

İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ EĞİTİM-ÖĞRETİMİ ÜZERİNE YAKLAŞIMLAR

Osman Üçüncü

ÖZET

Bu çalışma da Türkiye’de inşaat mühendisliği eğitimindeki mevcut durumdaki zayıf noktalar ortaya konmaya çalışılmış ve inşaat mühendisliği eğitiminin gelişmesi için yapılması lazım gelen konulara işaret edilmiştir. Bunlardan sonuçlar çıkarılmıştır. Bu çalışmada Türkiye’de verilen inşaat mühendisliği eğitim-öğretimindeki uygulamalar ve ne yapılması üzerine bazı pratik düşünceler özetlenmiş ve sonuçlar çıkarılmıştır.

Çıkan sonuçların ışığında eğitim-öğretimin daha ileri getirilmesi için öneriler sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: İnşaat Mühendisliği eğitim-öğretimi, mevcut durum, öneriler

GİRİŞ

İnşaat mühendisliği eğitim-öğretimi kâğıt üzerinde Türkiye’de bütün üniversitelerin nerdeyse tamamına yakın inşaat mühendisliği bölümlerinde çok az farklılıklar ile aynıdır. Fakat uygulamalarda çok farklılıkların varlığını kabul etmek gerekmektedir. Bu farklılıklar eğitim-öğretim yöntemlerinden kaynaklandığı açık olarak ortadadır. Genel olarak mühendislik eğitiminde bazı eksiklikler vardır. Dolayısıyla da eğitim-öğretim açısından mevcut eksiklikleri ve zayıf yönlerin bulunup açığa çıkarılarak yeniden bir yapılanma ortaya koymak gereklidir. Eğitim-öğretimde yeni yapılaşma olması için çok uzun bir zaman ihtiyaç olduğu ve sabırla bir an önce işe başlanmalıdır.

İnşaat mühendisliğinin çalışma alanlarının çok geniş olduğu tartışmasızdır. Onun için de bu mühendislik dalına sivil mühendislikte denilmektedir. Mevcut haliyle bu dal insanoğlunun yaşamının her anında vardır. Sağlıklı içme suyunun kaynağından çıkarılması, arıtılması, depolanması, sağlıklı olarak eve kadar getirilmesi, otoyollar, barajlar, sulama sistemleri, köprüler v.b. hatta bu yapılarda kullanılacak olan malzemelerin geliştirilmesi ve mühendislik gözüyle yeni malzemelere dönüştürülmesi, örneğin en yaygın kullanılan betonun üretimi inşaat mühendisliği eğitim-öğretimi kapsamında verilmektedir. Gayet tabii bunlar yapılırken de teknik ve teknolojik olarak diğer mühendislik dallarıyla da ortak çalışmalar yapmaktadır. Bunlardan yalnızca birkaçı elektrik mühendisliği, makine mühendisliği olarak sayılabilir.

Ülke ekonomisinin tartışmasız en büyük lokomotifini inşaat sektörüdür. GSMH içerisindeki payı yaklaşık %7 civarındadır.

Osman Üçüncü
Karadeniz Teknik Üniversitesi Mühendislik Fakültesi İnşaat Mühendisliği Bölümü, 61080
Trabzon, Türkiye
E-Posta: oucuncu@ktu.edu.tr

Son aylarda Türkiye'nin nerdeyse her tarafında meydana gelen çok yüksek yağışların meydana getirdiği çok büyük can ve mal kayıpları ve arkasında bıraktığı çok büyük sarılamayacak olan açılar hatta nesillere nakledilecek sosyolojik ve psikolojik etkiler meydana getirmiştir.

Bu olaylardan inşaat mühendisleri ve inşaat mühendisliği eğitimi veren üniversitemiz acaba ne gibi dersler çıkarmıştır veya çıkaracaktır? Bu durumda meslek odaları da unutulmamalıdır. Gayet tabii konunun bir tarafı olarak hizmet veren kamu ve özel müteşebbislerde bu işin içerisinde. Bu durumda taraflar bir bütün olarak düşünülmeli ve iç içe çalışmalar yapılmalıdır.

Sellerin ve su baskınlarının sonucunda yetkili ağızlardan yapılan birçok açıklamalara bakıldığında ortaya sade vatandaşların anlayamadığı hatta kafaları karıştıran açıklamaların çıktığı açık olarak ortadadır. Acaba meydana gelen bu can ve mal kayıplarının inşaat mühendisliği etiği ile bağdaş bir tarafı var mıdır? Ne yanlış, eksik planlandı ve kullanılan malzemeyi uygun muydu? Soruları ve benzerleri cevap beklemektedir.

Eğer bütün bunlar afetse gayet tabii önüne geçilemez ancak oluşacak olan hasarları en aza indirmek için mühendislik bilgisinin eksiksiz ve tam olarak ortaya konması gerekmektedir. Bilgi ve becerilerin üniversitelerden başlayarak geliştirilmesi ve aktarılması gereklidir.

Türkiye'de bazı sanayi kollarının ki bunlar inşaat malzemesi üreten şirketler, çimento fabrikalarının laboratuvarları, planlamadan başlayarak uygulamaya kadar geniş bir yelpazede çeşitli işler de işgal eden inşaat mühendisliği şirketleri üniversitelerden ileri olduğu gözlenmektedir. Bunun ana nedeni ise üniversitelerde ki maddi imkânsızlıklar ve eğitim-öğretim açısından bazı eksiklikler görülmektedir. Laboratuvar çalışmaları çok kısıtlı ve bazı ana bilim dallarında kişiye has laboratuvarlar var ve doğrusu aynı alet aynı üniversitenin birçok bölümünde var ve kullanımı yok, atıl veya bozuktur.

ÜNİVERSİTELERDE YABANCI DİL DURUMU

Bu konuda üniversitelerde İngilizce hazırlık sınıfları var ve hazırlık sonrası derslerin %30'u İngilizce olması istenmektedir. Fakat bu dersleri verebilecek olan öğretim üyesinden istenen özellik ise KPDS ve ÜDS sınavlarının birinden %80 ve yukarı puan almış veya yurt dışında Doktora eğitimi almış olanlar tarafın dan verilebilir. Bazı üniversitelerde ders anlatan öğretim üyelerinin yabancı dil bilgi düzeyi öngörülenin de altındadır. Bu konuda tam bir standart yoktur. Bu durum kurulan komisyonlarca fen ilminin ve psikolojik eğitim ve öğretim kriterlerine göre değil de eldeki kadro ve fiziksel duruma göre yapılmaktadır. Bu durumun ilerde bir sıkıntı yaratacağı muhakkaktır.

EĞİTİM-ÖĞRETİMDE YAPILANLAR

Ülkede bütün eğitim-öğretim kurumlarında sürekli olarak her alanda hızla bir değişim yaşanmaktadır. Bu değişimlerin başta gelenlerine bakıldığı zaman ders programlarına yapılan ekleme ve çıkarma ve bunun yanında içerikler ininde daha aza indirilmesi gözlenmektedir. Bu durum başarıyı yavaşlatmakta ve hatta geriye

götürmektedir. Bu şekilde başarıyı ölçek için zaman yeterli olmamaktadır. Bunların başında ders programları ve ders sayıları ve içerikleri çok önemli bir yer tutmaktadır.

Temel bilimlere yeterli önem verilmemekte ve orta öğretimden sadece test soruları üzerine konsantr olarak üniversite kazanılmış ve gelinmiştir. Bunun içinde başarılı olunamamakta ve öğrenciler öğretim üyesinden aynı konuda çok sayıda uygulama yapmasını istemektedir. Bu durum da öğrencinin yalnızca soru odaklı yani soruları birbirine benzeterek çözmeye çalıştığı tespit edilmiştir. Birçok derslere de öğretim üyesi aynı soruları sormakta ve yalnızca dersin sınavına hiçbir yardımcı ders notu müsaade etmekte yapmaktadır. Bu ve benzer durumlar öğrenmeyi ezber öğrenmeye ve öğrenciyi değişik kalıpcılığa yöneltmektedir. Öğretim üyelerinin çoğu bu yolu birçok nedenlerden dolayı tercih etmektedir. Bu durum öğrenmeye yönelen öğrencileri ve çalışkan öğrencileri cezalandırmaktadır.

Türkiye’de inşaat mühendisliği eğitim-öğretimi yapılan bütün üniversitelerde çok az bir farklılıklarla aynı programlar mevcuttur. Eğitim-öğretim yöntemi öğretim elamanı merkezlidir.

Sıkça çıkartılan aflar öğrencilerin öğrenmesinin önünde bir engeldir. Çünkü bilenle bilmeyen bir tutulmakta ve nasıl olsa af gelecek düşüncesi ile derslere gereken özen gösterilmemektedir. Büyük çoğunlukla fotokopi yapılarak ders çalışılmakta ve öğrenci derse yardımcı bir kitap takip yolunu seçmemektedir. Öğrenci odaklı eğitim-öğretim mi yoksa öğretim üyesi odaklı eğitim-öğretim mi? Bu sorulara cevap vermek için her şeyin en ayrıntısına kadar düşünülmesi ve bütün boyutları ile yerine eksiksiz getirilmesi gerekmektedir.

Yapılan bazı sınavlarda bütün ders notları ve ders kitapları serbest bırakılmış ve sorular biraz değiştirilerek sorulmuş ne yazık ki öğrenciler yardımcı notlardaki soruları benzetme ile çözmeye çalışmışlardır. Sonuçta başarısız olunmaktadır.

Bazense öğretim üyesinin verdiği notlar sorgulanmakta ve başarının niçin düşük olduğu yanlış yerlerde aranmaktadır. Öyle ki bölünerek yapılan birçok derste aynı sınıf öğrencileri arasında %100 fark çıkmaktadır. Örneğin bir grup öğrenci aynı dersten bütünüyle “AA” ile sınıf geçerken bu sınıftaki başarı yöneticiler tarafından sorgulanmamaktadır.

Bölünerek yapılan birçok derste aynı ders olmasına karşın konular farklı gösterilmekte ve yapılan sınavlar aynı olmasına karşın sınav soruları seçmeli yapılmaktadır. Amaç ise öğrenci hangi öğretim üyesinin dersini almışsa onun sorularına cevap vermesini sağlamak kadar yanlışlıklar yapılmaktadır.

Birçok dersler de dersin çok yoğunlaştırılmış anlatıldığı savı ile elli dakikalık dersler yirmi dakika ile yarım saat içerisinde bitirilmektedir. Dolayısıyla derslerde süreler tutulmamaktadır. Eksik ders yapılmaktadır.

GELİŞMİŞ ÜLKELERDEKİ EĞİTİM VE AKREDİASYON ÇALIŞMALARI

Almanya'da Meslek Yüksek Okullarındaki öğrenci sayıları, üniversitedekilere göre daha fazladır. ÖSS'ye benzer bir uygulama bulunmamakta, üniversiteye giren fazla ya da yetersiz öğrencilerin elenmeleri, üniversite eğitiminin ilk yıllarında, yapılan sınavlardaki başarı ile yani sınav sistemiyle oluşturulmaktadır.

Almanya'da ki yüksek öğretimde bir dersten ilk hak edişte başarılı olunmamışsa, sonraki sömestri veya yıl aynı dersten zorunlu olarak sınava girilir. Başarı sağlanamadı zaman son bir sözlü sınavına alınır ve bundan da başarı olamayan öğrencinin üniversite ile ilişkisi kesilmektedir. Derslerin tümünün belirli bir yarıyla kadar tamamlanmış olması gerekmektedir. Bunun da yapılmaması durumunda niçin yapılamadığı gerekçeli olarak ortaya konursa birkaç sömestri daha uzatma alınabilir.

Almanların belli oturmuş bir sistemi var ve onun üzerinden gidilmektedir. Daha çok merkezi bir eğitim-öğretim vardır.

İsveç, Danimarka ve Finlandiya ülkelerde kendi ana dillerinde eğitim-öğretim yapılmakta fakat yüksek lisanstan sonra yapılan doktora çalışmaları ülke dilinde ve İngilizce yapılabilmektedir. Bunun için jüri üyeleri komşu ülkelerden davet edilmekte ve Avrupa doktora unvanı denilen bir unvan verilmektedir. Çalışmaları ülke dilinde yapanlar için ülke içerisinde bir jüri oluşturularak sınav yapılmaktadır.

TÜRKİYE'DE VE ALMANYA'DA SINAV SİSTEMİ

Eğitim-öğretim hakkında değerlendirme yapabilmenin yolu onu bir başka yerde yürütülen eğitim-öğretimle karşılaştırmak gerekmektedir.

Ülkenin kalkınmışlığı o ülkede ki üniversiteler ile sanayi arasındaki sıkı bir işbirliği ile ölçülür. Kalkınmış sanayi memleketlerinde eğitim çalışmaları da iyidir. Bundan dolayı da eğitimde bir değerlendirme yapmak için fen eğitimini kalkınmış ülkelerdeki ile karşılaştırmamız gerekmektedir. Dolayısı Türkiye'de ki eğitim ve öğretimi Avrupa ülkelerindeki üniversite eğitimi ile Türkiye'deki üniversitelerdeki eğitim ve öğretimi karşılaştırmak daha doğru görülmektedir. Bu karşılaştırma yalnızca ders programı ile yapılmıştır. Gayet tabii ki öğretimi bütünü ile ve eğitim ve öğretime etki eden bütün parametreler göz önüne alınmamıştır. Alınması durumunda çok farklı bir durum ortaya çıkar. Bunların arasında ilköğretimdeki eğitim-öğretim, parasal, sosyolojik durumlar, sıkça çıkarılan af gibi çarpıcı örnekler verilebilir.

Ülkemizdeki üniversitelerde sonsuz hak ediş vardır. Hemen bunun arkasından af beklentisi gelmektedir. Bu durum ülkemizdeki eğitim-öğretimi sekteye uğratmaktadır.

Almanya'da lise mezunu ve meslek okulları bitirenler yüksek tahsil yapma hakkını doğrudan elde etmektedirler. Gitmek istedikleri üniversiteye başvururlar ve yerleştirmeleri yapılır. Ayrıca bir uygunluk sınavı da yapılmaz.

Belli bir yarıyla kadar belli başlı derslerin tamamlanmış olması gerekir. Bazı üniversitelerde uygulanmış ve uygulanmakta olan ön şart kavramına benzer olarak, belli grup dersleri veremedikçe bu grup derslerin daha üst düzeyi sayılan diğer grup dersler alınamaz. Bunlardan dolayı Almanya'da inşaat mühendisliği eğitimi, akademik takvimde 9 ya da 10 sömestri de tamamlanmasına rağmen, ortalama mezuniyet süreleri, 12 ile 14 sömestri arasında gerçekleşmektedir. Avrupa birliğinden dolayı eğitim sisteminde yapılan reformla, Almanya'daki üniversitelerin çoğunda, inşaat yüksek mühendisi derecesinin dışında Bachelor of Science ve Master of Science dereceleri de verilir olmuş, bu yapı, Alman öğrencilerinin dışarıda, dışarıdan gelen öğrencilerin de Almanya'da aldıkları eğitimde unvanlarının denkliklerini sağlamıştır. Bachelor of Science ve Master of Science dereceleri, Meslek Yüksek Okullarında verilen eğitimin farklı olması nedeniyle, bunları kapsamamaktadır.

Türkiye'deki yüksek öğrenimi tamamen kendi içerisinde düşünürsek büyük bir yanılığın içerisinde oluruz. Çünkü burada kaliteye etki eden pek çok taraf mevcuttur. Bunların başında çok değerli öğrenciler gelmektedir. Bunların ülkedeki üniversiteye giriş sınavı sistemi seçilerek gelmesi hem bölge hem de okul farklılıkları daha da ötesi üniversitelere giriş sistemindeki sınav şekli ve bu sınava hazırlanmadaki yol v.b. her şey bir bütünlük içerisinde düşünülmelidir.

Üniversitelerdeki inşaat mühendisliği bölümünü birinci sırada seçip gelenlerin sayısı kaçtır? İnşaat mühendisliği okuyan öğrencilerin inşaat mühendisliği bölümü kaçınıcı tercihleri olmuştur? Bu ve bunun gibi sorular ve bunlara verilebilecek cevaplar bağlamında üniversitede verilen derslerin bu ve benzeri öğrenciler tarafından nasıl algılanacağı önemli olmaktadır.

İlköğretimden liseye kadar öğrencilere üniversiteye girebilmek için yapılan bütün sınavlar test sınavları üzerine kuruludur. Öğrenciler tamamen üniversiteye girebilmek için test sınavlarına ve buradaki soruların hangi teknikle ve taktikle çözümü yapılacağı üzerine yoğunlaşmaktadır. Çok kısa özetle ilk ve orta öğretimden üniversiteye kadar gelen bir öğrenci test ağırlıklı çalışmakta ve klasik olarak konuları görmemektedir. Doğrusu orta öğretim esnasında ve sonrası daha fazla yazıp çizen ve klasik hesaplama yapmayan, daha doğrusu kalemi çok az elinde tutmaktadır. Yardımcı ders kitabı ve derslerde not tutma alışkanlığı kolay kazanılmamaktadır.

Yukarı da izah edildiği şekilde üniversite kazanıp ve gelen bir inşaat mühendisi adayı öğrenci üniversitedeki mühendislik disiplini çok fazla benimsememektedir. Kaldı ki mühendislik ancak disiplinle olur.

Üniversitelerde okutulan dersler de çok fazla bir değişiklik yapılamamaktadır. Yapılan değişiklikler çok sınırlı kalmakta ve özünde değil de şekilsel olmaktadır. Çünkü merkezi olarak çizilen çerçevenin dışına çıkmak zordur.

Türkiye'de 39 değişik üniversitede inşaat mühendisliği I.ve II. Eğitim-Öğretim olarak okunabilmektedir. Karadeniz Teknik Üniversitesinde İnşaat Mühendisliği bölümünde I. ve II. Öğretim verilmektedir. Öğrenci sayılar oldukça fazla ve fiziksel mekân yetersizlikleri vardır ve laboratuvar çalışmalarında, ders programlarında, sınavlarda mekân v.b. aksaklıklar söz konusudur. Yeni kurulan üniversitelerin birçoğunda laboratuvarlar yetersizdir. Ancak kuruluşu çok daha eskiye dayanan birçok üniversitede de başlangıçta çok iyi olan laboratuvar şartları daha da kötüleşmiştir.

Üniversitelerde inşaat mühendisliği bölümlerinde birçok servis derslerinin örneğin fizik, kimya ve matematik gibi kendilerince verilmek istenmesi ve bazı yerlerde verilmektedir. Bu durum gelecekte öğrencinin düşünme kapasitesini daraltabilir. Bir uzman öğretim üyesinin verdiği bir dersi başka bir disiplinden başka bir öğretim üyesinin vermesi doğru değildir.

Bir başka önemsenmesi ve üzerinde fazlaca durulması gereken konu orta öğretimden hangi yabancı dil ile gelirse bile öğrencilerin hazırlık sınıflarına alınarak İngilizce öğrenmelerini sağlamak ve bilgi düzeylerine göre maksimum bir yıl dil hazırlık sınıfı sonunda görülecek olan derslerin % 30 kadarı İngilizce istenmektedir. Bu % 30'un içerisinde ana ve seçmeli derslerde girmektedir. Bu durum öğretim üyeleri arasında yalnız belirli insanların bu dersi anlatması gerekmekte veya öğretim üyesi odaklı dersler seçilmektedir. Bu durum genel olarak iyi karşılanmamaktadır. Ulusal ve uluslar arası arenada mühendisin rekabetini artırıcı gibi düşünülse de sonuç iyi değildir. Bu yolla daha çok başka kaynaklardan faydalanma yoluna gidilmekte ve bu durumda yalnızca takip ve taklit eden bir konuma gelinebilir. Bu durum üreten değil de tüketen mantığı hâkim olabilir. Ayrıca bu durum "öğren-yap" mantığına dönüşür ve bizleri üretmekten alıkoyar.

Bu konuda üniversitelerde İngilizce hazırlık sınıfları var ve hazırlık sonrası derslerin %30 u İngilizce olması istenmektedir. Fakat bu dersleri verebilecek olan öğretim üyesinden istenen özellik ise KPDS ve ÜDS sınavlarının birinden %80 ve yukarı puan almış veya yurt dışında Doktora eğitimi almış olanlar tarafın dan verilebilir. Bazı üniversitelerde ders anlatan öğretim üyelerinin yabancı dil bilgi düzeyi öngörülenin de altındadır. Bu konuda tam bir standart yoktur. Bu durum kurulan komisyonlarca fen ilminin ve psikolojik eğitim ve öğretim kriterlerine göre değil de eldeki kadro ve fiziksel duruma göre yapılmaktadır. Bu durumun ilerde bir sıkıntı yaratacağı muhakkak görülmektedir.

Ülkemizde üniversite mezunu olmanın sosyal itibarı vardır. Ancak mezun işsiz inşaat mühendisi sayısı da oldukça fazladır. İki yıllık meslek yüksek okulu mezunlarının iş pazarında iş bulma zorlukları daha da büyüktür.

Türkiye yer yıl gayri safi yurtiçi hâsılanın (GSYH) yalnızca 0.76' sını araştırma ve geliştirmeye ayırmaktadır. Türkiye araştırma ve geliştirme için yapılan yayınlarda 25'inci sıradadır. Uygulamalı araştırmalar alanında da durum benzer ölçüde kötüdür. Türkiye'de her on patentten dokuzu yabancı şirketlere aittir. Bu şirketler mallarının piyasaya çıkmadan korunmalarını arzu etmektedir. Bu durum ekonomide rekabet gücünü uluslar arası piyasalarda koruması yeterli olmaz. Teknik ve teknolojiyi ithal etmek tümüyle doğru değildir.

Türkiye'deki üniversitelerden alınan diplomaların Avrupa ülkelerinde de tanınmasının yolunu açan "Avrupa Bölgesinde Yükseköğretimle İlgili Belgelerin Tanınmasına İlişkin Lizbon Sözleşmesi"ne ilişkin bürokratik süreç tamamlandı. Sözleşme, Türkiye'de 1 Mart 2007'de yürürlüğe girecekti. Bugün gelinen noktada diploma denkliği henüz yapılmamaktadır. Bunun önünde birçok engel konmaktadır.

Hazırlanacak ideal öğretim programlarının uygulanabilmesi için akademik kadroların güçlendirilmesi ön koşuldur. Eğitilen kadroların, özellikle kendi alanlarındaki yenilikleri takip edebilecek ve bunları öğrencilere aktarabilecek

çabayı sürekli göstermesi gerekir. Bu açıdan, üniversite-sanayi işbirliği sağlanmalıdır. Türkiye’de bazı sanayi kollarının üniversitelerden ileri olduğu gözlenmektedir. Bunun ana nedeni ise üniversitelerde ki maddi imkânsızlıklar ve eğitim-öğretim açısından bazı eksiklikler görülmektedir. Laboratuvar çalışmaları çok kısıtlı ve bazı ana bilim dallarında kişiye has laboratuvarlar var ve doğrusu aynı alet aynı üniversitenin birçok bölümünde var ve kullanım olarak ta atıl veya bozuktur.

Lisans eğitiminde meslek odalarının katılı sağlanarak görüş alınması yolu açıktır. Ancak gelen isteklere bakıldığı zaman, daha çok inşaat mühendisliği bölümü mezunlarından yapı işletmesi ve yönetimi gibi derslere ağırlık verilmesi istendiği gözlemlenmektedir. Bunun üzerine bölümler buna ağırlık vermek isterken böyle bir anabilim dalı açmak istemeleri düşünceleri hâsıl olmaktadır. Türkiye’de inşaat sektöründe hükümet tarafından yapılan ihale değişiklikleri ile de uluslar arası firmalar eskiye göre daha fazla iş almaktadırlar. Bunun doğal sonucu olarak ileride yalnızca dil bilmek yeterli olacak ve şantiyeci olarak çalışmak gerekebilecektir.

Eğitim-öğretim uzun soluklu olup ve ülkenin bütün ihtiyaçları göz önünde tutularak planlanmalıdır. Aksi halde konjunktur olarak inşaat mühendisinden çok daha farklı beklendiler ortaya çıkabilir.

ÜNİVERSİTE’DE STAJ

Mühendislik eğitiminin olmazsa olmazı geçilmezi olan staj eğitimi, bölüm sorumlularınca tamamen öğrencinin inisiyatifine bırakılmakta, bölümler ve staj yapılan kurumun kontrol eksikliklerinden dolayı, naylon staj tabiriyle tanımlayabileceğimiz stajlar kurumlardan onay almaktadır. Burada bir önemli konuda, öğrencinin mühendislik uygulamalarına yönelik dersleri daha yeterli düzeyde alıp özümsememiş haldeyken, öğrenciye staj yapabilme imkânının sunulmasıdır. Stajın hayati öneminden dolayı, hem proje bürolarında hem de şantiyelerde yapılması ve uzun dönemleri kapsamı şarttır. Bunlardan hareketle stajların 3. ve 4. Sınıf yaz tatillerinde 2 şer ay olarak, bölüm elemanları ve staj yapılan kurumlarca sıkı bir kontrol altında tutularak öğrenci tarafından bir fiil yapılmasını sağlama yolunda adımlar atılmasını önerebiliriz.

ÜNİVERSİTEDE YÜKSEK LİSANS (Y.L.) VE DOKTORA (DR.) ÇALIŞMALARI

Üniversitelerde yapılan yüksek lisans (Y.L.) ve Doktora (Dr.) çalışmalarının çoğunun teorik ve daha çok literatür araştırması şeklinde olmakta ve Y.L. tez sonrası yapılan Dr. çalışması çok farklı konularda gerçekleşmektedir. Yapılan bu farklı çalışmalarda öne çıkartılan en önemli neden ise pratik çalışma sahasının olmadığı, maddi imkânsızlık ve öğretim üyesi ile anlaşamama gibi nedenler söz konusu olmaktadır.

Yapılan Y.L. ve Dr. çalışmaları ile serbest piyasada ve kamu kurumlarında yapılan işler arasında çok büyük farklılıklar vardır. Yapılan Y.L. ve Dr. çalışmalarının büyük bir kısmı maalesef serbest piyasada kullanılmaz haldedir. Hal bu ki üniversite sanayi arasında iyi bir işbirliği ile yeni düşüncelere yol açılmış olacak ve bu durum hem ekonomi hem de araştırmalar pozitif etki edecektir.

Bazı ABD’lerinde yapılan çok spesifik çalışmalar ile ancak akademisyen mertebesinde devam edilebilir.

Farklı ABD’ından öğrencilerin başka ABD’lerinde Mastır ve Dr yaptıkları görülmekte ve alınan diploma bazen çok farklı verilmektedir. Örneğin inşaat mühendisi alanında doktora yapmıştır. Bu kişiler master sonrası master yaptıkları ABD’de kendilerini görmektedir. Bazı mahkeme kararları bunu ret etmiştir. Örneğin jeodezi mezunu inşaatta mastır yapıyor ve sonrada kendini inşaat müh olarak görüyor. İnşaat mühendisliğinden mezun ve inşaat mühendisliğinde mastır ve daha sonra mimarlık bölümünde doktora yapmaktadır.

Aynı şekilde çevre mühendisi Çevre ABD’de mastır ve daha sonra kimya bölümünde doktora yapabilmektedir. Bunun için tek şart, bazı farklı dersleri almak. Çevre mühendisliği bölümü mezunları, Çevre anabilim dalında mastır ve inşaat mühendisliği bölümünde doktora yapılmaktadır.

Bu durum karşımıza çok yeterli olmayan yüksek mühendis ve doktor yüksek mühendis unvanı çıkmaktadır. Son zamanlarda bu durumun düzeltilmesi için bazı çalışmaların var olduğu görülmektedir.

Mühendislerin mezuniyetinden sonra da çeşitli bilimsel toplantılara katılarak en son yeniliklerden bilgi sahibi olmak ve kendi bilgi ve becerilerini anlatmak olmalıdır. Mezuniyet sonrası büyük bir çoğunluk meslek içi eğitime hiç önem vermemektedir. Birçok bilimsel toplantılara bakıldığında, katılımcıların büyük bir çoğunluğu akademisyenlerin olduğu gözlemlenmektedir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Yapılan bütün açıklamaların ışığında aşağıdaki sonuç ve öneri sıralanabilir;

1. Çok tartışılan öğretim elamanı merkezli eğitim-öğretim yerine öğrenci merkezli eğitim-öğretim yapılmaması daha uzun vadede orta öğretimde ve YÖK’ da yapılacak bir takım değişikliklerden sonra gündeme getirilmelidir. Öğrenci merkezli eğitim-öğretim çalışmalarına bir an önce başlanılmalı ve öğretim elamanlarda işin bir tarafı olarak bu işin en ideal nasıl yapılması lazım geldiği konularında çalışılmalıdır.
2. Eğitim-öğretim sonrasında piyasada ve kamu kurum kuruluşlarında genel olarak imza yetkisinin birkaç yılda kazanımı düşünülmektedir. Bunun doğru olmadığı, çünkü yapılan projeler birçok yerden denetimden geçmektedir. Kaldı ki birçok özel ve kamu kurum ve kuruluşlarında yapılan projeler kolektif bir şekilde yapılmaktadır. Projelerde taraflar çoklu çalışmakta ve kontrol mekanizmaları çalıştırılmaktadır. Elbette hizmet içi eğitim ve üniversitede yüksek lisans ve doktora tezleri yapılabilmektedir.
3. Üniversiteler arasında kâğıt üzerinde ne kadar eşit sayılırlarsa bile eşitsizliklerin var olduğu,
4. Sanayi ülkelerindeki üniversitelerdeki eğitim-öğretim ile örtüşmediği,

Yurdun çeşitli bölgelerinden ve çeşitli sosyal sınıflarından gelen öğrencilerin birbiri ile kaynaşmasını sağlamak için belirli sayıda kültürel ve sportif derslerin konmasını sağlamak,

5. Eğitim-Öğretim kalitesinin yükseltilmesi için öğretim üyelerinin sıkıntılarına eğilmeli,
Olması gerekli temel dersler için araç-gereç ve laboratuvar donanımlarının yeterli hale getirilmesi ve temel derslerden öğrencilerden pratik deney sonuçları talep edilmeli ve bunlar takip edilmeli,
6. Staj yerlerinin belirlenmesi ve stajın devamı iyi bir şekilde takip edilmelidir. Bu işi ciddi olarak yapmayan öğrenciler ve iş yerleri takibe alınarak uyarılmalıdır.
7. Üniversitelere daha fazla serbesti yet tanınmalı ve eğitim-öğretim programlarının yenilenmesi ve çağdaş seviyelere çıkarılması için bilimsel verilerin kullanılması ve siyasetin kesinlikle müdahalesinin olmaması gerekmektedir. Ancak böyle bir durumda serbest ve hür iradeyle daha fazla bilimsel çalışmalar ortaya konabilir. Üniversitenin anlamı itibarı ile çok geniş sonsuzluk "universum" yani "sonsuzluk" yaşanmalıdır.
8. Üniversitelere daha fazla maddi imkânlar sağlanmalıdır.
9. Ders programları gözden geçirilerek teknik ve teknolojik ürünlerin varlığı ile güncellenmeli ve karşılaştırmalı olarak gelişmiş ülkelerin programları da ölçü olmalıdır.
10. Sürekli eğitim merkezleri kurulmalıdır. Üniversitelerde yapılacak olan tez çalışmaları serbest piyasaya göre ileri olmalı ve serbest piyasada bunlardan mezun ve öğrenime devam eden öğrenciler faydalanmalıdırlar.
11. Mühendisler ülkelerin kalkınmasında önemli unsurlardır. Hızla gelişen teknolojileri yakalamak ve üretmek için, mühendislik eğitiminde gerekli değişimlerin yapılması zorunludur. Mühendislik dallarındaki eğitim sorunlarının çok kısa zamanda çözülmesi, ülkemizin kalkınması açısından önemlidir. Ülkemizin hızlı kalkınması için öğrencilere kendi başına iş yapabilme, kendi işini kurabilme özelliklerinin verilmesi gerekir. Mühendislikte etik kavramının da öğrencilere kazandırılması önemlidir. Düşünen, herhangi bir mühendislik problemini çözebilen, yaratıcı mühendislerin yetiştirilmesi için, eğitim-öğretim programlarında değişiklik yapılmalıdır.

KAYNAKLAR

- [1] http://perweb.firat.edu.tr/personel/yayinlar/fua_612/612_493.pdf
- [2] <http://www.e-kutuphane.imo.org.tr/pdf/9969.pdf>
- [3] <http://forum.iyte.net/showthread.php?t=1628>
- [4] http://eski.tmmob.org.tr/docs/Insaat_Muhendisligi_Egitiminde_Turkiye_Gercegi.pdf
- [5] http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/vizyon2023/eik/EK1.pdf
- [6] <http://www.tu-braunschweig.de/bau/studieninteressierte/bauingenieur>
- [7] <http://www.eee.metu.edu.tr/~birand/ABET%20Oykusu.htm>
- [8] <http://www.tu-dresden.de/biw/studium/shg/uebersichstabelle.pdf>
- [9] <http://www.hochschule-bochum.de/fba/aktuelles/stundenplan-bachelor.html>
- [10] <http://www.uni-kassel.de/fb14/stud/stundenplan/archiv.html>
- [11] <http://www.lbp.uni-stuttgart.de/lehre/bauing/stundenplan.html>

- [12] <http://www.bauwesen.tuwien.ac.at/studium/bachelorstudium/stundenplan.html>
- [13] http://eimo.imo.org.tr/Portal/Web/gencimo/sunumlar/Muhendislik_Egitimi_
- [14] http://www.muhsan.org.tr/Portal/Web/gencimo/sunumlar/Muhendislik_Egitimi_
- [15] http://www.muhsan.org.tr/Portal/Web/gencimo/sunumlar/Muhendislik_Egitimi_
- [16] http://eski.tmmob.org.tr/docs/Insaat_Muhendisligi_Egitiminde_Turkiye_Gercegi.pdf
- [17] http://www.tubitak.gov.tr/tubitak_content_files/vizyon2023/eik/EK1.pdf
- [18] http://www.yapi.com.tr/Etkinlikler/1insaattmmob.org.tr/docs/Insaat_Muhendisligi_Egitiminde_Turkiye_Gercegi.pdf
- [19] http://books.google.com.tr/books?id=Qctm0az8ISYC&pg=PA297&lpg=PA297&dq=wasser+in+istanbul&source=bl&ots=INFqOe-IDF&sig=pMN7IjewRP6_vHgsa654tbJBj5Y&hl=tr&ei=b-qnSu7OLJmGsAaNt_ztCw&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=3#v=onepage&q=&f=false
- [20] <http://eski.tmmob.org.tr/modules.php?op=modload&name=News&file=article&sid=3516>
- [21] <http://www.e-kutuphane.imo.org.tr/pdf/1575.pdf>
- [22] [http://www.mudek.org.tr/sunum/20070301\(EgitimBilimleriBakisAcisiylaAkrediyasyon-Ankara\).pdf](http://www.mudek.org.tr/sunum/20070301(EgitimBilimleriBakisAcisiylaAkrediyasyon-Ankara).pdf)
- [23] <http://e-imo.imo.org.tr/DosyaDizin/WPX/Portal/Yayin/tmh/2006/453-Soylesi.pdf>
- [24] www.1insaattmmob.org.tr/docs/Insaat_Muhendisligi_Egitiminde_Turkiye_Gercegi.pdf
- [25] http://perweb.firat.edu.tr/personel/yayinlar/fua_612/612_22128.pdf
- [26] web.deu.edu.tr/umk/bildiriler/e6.doc
- [27] <http://www.prixbartholdi.com/images/Studienfuhrer%202004.pdf>
- [28] <http://www.justlanded.com/deutsch/Deutschland/Landesfuehrer/Bildung/Studium-in-Deutschland>
- [29] http://www.tu9.de/media/docs/tu9/Onur_Ogul_Arda_Saltoglu.pdf
- [30] <http://www.studis-online.de/Studieren/Auslandsstudium/schweiz.php>
- [31] <http://www.crus.ch/information-programme/studieren-in-der-schweiz.html>
- [32] <http://www.hes-so.ch/CMS/default.asp?ID=1313&Language=DE>
- [33] <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/de/index/news/publikationen.Document.114724.pdf>
- [34] http://www.aso.ch/files/downloads/download_0115810001240911295.pdf
- [35] <http://www.daad-magazin.de/06382/index.html>
- [36] <http://www.justlanded.com/deutsch/Oesterreich/Artikel/Bildung/Studium-in-Oesterreich>
- [37] Aytekin, M., İnşaat Mühendisliği Eğitimi Üzerine Öneriler, I.Ulusal Mühendislik Kongresi 20-21 Mayıs 2004, Eski Foca-İzmir