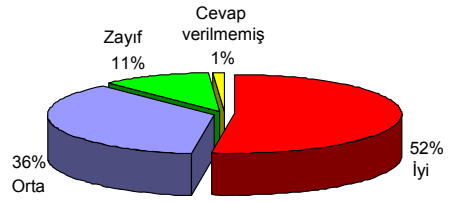
**Grafik 8: Teknolojileri İzleme ve Etki Kullanma Becerisi**



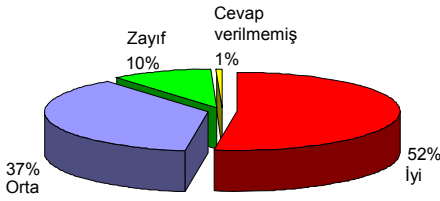
**Grafik 9: Mesleki Sorumluluk ve Etik Bilinci**



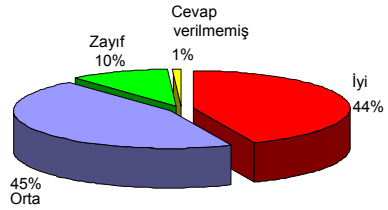
**Grafik 10: Bir Yabancı Dilde Teknik Konularda Sözlü Ve Yazılı İletişim**



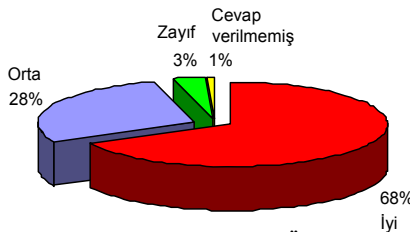
**Grafik 11: Takım Çalışması Yürütme Becerisi Kurma Becerisi**



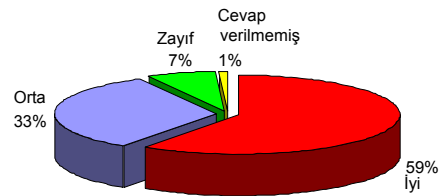
**Grafik 12: Sözlü İletişim Kurma Becerisi**



**Grafik 13: Yazılı İletişim Kurma Becerisi**

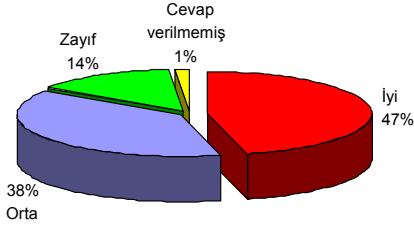


**Grafik 14: Kendi Kendine Öğrenme Becerisi**

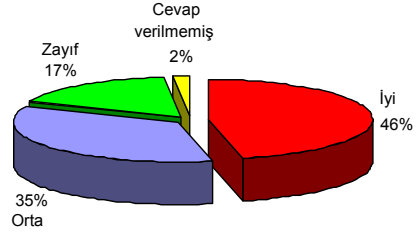


**Grafik 15: Yaşam Boyu Öğrenme Bilinci**





Grafik 16: Toplumsal Sorunlara Duyarlılık



Grafik 17: Çevre Bilinci ve Katılım Bilinci

### Lisans Eğitiminin Genel Olarak Niteliği

Lisans eğitimlerini 2002 ile 2006 yılları arasında tamamlayan 33 farklı üniversite mezunu anket katılımcılarının yarısı aldıkları lisans eğitiminin ezbere dayalı olduğu düşünürken, diğer yarısı bilgiyi öğrenmeye, özümsemeye, yorumlamaya ve uygulamaya dayalı olduğunu düşünmektedir. Birbirinden tamamı ile farklı iki eğitim sistemine işaret eden "ezbere dayalı" ve "bilgiyi öğrenmeye, özümsemeye, yorumlamaya ve uygulamaya dayalı" eğitim tanımlamasıyla ortaya çıkan anket sonucu oldukça çarpıcıdır. Bu sonuç, Türkiye genelinde bu kadar çok sayıda, ancak nitelik olarak büyük farklılıklar içerisinde inşaat mühendisliği eğitimi verilmekte olduğuna, teknik ve fiziksel olanakların eşitsizliğine, öğretim üyelerinin nitelik farklılığına, bilişim ve iletişim teknolojisinin etkin olarak kullanılmadığına dikkat çekmektedir. Dört senelik bir süreye sahip inşaat mühendisliği eğitiminin her evresi bir bütünlük ve farklı kazanımlar içinde; problemleri araştırmacı, sorgulayıcı ve çözüm üretici; uygulamaya yönelik yüksek düşünce gücüne sahip ve ülke sorunlarına duyarlı sosyal bireylerin gelişmesine katkıda bulunacak nitelikte olmalıdır. Ezbere dayalı bilgiyi yalnızca aktarmaya dayalı eğitim tarzı, salt ders geçerek bir an önce mezun olma düşüncesine sahip, yaratıcı ve sosyal düşünce niteliklerini en aza indirmiş mühendisler ortaya çıkarmaktadır. Bu da mezunların, mühendislik lisans eğitimi sonrasında yaşadıklarına son derece olumsuz olarak etkimekte ve başarılı mühendislik uygulamalarını önemli ölçüde azaltmaktadır.

### Lisans Eğitiminin Değerlendirilmesi

Mezun anketi katılımcılarının yaklaşık olarak yarısı aldıkları inşaat mühendisliği eğitimini "orta", yaklaşık üçte biri "iyi" ve yaklaşık onda biri "zayıf" olarak değerlendirmektedir. Ardışık olarak sorulan "Lisans eğitiminin genel olarak niteliği" ve "Lisans eğitiminin değerlendirilmesi" sorularına verilen yanıtların değerlendirildiğinde, alınan "bilgiyi öğrenmeye, özümsemeye, yorumlamaya ve uygulamaya dayalı" eğitimin de bir kısmının "orta" olarak değerlendirildiğini göstermektedir. Anket sonuçları katılım genelinde "orta" düzeyde lisans eğitimi verildiğine dikkat çekmektedir. Ezbere dayalı eğitimden uzaklaşılarak, bilgiyi öğrenmeye, özümsemeye, yorumlamaya ve uygulamaya dayalı eğitime ağırlık verilmesi ve mevcut eğitimlerin iyileştirilmesi için inşaat mühendisliği bölümlerinin gerekli tedbirleri almaları gerekmektedir. Mezunların lisans eğitimi ile ilgili vurgularının dikkate alınması inşaat mühendisliğinin geleceğini ve verdiği hizmetin niteliğini iyileştirecektir.

## **Kütüphane, Laboratuvar ve Bilgisayar Olanakları**

Mezun gözyle inşaat mühendisliği eğitimindeki diğer bir önemli nokta da, mühendislik bölümlerinin derslik, laboratuvar, kütüphane, bilgisayar, yazılım vb altyapısının yeterliliğidir. Ankete cevap verenlerin yaklaşık üçte biri kütüphane, yarısı laboratuvar, üçte ikisi ise bilgisayar olanaklarını yetersiz olarak değerlendirmektedirler. Bu sonuç, ülkemizdeki mühendislik eğitiminin mevcut durumu için son derece düşündürücü bir sonuçtur. Eğitimde niceliğin değil, niteliğin öneminin altını bir kere daha çizmektedir. Yetersiz öğretim elemanı, donanım ve alt yapıya rağmen yeni mühendislik bölümleri açılmasının yerine mevcut olanakların yeterli ve uluslararası bir düzeye çıkartılması için çaba sarf edilmelidir. “Bilgiyi öğrenmeye, özümsemeye, yorumlamaya ve uygulamaya dayalı” eğitimin en büyük önceliği, öğrencilere başta laboratuvarlar, kütüphane ve bilgisayar olanakları olmak üzere geniş ve nitelikli kullanım alanlarının yaratılmasıdır. Öğrenci başına düşen eğitim kapalı alan miktarları ve bu miktarın kapalı alan türlerine göre dağılımları uluslararası ölçülere getirilmelidir. Türkiye genelinde bütün inşaat mühendisliği bölümleri, bir yandan sektörün ihtiyacını ölçebilen, düşünen, tasarlayan, üreten, uygulayan ve işleten mühendisleri yetiştirmek, bir yandan da ulusal ve uluslararası ölçekte araştırma-geliştirme çalışmalarını yürütmekle yükümlüdürler. Bu yükümlülük doğrultusunda, bölümlerin misyonlarını, öğrencisinden öğretim elemanlarına, eğitim olanakları ve altyapısından, eğitim programına kadar, bir bütünlük içinde şekillendirmeleri gereklidir.

## **Staj Eğitiminin Değerlendirilmesi**

İnşaat mühendisliği staj eğitiminde, inceleme ve öğrenme aktivitelerinin bir program dahilinde yürütülüp, öğrencilerin yapı şantiyelerini (bina, baraj, yol, köprü, dalgakıran vs.), üretim tesislerini (beton santralleri, prefabrikte ve ön üretimli eleman imalat tesisleri, demir-çelik fabrikaları, taş ocakları vs.) ve ekstrem durum bölgelerini (deprem bölgeleri, taşkın alanları, kıyı alanları, çökme/yıkılmalar vs.) inceleme ve analiz yapabilme imkanlarını artırmak amaçlanmaktadır. Staj ile mesleğe ilgi uyandırma ve önemini aşılama da sağlanmaktadır. Öğrencilerin uluslararası bütünleşmesini, bilgilerin paylaşılmasını, sektördeki uygulamacı ve bilim insanlarıyla tanışmalarını sağlamak da stajın diğer kazanımlarıdır. Mühendislik eğitiminde teorik ve laboratuvar eğitiminin yanı sıra, gerekli saha incelemeleri ve araştırmalarının yeterince yapılması önemli bir konudur. Ankete katılan mezunların %86 sı eğitimleri sırasında aldıkları staj eğitiminin, iş hayatlarında yararı olduğunu vurgulamaktadır. Gerek teorik bilginin uygulamaya aktarılması kazanımı, gerekse staj çalışmasının inşaat mühendisliği eğitimi sırasında genellikle tatil dönemi olarak nitelendirilen yaz aylarında olması ve öğrencilik döneminde bu nedenle tercih edilmeyen bir uygulama olabileceği gerekçesi ile staj eğitiminin “zorunlu bir eğitim” olması gerekliliği öne çıkmaktadır. Ankete katılan mezunların %92’si staj eğitiminin zorunlu olması gerektiğini düşünmektedir. Öğrencilerin uygulamalı eğitiminin önemli bir parçası olan staj çalışmalarının uluslararası yeterli düzeyde yapılmasının sağlanması ve gereğince denetlenmesi, iş hayatına atılan mezunların adaptasyon zorluğu, kendine güvensizliği gibi önemli sorunların çözümüne katkı sağlayacaktır. Ankete katılan mezunların yarısından fazlasının staj eğitimi süresinin daha fazla olması gerektiğini düşünmesi, staj eğitiminin mühendislik uygulamalarındaki önemine işaret etmektedir.

Staj eğitimi öncesinde öğrencilere, yapacakları bu çalışmalarının önemi ve gerekliliği vurgulanmalı, uluslararası standartlarda uygun staj yerlerinin belirlenmesinde ve sağlanmasında öğrencilere danışmanlık hizmeti verilmelidir. Stajları esnasında öğrencilerin yerinde denetlenmesi sağlanmalıdır. Mezuniyet aşamasında iş arayışına girecek öğrenciler için, staj döneminin önemli bir iletişim aşaması olduğunun öğretilmesi de sektöre adım atacak adaylar açısından önemlidir.

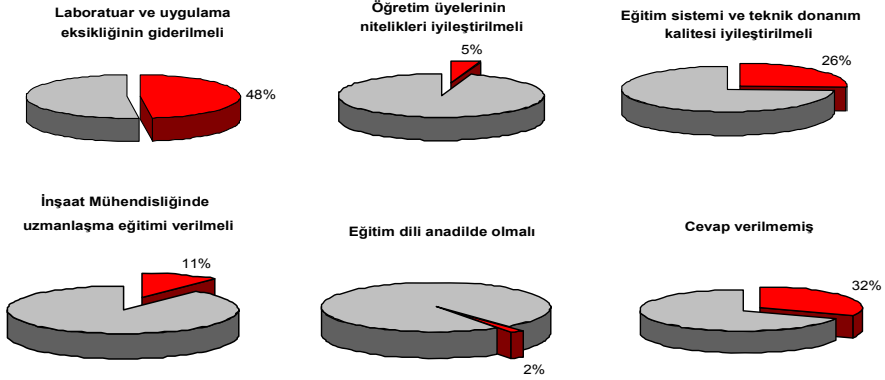
Ankete cevap veren inşaat mühendislerinin yaklaşık üçte biri (%32) lisans eğitimlerini yabancı dilde almışlardır. Bunlardan %9'unda eğitimin tamamı yabancı dilde verilirken, %23'lük kısmında eğitim kısmen yabancı dilde verilmiştir. Ankete katılım sağlayan inşaat mühendislerinin %67'si lisans eğitimlerini anadilde almışlardır. Yabancı dilde eğitim isteğinin ülkemizde oldukça yaygın bir istek olduğu ilk ve orta öğretim süreçlerinde ailelerin çabalarından bilinmektedir. Hatta çok fazla dile getirilmemesine rağmen özellikle büyük şehirlerimizde yaşayan ailelerin çocukları için elçilik anaokullarını yabancı dil nedeniyle tercih ettikleri altı çizilmesi gereken bir olgudur.

Meslek yaşamlarında deneyim kazanma süreçlerinin henüz başındaki inşaat mühendislerinin, lisans eğitiminin yabancı dilde olmasının mesleki yaşama etkisi konusunda kararsız kaldıkları görülmektedir. Bu soruyu lisans eğitimini yabancı dilde almayan mühendisler de cevaplamışlardır. Ankete cevap veren mühendislerin %68'i bu soruya cevap vermemişlerdir. Yabancı dilde lisans eğitimi alınmış olmasının mesleki yaşamdaki etkilerinin olumlu olduğunu yaklaşık %25'i kabul etmektedir. Ancak %7 gibi bir kısım bu konuda olumsuz görüş bildirmiştir. Mesleki eğitimde yabancı dilin yeri hakkında görüşlerde, ankete katılanların %41'i eğitimin anadilde olması gerektiğini, %19'u yüksek lisans eğitiminin yabancı dilde olmalı gerektiğini belirtmişlerdir. Eğitimin tamamının yabancı dilde verilmesi gerektiğini %12, sadece meslek derslerinin yabancı dilde olmasını belirtenlerin oranı %25'tir. Bu sonuçlar mesleki eğitimin bir bölümünde derslerin yabancı dilde olmasının oldukça yüksek bir oranda istenmekte olduğunu göstermektedir.

İnşaat mühendislerinin öğrencilik dönemlerinde öğretim elemanları ile akademik ve kültürel düzeylerde ilişkileri sorgulanmıştır. Öğretim sürecinde eğitilen eğiten ilişkileri sağlıklı bir eğitim için gereklidir. Öğrencilerin öğretim elemanları ile yalnızca ders saatlerinde karşılaşmaları öğrencinin akademik sorunları için yetersiz kalmaktadır. Ankete verilen cevapların yaklaşık üçte biri (%33) ders saatleri dışında öğretim elemanlarına ulaşmanın zor olduğunu, %65'i de kolay olduğunu belirtmiştir.

Ancak lisans eğitimleri sürecinde öğretim elemanlarının bilgi ve deneyimlerinden yeterince faydalanamadığını düşünenlerin oranı %53'tür. Öğrencilik sürecinde öğretim elemanları ile öğrenciler arasındaki sosyal ve kültürel ilişkilerin ankete cevap verenlerin yaklaşık üçte biri (%34) için iyi olduğu belirtilmiştir. Sosyal ve kültürel düzeyde ilişkilerin genellikle çok başarılı olmadığı görülmektedir. Öğrenci ile öğretim üyesini ilişkilerinin yalnızca akademik düzeyde kalması çok yeterli görünmemektedir. İMO ve inşaat mühendisliği bölümleri öğretim elemanları ve öğrencileri akademik ortamlar ve akademik konular dışında da bir araya getirmenin yollarını aramaları gerekmektedir. Bunun teknik ve kültürel amaçlı geziler, düzenlenecek sosyal geceler v.b. gibi etkinliklerle geliştirilmesi düşünülebilir.

Mühendislerin inşaat mühendisliği eğitiminin iyileştirilmesi konusunda düşünceleri dört ana başlıkta toplanmaktadır. Bunlar bölümlerin alt yapı eksiklerini ve eğitim sisteminde değişim gereksinimlerini işaret etmektedir. Grafik 18'de görüldüğü gibi cevapların %48'i laboratuvar ve uygulama eksiklerinin giderilmesi, %26'sı eğitim sistemi ve teknik donanım iyileştirilmesi, %11'i eğitim sisteminde uzmanlaşma eğitiminin verilmesi yönündedir. Öğretim üyelerinin niteliklerinin iyileştirilmesi gerektiği düşüncesi %5 oranındadır. Ankete katılanların yaklaşık üçte biri bu konuda bir düşünce ortaya koymamışlardır.



Grafik 18: İnşaat Mühendisliği Eğitiminin İyileştirilmesi İçin Gereksinimler

İnşaat mühendislerinin eğitim programında bulunması gerektiği düşünülen konularda cevap vermeyenlerin %45 gibi büyük bir oranda kalmış olması dikkat çekmektedir. Bu oranın büyüklüğünün eğitim programlarının yeterliliğini mi, ya da bu konuda ilgisizliği mi gösterdiği tartışmaya açık bir konudur. Ankete verilen cevaplar inşaat mühendisliği eğitim programında bulunması gereken konu olarak %27 oranında tasarım ve uygulama eksikliğini göstermektedir.

Mesleki deneyimlerin başında bulunan inşaat mühendisleri, mezuniyet ile elde edilen mühendislik yetkilerinin hemen kullanılabilmesi ve hemen sorumluluk alınması için lisans eğitimlerini %71 gibi önemli bir çoğunlukla yetersiz görmektedirler. Anketi cevaplayan mühendislerin %26'sı lisans eğitimlerinin mezuniyet sonunda kendilerine sağlanan mesleki yetki ve sorumluluklar için yeterli olduğunu belirtmişlerdir.

Ankete cevap veren inşaat mühendislerinin %80'i lisansüstü eğitime devam etmemektedir. Yüksek lisans eğitiminin keyfi ve isteğe bağlı bir eğitim olduğu göz önünde bulundurulursa bu oran bir istek göstergesi gibi düşünülebilir. Ancak lisansüstü eğitime devam etmeme gerekçelerinde, %44 gibi bir oran (ankete katılanların yaklaşık yarısı), mesleki gelişime katkısının olmayacağı düşüncesiyle ve ekonomik zorunluluklar nedeniyle çalışma gereksinimi gibi iki önemli neden öne sürmüşlerdir. Mezunların yüksek lisans eğitiminin mesleki gelişime katkısı yoktur kanısı, yüksek lisans yapabilme şartlarının sağlanmasına rağmen tercih edilmediği öngörüsü ile, yüksek lisans eğitimi hakkında yeterli bilgilenmede bulunmadıklarını göstermektedir.

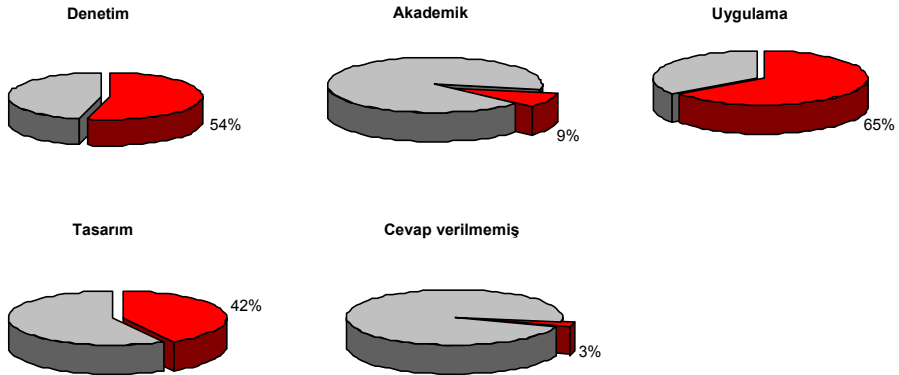
İnşaat mühendisliği dışındaki bir bilim dalında yüksek lisans yapma eğiliminin çok fazla bulunmadığı belirlenmiştir. Ankete cevap verenlerin sadece %7'si inşaat mühendisliği dışında başka bilim dallarında bir lisans üstü çalışma tercih etmişlerdir. Ancak bu tercihi yapanlar gerekçe olarak askerlik görevinin ertelenmesi olduğunu açık gönüllülikle belirtmişlerdir.

İnşaat mühendisi yetki ve sorumluluklarının elde edilmesi için mezuniyet sonrası düşünceler Tablo 5'de verilmiştir. Ankete katılanların %33'ü bu konuda bir düşünce ortaya koymamışlardır. Cevapların yetkilerin azaltılması, deneyim kazanma sürecinin sağlanması ve sınavla yetki alımı üzere üç başlıkta yoğunlaştığı dikkati çekmektedir. İMO'nun yürürlüğe koyduğu yetkin mühendislik kavramının gerekliliği ve genç mühendisler arasında filizlendiği görülmektedir.

|   | Yüzde (%) |
|---|-----------|
| Asgari deneyim elde edilinceye kadar kısıtlı yetkiyle çalışılmalıdır  | 15        |
| Belirli bir süre stajyer mühendis olarak deneyim kazanılmalıdır   | 30        |
| Belirli bir sürede elde edilen deneyim sonrası bazı sıfatları (yetkin müh. vb) kazanmak için sınava girilmelidir. | 19        |
| İnşaat mühendisliği eğitiminde programlarının ve kalitesinin iyileştirilmesi                                      | 2         |
| Kişisel gelişiminin artırılması   | 1         |
| Cevap verilmemiş  | 33        |

Tablo 5. İnşaat Mühendisi Yetkisi İçin Eğitim Sonrası Yapılması Gerekenler

İnşaat mühendislerinin mezuniyetten sonra meslek yaşamlarında istihdam edildikleri iş kolları ve kazanımları Grafik 19'da verilmiştir. Anketi cevaplayan mühendislerin önemli bir çoğunluğu uygulamacı ve yapı denetim şirketlerinde istihdam edildiklerini ve bu konularda deneyim kazandıklarını belirtmişlerdir. Ankete katılanların %42'sinin tasarım konularında çalıştığı ve deneyim kazandığı, %9'unun akademik yaşamda yer aldığı görülmektedir.



Grafik 19: Meslek Yaşamı ve Kazanılan Deneyim

Yaşam boyu sürdürülebilir eğitim her meslek grubu için gerekli olduğu gibi toplumun gelişimine, eğitimi bireylerin artışına, kaliteli yaşam ve aydınlanma sürecine önemli katkılar sağlayan bir olgudur. İMO bu süreçte mesleki etkinliklerle bir dinamik getirmiştir. İnşaat mühendisleri mezuniyet sonrası mesleki etkinliklere katılma gereksiniminin yaşam boyu sürdürülebilir eğitim ile mesleki gelişimlerini sağlamak olduğunu %57 gibi bir oranda belirtmişlerdir. Bunun yanı sıra %17 oranında lisans eğitiminde eksikliklerin giderilmesi neden olarak göstermişlerdir.

## İnşaat Sektörü

Özel sektörde çalışan mühendislerin kamuda çalışanlara göre çok daha fazla olduğu öngörüsü ile anket yalnızca özel sektöre düzenlenmiştir. Burada kamuda çalışan mühendislerin görüşlerinin alınmamış olması bir eksikliklerdir. İnşaat sektöründe çalışan firmaların inşaat mühendisliği eğitiminden beklentilerini, istihdamda öncelikli tercihlerini ve staj eğitimine yaklaşımlarını ortaya koymak amacıyla; **a)** proje-etüt, tasarım ve müşavirlik, **b)** yapı ve taahhüt, **c)** denetim, **d)** malzeme üretimi, **e)** laboratuvar hizmetleri olmak üzere 5 farklı faaliyet alanında 788 şirketten alınan bildirimler değerlendirilmiştir.

Anketi cevaplayan şirketlerin teknik ve idari yetkililerinin %89'unun lisans eğitimlerinin inşaat mühendisliği olması nedeniyle bildirimlerin inşaat mühendisi gözlüğüyle yapıldığı ve beklentilerle ilgili cevapların aynı zamanda bir özdeğerlendirme olacağı açıktır. Şirket yetkilisi olarak cevap veren mühendislerinin lisans eğitimlerini aldıkları inşaat mühendisliği bölümlerinin yüzdeleri oranları Tablo 6'da verilmiştir. Tablodan görüleceği gibi anketi cevaplayan yöneticilerin lisans eğitimlerini 28 farklı inşaat mühendisliği bölümünde tamamlamış olmaları değerlendirmenin daha geniş bir yelpazeden yapılması olanağını sağlamıştır.

|     |               |               |               |               |                 |                |             |                   |                  |                |             |                    |                   |                  |           |               |             |            |                 |              |                       |     |                |     |                 |                 |               |                     |                   |             |      |                     |                  |                 |               |              |     |                     |                  |
|-----|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|----------------|-------------|-------------------|------------------|----------------|-------------|--------------------|-------------------|------------------|-----------|---------------|-------------|------------|-----------------|--------------|-----------------------|-----|----------------|-----|-----------------|-----------------|---------------|---------------------|-------------------|-------------|------|---------------------|------------------|-----------------|---------------|--------------|-----|---------------------|------------------|
| (%) | 2             | 0             | 1             | 2             | 3               | 2              | 0           | 1                 | 0                | 3              | 1           | 1                  | 8                 | 1                | 3         | 0             | 2           | 2          | 1               | 1            | 0                     | 13  | 4              | 5   | 0               | 0               | 0             | 0                   | 1                 | 1           | 7    | 0                   | 1                | 4               | 2             | 3            | 2   | 11                  | 9                |
|     | Akdeniz Üniv. | Aksaray Üniv. | Anadolu Üniv. | Atatürk Üniv. | Balikesir Üniv. | Boğaziçi Üniv. | Bozok Üniv. | Celal Bayar Üniv. | Cumhuriyet Üniv. | Çukurova Üniv. | Dicle Üniv. | Doğu Akdeniz Üniv. | Dokuz Eylül Üniv. | Dumlupınar Üniv. | Ege Üniv. | Erciyes Üniv. | Fırat Üniv. | Gazi Üniv. | Gaziantep Üniv. | Harran Üniv. | İstanbul Kültür Üniv. | İTÜ | İstanbul Üniv. | KTÜ | Karadilim Üniv. | Kırıkkale Üniv. | Kocaeli Üniv. | Mustafa Kemal Üniv. | Namik Kemal Üniv. | Niğde Üniv. | ODTÜ | Ondokuz Mayıs Üniv. | Osman Gazi Üniv. | Pamukkale Üniv. | Sakarya Üniv. | Selçuk Üniv. | SDÜ | Yıldız Teknik Üniv. | Cevap verilmemiş |

Tablo 6. Firma Yetkilisinin Lisans Eğitimi Aldığı İnşaat Mühendisliği Bölümü

Toplamda %46'lık bölümü oluşturan şirket yetkili mühendislerinin %13 İTÜ, %11 YTÜ, %8 Dokuz Eylül Üniversitesi, %7 ODTÜ, %5 KTÜ inşaat mühendisliği bölümlerinden mezun olmuşlardır. Diğer %44'lük kısım diğer inşaat mühendisliği bölümlerinden mezun şirket yetkililerinin düşüncelerini vermektedir. Firma yetkililerinin firmadaki görev tanımlarında %56 ile teknik sorumlu, %57 ile idari sorumlu bulunmaları her iki görevin eşgüdümü olarak yürütüldüğünü göstermektedir. Bu da inşaat mühendislerinin planlama ve organizasyonla ilgili çalışmalarda yoğun istihdam edildiğini göstermektedir.

Mühendisler üretim ve yönetim sürecinde bilim ve teknolojinin temsilcileridir, üretimde işveren ile işçi arasında organizasyonu ve iş akışını denetleme görevini yerine getirirler. Teknolojik gelişmelerle malzemelerdeki çeşitliliğin artışı, bu malzemelerin inşaat sanayisinde kullanım alanları bulması inşaat mühendislerinin satış ve pazarlama sektörlerinde de yoğun istihdamını sağlamıştır.

Ankete cevap veren şirket yetkililerin yaklaşık yarısı (%43) aynı işyerinde 10 yıldan daha fazla aynı işyerinde çalıştıklarını belirtmişlerdir. Bu süreç inşaat mühendisliğinin çeşitli iş kollarında bilgi birikimi, deneyim için yeterli görülebilir ve bu mühendislerin görüşleri dikkat çekici olmalıdır. Ancak %55'i 10 yıldan daha az bir süreçte aynı işyerinde çalıştıklarını belirtmişlerdir. Anketi cevaplayan şirketlerin yarısında genç mühendislerin yetkili olarak sorumluluk aldıkları görülmektedir.

Firmaların faaliyet süreçleri bir anlamda kurumsal deneyimlerinin de bir ölçüğü olarak görülebilir. Artan kurumsal deneyimler inşaat mühendisliği mesleği için gereksinimleri, eğitim sürecini ve bilgi donanımını daha sağlıklı değerlendirme imkanı verebilecektir. Ankete görüş bildiren şirketlerin yaklaşık üçte biri (%30'u) 20 yıldan fazla bir süredir faaliyet gösteren firmalardır. Ancak anketi cevaplayan şirketlerin yaklaşık %70'i genç şirket olarak kabul edilebilir.

Ankete katılan şirketlerin faaliyet alanlarına bakılırsa, şirketler faaliyet alanlarını %62 ve %63 oranlarında proje-tasarım-müşavirlik ve yapım-taahhüt hizmetleri olarak belirtmişlerdir. Denetim hizmetleri %18, malzeme üreticileri %9, laboratuvar hizmetleri %2 oranındadır.

Ankete cevap veren şirketlerin %79'u ulusal ölçekte, %20'si uluslararası ölçekte faaliyet göstermektedir. Şirketlerde çalışan inşaat mühendisi sayılarında, şirketlerin %67'sinde 5'ten az inşaat mühendisi çalıştığı belirtilmiştir. Ankete cevap veren firmaların %28'inde çalışan inşaat mühendisi sayısı 5'ten fazladır. % 5'inde 50' den fazla inşaat mühendisi çalışmaktadır.

Şirketlerin %54'ü yeni mezun inşaat mühendisi istihdam etmediklerini bildirmişlerdir. Firmaların %42'si genç inşaat mühendislerine kendi bünyelerinde çalışma olanağı sağlamaktadırlar.

Şirketler yeni mezun bir inşaat mühendisinin işe alımında adayın mülakattaki performansı, referansları ve mezun olduğu üniversitenin tercih nedeni olduğunu belirtmişlerdir. Bu tercihler içinde iş görüşmesindeki performans %35'lik bir oranla istenen ilk özellik olarak ortaya çıkmaktadır. Şirketlerin yeni mezun mühendis alımında önem verdikleri diğer bir etkenin %25'lik bir oranla mezun olduğu üniversite, %22'lik bir oranla adayın referansları olduğunu ifade etmişlerdir. İnşaat mühendisinde aranan nitelikler içinde dikkat çeken bir başka etkenin yabancı dil olduğu görülmektedir. Özellikle yurt dışı faaliyetleri bulunan şirketler doğal olarak yabancı dilde eğitim almış inşaat mühendislerini tercih etmektedirler. Ankete katılan şirketlerin %16'sı tercihlerini bu yönde kullanmışlardır.

Şirketler deneyimli bir inşaat mühendisinin işe alımında adayın deneyimleri, mülakattaki performansı, referansları ve mezun olduğu üniversitenin tercih nedeni olduğunu belirtmişlerdir. Bu tercihlerden içinde iş deneyimi %78'lik bir oranla ilk istem olarak ortaya çıkmaktadır. Sektörde bulunan şirketler eleman alımında önem verdikleri diğer bir etkenin %46'lık bir oranla iş görüşmesindeki performansı olduğu dikkati çekmektedir. Deneyimli bir mühendisin referansları ve mezun

olduğu üniversitenin iş başvurusundaki ikna edici etkisinin önemli bir etken olduğunu belirten şirketlerin oranı sırasıyla %38 ve %32'dir.

İnşaat sektörü mezun olunan üniversitenin iş başvurusundaki belirleyici etkisini %32'lik bir oranla kabul etmelerine rağmen, iş yerinde çalışma performansı üzerinde mezun olunan üniversitenin etkili olduğunu genel bir kanı olarak ortaya çıkmaktadır. Şirketler %81 oranında iş yerindeki çalışma performansı üzerinde mezun olduğu üniversitenin etkisinin olduğunu belirtmişlerdir. Burada çok etkili olduğunu düşünenlerin oranı %42, az etkili olduğunu düşünenlerin oranı %39'dur. Etkisi yok diyenlerin oranı %6'da kalmıştır.

|     |               |               |               |               |                 |                |             |                   |                  |                |             |                    |                   |                  |           |               |             |            |                 |              |                       |                       |                |                        |                  |                 |               |                     |                   |             |      |                     |                  |                 |               |              |                        |                     |
|-----|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|----------------|-------------|-------------------|------------------|----------------|-------------|--------------------|-------------------|------------------|-----------|---------------|-------------|------------|-----------------|--------------|-----------------------|-----------------------|----------------|------------------------|------------------|-----------------|---------------|---------------------|-------------------|-------------|------|---------------------|------------------|-----------------|---------------|--------------|------------------------|---------------------|
|     | Akdeniz Üniv. | Aksaray Üniv. | Anadolu Üniv. | Atatürk Üniv. | Balıkesir Üniv. | Boğaziçi Üniv. | Bozok Üniv. | Celal Bayar Üniv. | Cumhuriyet Üniv. | Çukurova Üniv. | Dicle Üniv. | Doğu Akdeniz Üniv. | Dokuz Eylül Üniv. | Dumlupınar Üniv. | Ege Üniv. | Erciyes Üniv. | Firat Üniv. | Gazi Üniv. | Gaziantep Üniv. | Harran Üniv. | İstanbul Kültür Üniv. | İstanbul Teknik Üniv. | İstanbul Üniv. | Karadeniz Teknik Üniv. | Karamelmas Üniv. | Kırıkkale Üniv. | Kocaeli Üniv. | Mustafa Kemal Üniv. | Namık Kemal Üniv. | Niğde Üniv. | ODTÜ | Ondokuz Mayıs Üniv. | Osman Gazi Üniv. | Pamukkale Üniv. | Sakarya Üniv. | Selçuk Üniv. | Süleyman Demirel Üniv. | Yıldız Teknik Üniv. |
| (%) | 1             | 0             | 1             | 2             | 2               | 15             | 0           | 1                 | 0                | 3              | 0           | 1                  | 0                 | 0                | 8         | 1             | 1           | 8          | 1               | 1            | 0                     | 60                    | 1              | 18                     | 0                | 0               | 2             | 1                   | 0                 | 1           | 53   | 0                   | 2                | 3               | 3             | 5            | 2                      | 40                  |

Tablo 7. İstihdamda Öncelik Verilen Üniversiteler

Ankete cevap veren 788 şirketten inşaat mühendisi alımında üniversite tercihini öne çıkaranların %60'ı İTÜ, %53'ü ODTÜ, %40'ı Yıldız Teknik Üniversitesi, %18'i KTÜ, %15'i Boğaziçi Üniversitesi mezunlarını tercih ettiklerini belirtmişlerdir. İnşaat mühendisi istihdamında öncelikle tercih edilen üniversiteler Tablo 7'de verilmiştir.

İnşaat şirketleri bir inşaat mühendisinin mesleki gelişiminde önemli etkenler olarak %61 oranında deneyim, %42 oranında kişisel beceri ve yetenekler olduğunu belirtmişlerdir. Ancak %28 oranında inşaat mühendisliği eğitiminin önemli olduğuna inanılmaktadır. İnşaat sektörü mesleki gelişim için mühendislik eğitiminin önemini ortaya koymasının yanı sıra iş deneyimi ve mühendisin kişisel özelliklerinin daha önemli etmenler olduğunu belirtmiştir.

Şirketlerin %69'u yaz döneminde stajyer öğrenci kabul etmektedir. Bu yüksek oran inşaat şirketlerinin staj eğitimi konusuna duyarlı bir yaklaşım içerisinde oldukları ve inşaat mühendisliği eğitimine önemli katkı sağladıklarını göstermektedir. Ancak şirketlerin %28 gibi önemli bir bölümü stajyer öğrenci kabul etmediklerini belirtmişlerdir. Şirketlerin %71 gibi önemli bir bölümünün stajyer öğrenci kabulünde öğrencinin eğitim aldığı üniversiteye göre bir seçim yapılmadığını belirtmelerine rağmen, hiç de küçümsenmeyecek %23'lük bir bölümünün üniversiteye göre stajyer öğrenci seçtiklerini belirtmişlerdir. İnşaat mühendisliği eğitim programlarında uygulama ile birebir karşılaşılan tek dersin staj eğitimi olduğu ve sağlıklı uygulanması durumunda öğrenciye kazandıracakları göz önünde bulundurulursa stajyer öğrenci kabulünün geliştirilerek genişletilmesi gerekliliği görülmektedir. Şirketlerden stajyer kabul etmeme gerekçeleri belirlenerek olası sorunların aşılması için çözümlerin üretilmesi, tüm inşaat şirketlerinin staj eğitimi sürecine ortak yaklaşım ve model geliştirmelerinin sağlanması eğitime önemli katkılar sağlayacaktır.



## SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Üniversitelerin bilgi üretmek ve yaymak ana amaçları içinde önemli hedeflerinden biri de, öğrencilerinin yaşamları boyunca mesleki alanlarında kullanacakları gerekli bilgi ve becerileri kazandırmaktır. Bu amaç doğrultusunda sürdürdükleri eğitim-öğretim çalışmalarından verimli sonucu almak, gerek akademik alanlarda gerekse evrensel düzeyde nitelikli bireyler yetiştirilmesini sağlayarak toplumun gelişmesine ülke kalkınmasına yüksek oranda destek vermek için görev yapmaktadırlar.

Ülkemizde eğitim sisteminin ilköğretimden başlayarak üniversitenin sonuna kadar büyük sorun ve sıkıntılar içinde olduğu bir gerçekliktir. Eğitimin tüm düzeylerinde çok ciddi boyutlarda nitelik sorunu olduğu da bilinmektedir. Sorunun inşaat mühendisliği eğitimi açısından dikkat çeken noktaları ortaya konulmalı ve tüm ulusal platformlarda dile getirilmelidir. Ülkemizde çok sayıda üniversitenin varlığı iki olguyu doğurmaktadır. Birincisi az sayıdaki üniversiteler dışında üniversite eğitimi uygun alt yapı, fiziki mekân ve donanımdan yoksun yapılmaktadır. İkincisi ise; istihdam sorunu çözülmediği sürece, her genç işsiz kalmaya aday olarak mezun olmaktadır. Üniversite eğitimindeki niteliksizlik inşaat mühendisliği gibi can ve mal güvenliği ile ilgili meslekleri olumsuz etkilemektedir. Mezun gençlerin yetkinlik ve yeterlilikten uzak donanımlarda bulunmaları, insan yaşamını tehlikeye atan vahim sonuçlar doğurma olasılığı taşımakla birlikte, yeni mezunların asgari ücretten düşük ücretlerle çalıştırılması gibi sonuçlara da yol açmaktadır.

İMEK, 2007 yılı itibarıyla ülkemizdeki inşaat mühendisliği eğitim envanterini çıkarmak, inşaat mühendisliğinde mevcut eğitim koşullarının ortaya koymak, öğrenci ihtiyaç ve sorunlarının belirlenmesine ve çözümlenmesi konularında yardımcı olmak amacıyla paydaşların inşaat mühendisliği eğitimi hakkındaki görüş ve düşüncelerini biraraya getirmeyi ve bunu da belgelemeyi hedeflemiştir. İnşaat mühendisliğinin temel paydaşları olan inşaat mühendisliği bölümleri ve öğrencilerinin eğitim koşullarını, mesleki uygulamaya yeni başlayan mezunların yargılarını, inşaat sektörünün teknik elemanda aradığı nitelikleri sorgulayan dört ayrı anket düzenlenmiştir. Bu anketler **İnşaat Mühendisliği Bölüm Anketi, Öğrenci Anketi, Mezun Anketi, Sektör Anketi** olarak isimlendirilmiştir. İnşaat mühendisliği bölüm anketine 38 inşaat mühendisliği bölümü, öğrenci anketine 3284 öğrenci, mezun anketine 766 genç inşaat mühendisi, sektör anketine 788 firma katılım göstermiştir. Anket verileri kullanılarak istatistiksel sonuçlar çıkarılmıştır.

Anketlerden elde edilen veriler ışığında inşaat mühendisliği eğitimi ile ilgili sorunlar aşağıda özetlenmiştir.

İnşaat mühendisliği bölümlerinde sorunların önemli bir bölümü yüksek öğretimdeki ulusal sorunlar kaynaklıdır. Ülke yöneticilerinin yüksek öğretimdeki sorunlara yaklaşımları ve bakışlarında üniversitelerle ortaklık sağlanmadığı sürece çözüm pek yakın görünmemektedir. Üniversite, fakülte, bölüm kurulmasında amacın yalnızca siyasi bir yaklaşım olması, üniversitenin genç nüfusa bir sınıf arzı olarak görülmesi, kaynaksız, kadrosuz, alt yapısız, öğretim elemanı fakiri kurumların üniversite olarak tanımlanması mevcut birimlerde sorunların çözümünü daha da zorlaştırmaktadır. İnşaat mühendisliği bölümlerimizin öğretim elemanına gereksinimleri eğitim ve öğretiminin niteliğini doğal olarak olumsuz etkilemektedir. Öğretim elemanı ihtiyacının karşılanması için kısa, orta ve uzun

süreçte planlama ve stratejilere gerek bulunmaktadır. Öğretim üyeliğinin cazip hale getirilmesi, özlük hakları ve ekonomik koşullarının iyileştirilmesi, bölümlerin akademik kadro ihtiyaçlarının karşılanması sorunların çözümüne katkı sağlayacak önemli etkenlerden birkaçıdır. Ancak akademik kadroların nitelikli öğretim elemanlarından oluşması mutlaka sağlanmalıdır.

Araştırmancının bulunmadığı ortamda sağlıklı bir öğretim pek olası görünmemektedir. Araştırma projelerinin inşaat mühendisliği bölümlerinde oldukça yaygın bulunması memnuniyet vericidir. Bunun yanı sıra uluslararası yayınların daha ileri düzeylere çekilmesi için yayın faaliyetlerinin desteklenmesi, teşvik edilmesi ve bu konuda ısrarcı olunması eğitimde niteliğin artırılması bakımından önemlidir.

İnşaat mühendisliği bölümlerinde laboratuvar alt yapılarının ve imkânlarının iyileştirilmesi iyi bir lisans eğitimi ve araştırma olanakları için mutlaka gereklidir. İnşaat mühendisliği temel bilim dallarında etkin çalışan laboratuvarların bulunması ve inşaat mühendisliği temel bilim dallarında lisans eğitiminin laboratuvar uygulamalı yapılması gereklidir. Araştırma projelerinde üniversite kaynaklı BAP projelerinin yanı sıra AB, DPT ve sanayi kaynaklı projelerde artışın sağlanması laboratuvar alt yapılarının geliştirilmesi için önemli bir kaynaktır.

Eğitim kurumlarında fiziksel olanakların geliştirilmesi ve iyileştirilmesi üniversite yönetimlerinin öncelikli görevleri içindedir.

Öğretim elemanlarının ve öğrencilerin katılımlarıyla sağlıklı ve gerçeği gösteren bir öz değerlendirme yapılarak eğitim öğretim ölçeğinde güçlü ve zayıf yönlerinin, hedef ve stratejilerin belirlenmesi başlangıç için olumlu olmasına rağmen, belirlenen bir süreçte hangi hedeflere ne ölçüde ulaşıldığının takip edilmesi sağlıklı bir gelişme için çok daha önemli ve gereklidir. İnşaat mühendisliği eğitiminde sistemin önemli sıkıntıları bulunduğu öğrenciler ve yeni mezun inşaat mühendislerinin bildirimlerinden anlaşılmaktadır. Eğitim sisteminin gözden geçirilerek aksayan öğelerin ve iyileştirmelerin belirlenerek uygulamaya konulması, uygulamanın takip edilmesi inşaat mühendisliği mesleğinin geleceği ve toplumumuz için önem taşımaktadır.

İMO'nun oluşturacağı ortak bir platformda inşaat mühendisliği bölümlerinin periyodik bir takvimle bir araya gelmesi, hem lokal hem de inşaat mühendisliği sorunlarının açıkça ortaya konulması ve tartışılarak çözümler üretilmesi, inşaat mühendisliğinin ülkemize verdiği hizmetin daha nitelikli bir hale getirilmesi için gereklidir. İnşaat mühendisliği bölümü öğrencilerinin de dar ve genişletilmiş platformlarda periyodik olarak sorunlarının ortaya konulması ve çözümleri için gayret gösterilmesi sağlanmalıdır.

Yeni mezun inşaat mühendislerinin lisans eğitiminin inşaat mühendisliği yetkilerini kullanmak ve sorumluluklarını hemen almak için yeterli olmadığı, çalıştıkları iş kolunda deneyimin yanı sıra meslek içi eğitim sürecine gereksinim olduğu ortak görüşü paylaşılmaktadır. İMO'nun meslek içi eğitimi genişletmesi gereksinimi doğmaktadır.

İMO'nun organizasyon ve katılımıyla Türkiye'deki inşaat mühendisliği bölüm başkanlarının periyodik bir takvimde dar ve genişletilmiş toplantılarla inşaat mühendisliği eğitim sistemini tartışmaları ve sonuç bildirgelerinin kamuoyuna duyurulması, kararların uygulamaya konulmasının sağlanması eğitimde niteliği iyileştirecek modellerin gelişimine öncülük yapabilecektir.

Öğrencilerin ekonomik güçlükleri eğitimlerinde başarılarını olumsuz yönde etkilemektedir. Ekonomik sorunlar nedeniyle çeşitli güçlerin yönlendirmelerinden öğrencilerimizin korunması gerekmektedir. Bu noktada İMO ve inşaat sektörünün birlikte oluşturacakları bir burs havuzunun kurulması sağlanmalı ve öğrencilerimiz desteklenmelidir.

### **KAYNAKLAR**

- [1] "İnşaat Mühendisliği Eğitiminde Türkiye Gerçeği" TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası Yayını (İMO/08/04), Eylül 2008, ISBN:978-9944-89-607-8