

## MÜHENDİSLİK EĞİTİMİ VE AKREDİTASYON

Serap Kahraman, Yıldırım Ertutar, Sadık Can Girgin

### ÖZET

Sunulan çalışmada; dünyada yirmi, ülkemizde ise son on yıldır gündemde olan mühendislik eğitiminin akreditasyonu ele alınmış, genelde üniversitelerimiz özelde Dokuz Eylül Üniversitesi mühendislik fakültelerinin akreditasyon süreçlerinden ve gelinen noktadan söz edilmiş, kontenjan artışları kalitenin sürdürülebilirliği bağlamında tartışılmıştır.

**Anahtar sözcükler:** Mühendislik eğitimi, akreditasyon, MÜDEK, ABET

### GİRİŞ

Üniversite; bilimsel üstünlüğün, akademik yeteneğin ve yönetim yetkinliğinin ağır bastığı bir ortamdır. Üniversitelerin görevi, dünyaya geniş açıdan bakan, özgür düşünen ve düşüncelerini ifade edebilen insan yetiştirmektir [1]. Amaç, üst düzeyde öğretim ve araştırma yaptırarak, topluma bilimsel düşünme yeteneği ve becerisine sahip bireyler kazandırmaktır. Bir başka deyişle, üniversite; özgür düşünceyle doğrunun arandığı, soru sormanın, tartışma yapmanın öğretildiği, aklın dogmaya üstünlüğünün kanıtlandığı, topluma bu doğrultuda katkıda bulunacak sorumluluk bilincine sahip bireyler yetiştirmenin hedeflendiği bir yapıdır. Üniversite yaratıcı düşünceye kendi dışındaki değerlerin baskısından kurtulup, özgürce yönünü saptayarak ortaya çıkabildiği ortamı sağlar [2].

Üniversitelerde sürdürülen mühendislik eğitiminde, çoğunlukla teknik dersler etrafında şekillenen mevcut eğitim sistemi, adeta verimliliğin bilgiye bağlı olduğunu işaret etmektedir. Daha fazla bilgi, daha iyi sonuç biçimindeki bu yaklaşım, ilköğretim çağından başlayarak yıllar yılı yaşamdan kopuk, gereksiz bilgilerle beyni doldurulan öğrencinin, yüksek öğretimde de alışkın olduğu ezberciliğe yönelmesine yol açmaktadır. Oysa bilgi gereklidir ama yeterli değildir [3]. Günümüzde iyi bir mühendisin gelişmelere ve yeniliklere uyum sağlayabilen, kendine güvenli, özgür düşünebilen, liderlik vasfına ve iletişim yeteneğine sahip, insana ve insan aklına saygılı, ekonomik, sosyal ve yasal çerçeveyi bir arada düşünebilen niteliklere sahip olması beklenmektedir.

Mühendislik eğitiminde ana hedef, toplumun bugünkü ve yarın oluşacak gereksinimlerine çözüm oluşturabilecek niteliklere sahip elemanlar yetiştirmektir. Sözü edilen eğitim sürecinin de uygulamaya paralel olması gerekmektedir. Dolayısıyla, modern mühendislik eğitiminin ana amacı mühendislik esaslarını ve öğrenmeyi öğretmek olarak tanımlanabilmektedir. Bu amaçla kullanılacak eğitim bileşenleri, ülke gerçekleri ve gereksinimleri dikkate alınmış olarak belirlenen hedeflere (vizyon) ulaşmak üzere tanımlanmalı (misyon) ve uygulanmalıdır [4].

---

Serap Kahraman Yıldırım Ertutar, Sadık Can Girgin  
Dokuz Eylül Üniversitesi, Müh. Fak. İnşaat Mühendisliği Bölümü, Buca-İzmir. Türkiye  
E-posta: serap.kahraman@deu.edu.tr, yildirim.ertutar@deu.edu.tr, sadik.girgin@deu.edu.tr

Mühendislik eğitimi sürecinde; araştırma, kendini geliştirme, problemleri ortaya koyarak, teknik, ekonomik ve estetik yönden en uygun çözümü arama/bulma yetisi kazandırılmadığında; her birimizin günlük yaşamını etkileyen yetersiz ya da yanlış mühendislik uygulamaları ile daha sık karşılaşılmaktadır. Bu durumu azaltmanın bir yolu da, gerekli eğitim ve denetim hizmetlerinin oluşturulması ve etkin biçimde gerçekleştirilmesidir [5].

## MÜHENDİSLİK EĞİTİMİNDE KALİTE ÖLÇÜTLERİ

Yönetim ve organizasyon kuramcıları tarafından geliştirilen Toplam Kalite Yönetimi (TKY); ISO 9000, 9001 v.b. kalite güvence ve yönetimi yaklaşımlar üretim süreci içinde tüm çalışanların katılımını talep eden, yapılan işleri, üretilen mal ya da hizmetlerin tamamını kapsamakta; ölçüm süreçleri içine müşteri memnuniyetini de almaktadır. Toplam Kalite Yönetimi ele alındığında, T yukarıda tanımlanan toplamı, K müşterinin bugünkü beklenti ve ihtiyaçlarını tam ve zamanında karşılayıp gelecekteki beklentilerini aşan ürün/hizmetler sunmayı ve nihayet Y yönetimin her konuda çalışanlara liderlik yapması, örnek model oluşturması ve işletme çapında katılımcı yönetimin sağlanması kavramlarını tanımlamaktadır [6]. Eğitim ve öğretim gibi hedefleri amaçlayan üniversite benzeri kurumlarda, TKY yaklaşımı çeşitli nedenlerle eleştirilerek sürecin gerisinde kalmıştır. Eleştiriler genel olarak, üniversitelerin birer eğitim kurumu olduğu dolayısıyla, öğrenciyi/hastayı/sanayi temsilcisini v.b. müşteri olarak kabul eden bir anlayışın üniversitelerde yeri olamayacağı konusuna odaklanmıştır. Yönetim ve organizasyon kuramcıları tarafından geliştirilen bu yaklaşımlar, çeşitli eleştirilere rağmen üniversiteler içinde de yankı bulmakta çok gecikmemiştir. Küreselleşme, AB ile entegrasyon ve uyum süreçleri, bu aşamada katalizör görevi oluşturmuş; İngilizce eğitim yapan ODTÜ, Boğaziçi, Bilkent üniversitelerinin ardından İstanbul Teknik Üniversitesi de ABET (The Accreditation Board for Engineering and Technology) yetkinlik sürecine girince *eğitimde kalite çalışmaları* daha da hız kazanmıştır.

Fransızca kökenli bir kelime olan *akreditasyonun* Türkçe karşılığı *denklik*dir. *Akreditasyon süreci* ise eğitimin üçüncü bir tarafça belirlenen kriterlere göre düzenli aralıklarla denetlenmesi ve değerlendirilmesi demektir. Sonuçta bir *onay* işlemin yapıldığından *akreditasyon onay* olarak da isimlendirilebilmektedir. Onay alanında üç çeşit *onay/onay sisteminden* söz etmek mümkündür:

- *Kurumsal akreditasyon*, eğitim kurumlarının eğitim, öğretim ve bilimsel araştırma konularına ne kadar önem verdiklerini, hukuk, idari, mali ve genel akademik yapılarının ne kadar güçlü, işlerinde ne kadar ciddi ve güvenilir olduklarının saptanmasına yönelik onaylardır
- *Mesleğe yönelik programların akreditasyonu*, eğitim kurumlarında yürütülmekte olan meslek programlarının niteliklerinin incelenmesine dayalıdır
- *Meslekte uzmanlık/ profesyonellik sertifikası*, program akreditasyonunun ileri düzeyini oluşturmaktadır. Eğitim kurumlarındaki mesleki bilgiler veren programların kontrolünü yapar [7].

ABET (Accreditation Board of Engineering and Technology) "Mühendislik ve Teknoloji için Akreditasyon Kurulu" 1932 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde mühendislik, teknoloji ve temel bilimlere ait eğitimin programlarını kredilendiren,

bu alanlarda kalitenin ve yaratıcılığın yükseltilmesini amaçlayarak danışmanlık hizmeti veren bir kuruluştur. ABET ABD'deki 550 üniversitede 2700, yurt dışında ise 14 ülkede 27 üniversiteden 143 programı incelemiştir [8].

ABET tarafından hazırlanan ve sürekli güncellenen Mühendislik Kriterleri 2003-2004, mühendislik eğitimi veren programların geliştirilmesi gerekli özellikleri aşağıdaki biçimde tanımlamaktadır [8].

1. Matematik, temel bilimler ve mühendislik bilgilerini uygulama yeteneği,
2. Deney tasarımı, deney yapma, veri analizi ve veri yorumlama yeteneği,
3. İstenen özelliklere sahip bir sistemi, bileşenlerini veya çözüm yöntemlerini tasarlama yeteneği,
4. Disiplinler arası bir grup içinde çalışabilme yeteneği,
5. Mühendislik problemlerini tanımlama, modelleme, çözme yeteneği,
6. Profesyonel ve etik sorumlulukların farkında olma,
7. Etkin biçimde iletişim kurabilme yeteneği,
8. Mühendislik çözümlerinin evrensel ve toplumsal bağlamda etkisini kavrayabilecek geniş bakış açısı oluşturabilme,
9. Gereksinimleri tanımlama; yaşam boyu öğrenmeye çalışma yeteneği,
10. Yürürlükte olan yönetmelikler ile ilgili bilgi sahibi olma,
11. Mühendislik uygulamaları için gerekli modern mühendislik araçlarını, becerilerini ve tekniğini kullanma yeteneği

Mühendislik eğitim programlarının uluslararası akreditasyonuna yönelik olarak Uluslararası Mühendislik Birliği 1989 yılında imzalanan Washington Anlaşması ile kurulmuştur. Washington Anlaşması farklı ülkelerdeki eğitimde akreditasyonu gösteren IEAust-Avustralya, CCPE-Kanada, IEL-İrlanda, IPENZ-Yeni Zelanda, EngC-İngiltere ve ABET-Amerika Birleşik Devletleri kuruluşları arasında imzalanmıştır. Daha sonradan HKIE-Hong Kong 1995'te, ECSA-Güney Afrika 1999'da, JABEE-Japonya 2005'te, IES-Singapur 2006'da, IEE-Tayvan 2007'de (Chinese Taipei adıyla) ve ABEEK-Kore 2007'de bu anlaşmaya katılmıştır. Bu anlaşma taraf ülkelerdeki mühendislik akreditasyonu verebilen kurumlar arasındadır ve denklik esasına dayanır. 2001 yılında IEAust-Avustralya, CCTE-Kanada, IEL-İrlanda, IPENZ-Yeni Zelanda, EngC-İngiltere ve ECSA-Güney Afrika tarafından imzalanan Sydney Anlaşması ile yapım uzmanlarını kapsamaktadır. Anlaşmalar imzalandıkları tarihten itibaren akredite olmuş programların denkliğini kabul etmekte ve taraflardan herhangi birinin anlaşma dışında kabul ettiği denklikler tarafları bağlayıcı nitelikte değildir [5]. Avrupa'da mühendislik eğitiminin ülkeden ülkeye farklılıklar gösteren akreditasyon prosedürlerini düzenlemek ve Avrupa'daki mühendislerin küresel alanda çalışabilecek şekilde denkliklerinin sağlanması amacıyla EUR-ACE (Avrupa'da Akredite Olan Mühendis) Projesi ve ENAEE (Mühendislik Eğitiminin Akreditasyonunda Avrupa Ağı) kurulmuştur. Fransa, Almanya, İrlanda, Portekiz, Rusya ve İngiltere EUR- ACE sistemi içerisinde yer almaktadır [9].

Ülkemizde mühendislik eğitiminde akreditasyonun gerçekleştirilmesi çalışmaları, 19 Ocak 2001 tarihinde ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezi'nde gerçekleştirilen Mühendislik Dekanları toplantısı sonucunda Türkiye ve Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'ndeki üniversitelerin mühendislik ve mühendislik-mimarlık fakülte dekanlarından oluşan Mühendislik Dekanları Konseyi'nin kurulması ve özverili çalışmalarının sonucunda ulusal ölçekte yetkinlik değerlendirmeleri amacıyla MÜDEK (Mühendislik Değerlendirme Kurulu'nun) kurulmasıyla başlamıştır [10]. 2002 yılından beri yürütülmekte olan MÜDEK, bağımsız bir komite olup, komite kurulunda akademisyenlerle, profesyonel mühendisler ve sivil toplum örgütü (meslek odaları) temsilcileri bulunmaktadır [11]. Ocak 2007 tarihinden itibaren MÜDEK bir derneğe dönüşerek tüzel kişilik kazanmış, "Mühendislik Eğitim Programları Değerlendirme ve Akreditasyon Derneği" adını almıştır. MÜDEK, YÖK Genel Kurulu'nun 16.11.2007 tarihli kararı ile Yükseköğretim Kurumlarının mühendislik programlarında ulusal, sektörel ve program yeterlilikleri odaklı ulusal bir kalite güvence kuruluşu olarak resmen tanınmıştır. MÜDEK'in kuruluş amacı farklı disiplinlerdeki mühendislik eğitim programları için akreditasyon, değerlendirme ve bilgilendirme çalışmaları yaparak Türkiye'de mühendislik eğitiminin kalitesinin yükseltilmesini sağlamaktır. MÜDEK Ocak 2009'dan itibaren EUR-ACE etiketi vermek üzere yetkilendirilmiş kuruluşlardandır. MÜDEK içerisinde, Temmuz 2008 itibarıyla 14 farklı mühendislik disiplini, 24'ü sanayiden olmak üzere toplam 82 kişilik eğitimi ve gönüllülük esasına göre çalışan bir değerlendirici havuzu bulunmaktadır. Türkiye'de mühendislik eğitiminin kalitesinin yükseltilmesini amaç edinen Mühendislik Eğitim Programları Değerlendirme ve Akreditasyon Derneği (MÜDEK), çalışmalarını hizmet odaklılık, sürekli öğrenme, değer yaratma, işbirlikleri geliştirme, etik davranış ve şeffaflık değerlerine bağlı kalarak yürütmektedir [12].

İlköğretimden itibaren tüm eğitim süreçlerinin kalitesinin ortaya konabilmesi amacı ile çeşitli yaş grupları için uluslararası düzeyde çeşitli tarama çalışmaları yapılmaktadır. Bunlardan biri, Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü OECD'nin üç yıllık aralarla düzenlemekte olduğu 15 yaş grubu öğrencilerin kazandıkları bilgi ve becerilerin değerlendirilmesine yönelik PISA (Programme for International Student Assessment: Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı) araştırmasına Ülkemiz 2003 yılından itibaren katılmaktadır. Proje ile ilgili çalışmalar MEB Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı tarafından yürütülmektedir. Taramaya katılan her ülke kendi ulusal raporlarını hazırlamaktadır [13]. Diğer ise 1995 yılından bu yana sekizinci sınıf öğrencileri için dört yılda bir yapılan TIMSS (Trends in Mathematics and Science Study around the World: Uluslararası Matematik ve Fen Araştırması) taramasına da ülkemiz 1999 yılından bu yana katılmaktadır.

Gerek mühendislik eğitiminde gerekse ilköğretimden başlayarak tüm eğitim kademelerinde kalite ölçütlerinin ortaya konması ve uygulanarak sürekliliğinin sağlanmasının gerekliliği ortaya çıkmaktadır. İlköğretimine Türkiye'de başlayan bir öğrencinin eğitimine kendi ülkesinde devam etmeme olasılığı giderek güçlenmektedir. Neredeyse eğitimin her aşamasında öğrenci değişim programları ile farklı ülkelerde eğitimini sürdürme olanağı söz konusudur. Öğrenci değişim programı veya kişisel nedenlerle eğitimin farklı ülkelerde sürdürülmesi söz konusudur. Yurtdışında bir üniversitede öğrenim gören bir öğrenci Yaz Okulu'nda bizim öğrencimiz olabilmektedir. Yurtiçinde farklı üniversitelerden öğrenciler için de benzeri durumlar söz konusudur. Bu konuda çok farklı uygulamalar ve problemler de söz konusu olabilmektedir. Bazı üniversiteler kriter olarak giriş puanlarını koyabilmektedir. Lisansüstü öğrencisi olarak kapılarını açtıkları

üniversitelere yaz okulu için öğrenci göndermemeyi seçebilmektedir. Ulusal ve uluslararası akreditasyon bu açıdan da önemlidir. Eğitim süreçleri için gereken bu akreditasyon mezuniyet sonrası için ayrı bir önem taşımaktadır. Mühendislerin çalışma alanları çok uzun zamandan bu yana uluslararasıdır. Eğitimin akredite olması aynı zamanda diplomaların da akredite olmasıdır. Çalışma hayatına atılacak mühendisler için de lisansüstü çalışmalarına devam etmek isteyenler için de akreditasyon önemlidir.

## İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ EĞİTİMİNDE AKREDİTASYON

İnşaat Mühendisliği toplumda genellikle binaları tasarlayan ve inşa edilmesindeki tüm aşamalarda bulunan mühendislik dalı olarak ön plana çıksa da medeniyetin altyapısını oluşturan oldukça geniş çalışma alanına sahiptir. Konut, hastane ve haberleşme tesisleri gibi yapıların projelendirilmesi ve yapımı, karayolları ve ulaşım sistemleri, su getirme ve kanalizasyon sistemleri, limanlar ve kıyı yapıları gibi özel şirket ve kamu kuruluşları tarafından yapılan tüm diğer inşaatlar inşaat mühendisliği sorumluluğunda gerçekleştirilmektedir.

İnşaat mühendisliği eğitiminin Türkiye'deki temelleri ıslahat çalışmalarının sonucunda 1773 yılında İstanbul Haliç'te Kaptan-ı Derya, Cezayirli Hasan Paşa tarafından Mühendishane-i Bahri-i Hümayun'un kurulmasıyla atılmıştır. 1883 yılında Hendese-i Mülkiye Mektebi 1909 yılında Nafia Nezaretine devredilerek adı Mühendis Mektebi olarak değiştirildi. Cumhuriyetin ilanından sonra çok sayıda mühendise ihtiyaç duyulduğundan, mektep genişletildi ve 1928 yılında çıkarılan bir kanunla mektebin adı Yüksek Mühendis Mektebi oldu ve mektebe tüzel kişilik verildi. 1941 yılında mektep, Bayındırlık Bakanlığından ayrılarak Maarif Bakanlığına bağlandı ve adı Yüksek Mühendis Okulu oldu. 1944 yılında Yüksek Mühendis Okulu, İstanbul Teknik Üniversitesi haline geldi. 1950-1970 yılları arasında Yıldız Teknik Okulu, Robert Koleji, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fırat Üniversitesi ve Ege Üniversitesi ilk inşaat mühendisliği öğrencilerini almışlardır [14].

Türkiye'de İnşaat Mühendisliği Eğitimi verilen üniversite sayısının günümüzdeki toplamı 47 olup, İTÜ ve YTÜ hariç 45 tanesinde İnşaat Mühendisliği Bölümleri Mühendislik veya Mühendislik-Mimarlık Fakülteleri bünyesinde bulunmaktadır. 2009 yılı ÖSYM verilerine göre inşaat mühendisliği bölümü için 39 devlet üniversitesindeki 64 programa 4958, 4 vakıf üniversitesindeki 13 programa 250 kontenjan; KKTC'de 4 üniversitede 7 programda 374 kontenjan ayrılmıştır [15]. 2009 yılı ÖSYM sonuçlarına göre kontenjanlara toplam yerleşen sayısı 5582, boş kontenjan sayısı ise 220'dir. 2007 yılındaki verilerle kıyaslandığında son iki yıl içerisinde 3218 olan toplam kontenjan sayısı artarak 5582'ye ulaşmış ve kontenjanlarda % 73'lük artış olmuştur.

İnşaat mühendisliği eğitim programlarının akreditasyonu, eğitimi veren üniversitelerin % 24'ünde gerçekleştirilmiş olup % 11'i ABET, %13'ü MÜDEK denetiminden geçerek akreditasyon değerlendirmeleri yapılmıştır [16]. MÜDEK tarafından belirlenmiş olan çeşitli mühendislik disiplinlerinin sağlaması gerekli olan minimum konuları gösteren dokümandaki *İnşaat ve Benzeri Adlı Mühendislik Programlarının* program ölçütlerinde yer verilmesi gerekli temel alanlar şunlardır [17]:

- Türevsel denklemleri de içerecek biçimde matematik,
- Olasılık hesapları ve istatistik,
- Matematiğe dayalı fizik,
- Genel kimya konularında yeterlilik,
- İnşaat mühendisliğinin kabul görmüş temel alanlarının en az dördünde yeterlilik,
- İnşaat mühendisliğinin kabul görmüş temel alanlarının en az ikisinde laboratuvar deneyi, yapabilme ve verileri yorumlayıp analiz edebilme becerisi,
- Ders programında meslek eğitimiyle entegre biçimde yürütülen tasarım deneyimleri, aracılığıyla kazanılmış, inşaat mühendisliğinde tasarım becerisi,
- İş alma, pazarlık usulü ihale ya da kaliteye dayalı seçme süreçleri,
- Bir projeyi tamamlamak için tasarımcı ve inşaatçıların nasıl etkileştikleri,
- Yeterliliğin ve sürekli eğitimin önemi gibi mesleki uygulama meseleleri hakkında bilgi.

1 Temmuz 2009 tarihi itibarıyla MÜDEK tarafından akreditasyon verilen inşaat mühendisliği bölümleri Tablo 1’ de verilmektedir [12]. Buna göre verilen ilk yıl aralığı MÜDEK tarafından akreditasyon alınan yıl ve sona erme yıllarını; koyu harfli ikinci yıl aralığı ise EUR-ACE etiketi alınan ilk yılı ve sona erme yılını göstermektedir.

Üniversite	Örgün Öğretim	İkinci Öğretim
Anadolu Üniv.	2009–2014; <b>2009–2014</b>	*
Atatürk Üniv.	2008–2010	2008–2010
Celal Bayar Üniv.	2009–2011; <b>2009–2011</b>	-
Dokuz Eylül Üniv.	2007–2013; <b>2009–2013</b>	2007–2013; <b>2009–2013</b>
Fırat Üniv.	2006–2011	-
Gazi Üniv.	2004–2010	*
Karadeniz Teknik Üniv.	2008–2010	-
Selçuk Üniv.	2006–2011	[2006–2011]
Yıldız Teknik Üniv.	2007–2013; <b>2009–2013</b>	2007–2013; <b>2009–2013</b>

Tablo 1: MÜDEK tarafından akredite edilen inşaat mühendisliği bölümleri [12]

\* İnşaat mühendisliği bölümünde ikinci öğretim programı bulunmayan üniversitelerdir.

Dokuz Eylül Üniversitesi İnşaat Mühendisliği Bölümü 2006 yılında örgün ve ikinci öğretim programlarında MÜDEK akreditasyon değerlendirmelerine başvuruda bulunmuştur. 2007 – 2013 yılları arasında akreditasyon alan örgün ve ikinci öğretim programları, 2009 – 2013 yılları arasında da EUR-ACE etiketi almıştır. 2008–2009 öğretim yılı başlangıcında YÖK (Yüksek Öğretim Kurulu) tarafından yapılan düzenleme ile mühendislik fakültelerindeki bölümlerin kontenjanlarında değişikliğe gidilmiştir. DEÜ İnşaat Mühendisliği Bölümü’nde kontenjan sayılarının

2008–2009 öğretim dönemi başında % 73 arttırılması ile MÜDEK başvurusu yapılan 2006 yılında öğrenci sayısının öğretim üyesi sayısına oranı 27 iken, bu sayı 2009–2010 yılı öğretim yılı başlangıcında 30'a yükselmiştir; araştırma görevlisi sayısına oranı ise 19 iken 27'ye ulaşmıştır. İlerleyen yıllarda öğretim üyesi ve araştırma görevlisi sayısındaki artış öğrenci sayısındaki artışı yakalayamayacağından bu oranların yükseleceği açıktır.

## SONUÇLAR

Mühendisliğin toplumsal yaşamdaki etkileri göz önüne alındığında mühendislerin iyi yetişmesi ve buna bağlı olarak da mühendislik eğitiminde kalitenin sağlanması için yapılan çalışmalar son yıllarda gerek dünyada gerekse ülkemizde ivme kazanmıştır. Akreditasyon mekanizmaları ile ilköğretimden üniversiteye kadar tüm eğitim süreçlerinin değerlendirilmesi ve sürdürülebilir nitelikte olması ülkemizde eğitimde kalitenin arttırılması sürecini desteklemektedir.

Günümüzde mühendislik eğitiminde ortaya konan kalite ölçütleri ile eğitim iyileştirilirken diğer taraftan da yeni üniversiteler, mühendislik fakülteleri kurulmakta; mevcut üniversitelerin mühendislik bölümlerinde kontenjanlar arttırılmaktadır. Mühendislik eğitiminin bir bütün olduğu gerçeğinin göz ardı edilmemesi gerekir. Kontenjan artışının akademik kadroda da gerek öğretim üyesi gerekse de araştırma görevlisi sayısındaki artış ile birlikte düşünülmesi gerekmektedir. Mevcut akademik kadro ile daha fazla öğrencinin eğitiminin, son on yılda üniversitelerimizin eğitim ve araştırma alanında düzelen göstergelerini nasıl etkileyeceği üzerinde tartışılması gereken bir konudur.

## KAYNAKLAR

- [1] Baran T ve S Kahraman (2004). Mühendislik Eğitiminde Probleme Dayalı Öğrenme Modelleri. Mühendislik Dekanları Konseyi, I. Ulusal Mühendislik Kongresi, Bildiriler Kitabı, İzmir, 31 - 40.
- [2] Gökçe, B., 1990. "Türkiye Koşullarında Yeni Bir Üniversite Nasıl Kurulmalı?". Üniversite Öğretim Üyeleri Derneği ve Cem Yayınevi , Yükseköğretimde Sorunlar ve Çözümler, İstanbul, s. 91 - 108.
- [3] Gasset, J.O., 1998. Üniversitenin Misyonu, Yapı Kredi Yayınları, İstanbul, 110s.
- [4] Newport, C.L.; Elms, D.G., 1997. "Effective Engineers".Great Britain, International Journal of Engineering Education, Vol. 13, No:5, pp. 14— 23.
- [5] Baran, T.; Kahraman, S., 1999. Yetkin Mühendislik ve Eğitim. TMMOB — Makine Mühendisleri Odası, "Mühendislik Mimarlık Eğitimi Sempozyumu", Bildiriler Kitabı, MMO Yayın No 232, İstanbul, 239 - 249.
- [6] Us, A. T., 1999. "Öğrenen bir TKY Organizasyonu Yaratmak".
- [7] TMMOB İMO II. Öğrenci Kurultayı Bildirileri, 2009. Akreditasyon-MÜDEK-ABET. Manisa Şube Öğrenci Kurulu, Ankara.
- [8] ABET, "Criteria for Accrediting Programs", 2003. [www.abet.org/criteriaeac.html](http://www.abet.org/criteriaeac.html), 28 p.

- [9] Augusti, G., (2008). ENAEE: a no-profit European Association EUR-ACE: a pan-European “labelling” system for accredited Engineering programmes. ENAEE Engineering Deans’ Conference –Berlin.
- [10] Kahraman S, Baran T ve İA Saatçi (2006). Yaratıcı Mühendislik Eğitimi. 12. Mühendislik Dekanları Konseyi, II. Ulusal Mühendislik Kongresi Bildiriler Kitabı, Zonguldak, 11-13 Mayıs 2006, 1-9.
- [11] İMO Teknik Güç (2004) Avrupa İnşaat Mühendisleri Konseyine Sunulan Rapor, İMO yay., Ankara.
- [12] <http://www.mudek.org.tr>
- [13] Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Projesi, PISA. <http://earged.meb.gov.tr/pisa/dil/tr/>
- [14] TIMSS (Trends in Mathematics and Science Study around the World) <http://timss.bc.edu/index.html>
- [15] TMMOB İMO (2004) İnşaat Mühendisliği ve İnşaat Mühendisleri Odası(İMO) Üzerine, İMO Öğrenci Kurultayı, Ankara.
- [16] [www.osym.gov.tr](http://www.osym.gov.tr)
- [17] TMMOB - İMO (2008). İnşaat Mühendisliği eğitiminde Türkiye gerçeği. Ankara, İMO Yayını, 93 s.
- [18] MÜDEK (2008).Mühendislik Lisans Programları Değerlendirme Ölçütleri [http://www.mudek.org.tr/doc/Degerlendirme\\_Olcutleri\\_\(2.0\).pdf](http://www.mudek.org.tr/doc/Degerlendirme_Olcutleri_(2.0).pdf)