

Meslek İçi Eğitim Önem Kazanıyor... EĞİTİMİN TEMELİ ZAYIF

"Bugün üniversite eğitimlerini tamamlayarak EMO üyesi olan mühendislerin benzeri eğitimlerden geçtiklerini düşünmek oldukça zorlaşmıştır."

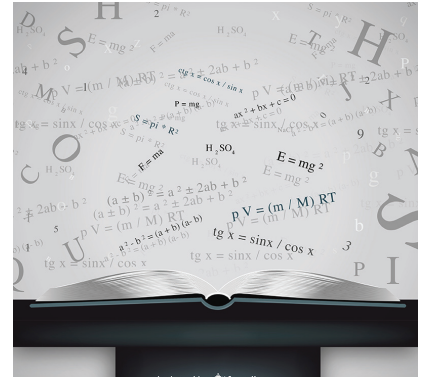
Elk. Müh. Mustafa S. Çınarlı
mustafa.cinarli@emo.org.tr

Ülkemizde mühendislik eğitiminin başlangıcından itibaren uzun yıllar üniversiteler, eğitime kabul edecekleri öğrencileri kendi düzenledikleri sınavlarla belirlediler. Üniversitelerarası Kurul tarafından, 19 Kasım 1974 tarihinde "Üniversitelerarası Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Merkezi (ÜSYM)" adıyla bugün ÖSYM olarak bildiğimiz kurum kuruldu. ÖSYM'nin 12 Eylül askeri darbesinin ardından kurulan Yükseköğretim Kurulu'na (YÖK) bağlanmasıyla ülke genelinde düzenlenen merkezi sınav sonucuna göre yükseköğrenime öğrenci kaydı gerçekleştirilmeye başlandı. ÖSYM'nin düzenlediği merkezi sınavlarla birlikte öğrenci seçimine ilişkin üniversitelerin inisiyatifi azaltıldı.

Bilindiği gibi üniversitelere ÖSYM'nin düzenlediği ilk aşamasına Yükseköğretime Geçiş Sınavı (YGS) ikinci aşamasına ise Lisans Yerleştirme Sınavı (LYS) adı verilen bir sınavla öğrenci alınmaktadır. Mühendis adayları için uygulanan MF-4 adlı puan türün-

de ikinci sınavda matematik, geometri, fizik, kimya ve biyoloji testlerindeki sorulara yanıt verilmesi beklenmektedir. Özetle mühendis olmak isteyen öğrenciler ağırlıklı olarak matematik ve fen bilimleri alanlarındaki bilgi birikimlerine bakılarak seçilmeye çalışılmaktadır. Öğrenciler listenin üst sıralarında kendilerine yer bulabilmek için temel bilimlere ilişkin zorluk derecesi yüksek sorularla mücadele etmektedirler.

Mühendislik eğitime hazır bulunuşluklarını ölçmek için geliştirilen bu sınav sistemi, son yıllarda hedefinden hızla uzaklaşmaktadır. Şöyle ki; bir sıralama sınavı niteliğindeki LYS sonuçlarına göre yapılan yerleştirmelerde farklı üniversitelerin aynı isimli bölümlerine yerleştirilen öğrencilerin puanları arasındaki makas hızla açılmaktadır. Öğrenci sıralamasındaki farklılık vakıf üniversitelerinin yaygınlaşması ile birlikte mühendislik fakültelerindeki bölümler arasında da dikkat çekici boyutlara ulaştı.



Örneğin Boğaziçi Üniversitesi'nin İngilizce eğitim veren Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü'ne tam burslu olarak 2016 yılında Türkiye sıralamasında son olarak 373 kişi 524,34819 puanla yerleşti. Listenin sonunda ise Yakın Doğu Üniversitesi'nin yine İngilizce eğitim veren Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü yer aldı. Yüzde 75 burslu olarak öğrenci alanın bu bölüme aynı bu puan diliminde 224 bin 602'inci olan kişi 231,31923 puanla yerleşti. Yerleştirme puanı oluşması için 180 barajını MF-4'den geçen aday sayısının 251 bin 830 olduğu göz önüne alınırsa, bu barajı geçen neredeyse tüm adayların Elektrik-Elektronik Mühendisliği bölümlerine yerleşebileceği anlaşılmaktadır. Özetle sınava giren mühendis adayları için hem listenin en üstünde hem de listenin en altındakilerin meslektaşımız olma ihtimali bulunmaktadır.

Temel Eğitimin Önemi Arttı

Teknoloji Fakülteleri ve dikey ge-

PISA Nasıl Uygulanıyor?

Testinin altıncısı olan PISA 2015, 35'i OECD üyesi olmak üzere 72 ülke ve ekonomideki yaklaşık 29 milyon öğrenciyi temsil eden 540 bine yakın öğrencinin katılımıyla 2015 yılı içerisinde gerçekleştirildi. PISA 2015'e katılan 72 ülkeden 57'si uygulamayı bilgisayar tabanlı değerlendirme, 15'i ise kâğıt-kalem tabanlı değerlendirme olarak gerçekleştirmiştir. Bilgisayar tabanlı değerlendirme için 66 farklı kitapçık, kâğıt-kalem tabanlı değerlendirme için ise 30 farklı kitapçık oluşturulmuştur. Kitapçıklar her biri 30 dakikalık dört bölümden oluşmuştur. İki oturumdan oluşan PISA 2015 uygulamasında her bir oturum için 60 dakika süre verilmiştir. Oturumlar arasında 5-10 dakikalık ara verilmiştir. Başarı testi oturumlarından sonra verilen 15 dakikalık aranın ardından ise öğrenciler yaklaşık 35 dakika süren öğrenci anketini cevaplamışlardır. Test Türkiye'de ise Milli Eğitim Bakanlığı tarafından Türkiye'de bilgisayar tabanlı olarak 5 bin 895 öğrencinin katılımı ile gerçekleştirilmiştir. Türkiye uygulamasında 15 yaş grubu ulaşılabilir 925 bin 366 öğrenci içinden seçkisiz örnekleme yöntemiyle test uygulanmıştır.

çiş ile mühendislik bölümlerine yerleştirme ihtimalleri de hesabın içine katıldığında geçmiş dönemdeki gibi ortaöğretimin en başarılı öğrencileri ile sınırlı olan mühendis adaylığı, neredeyse tüm öğrenciler için erişilebilir olmuştur. Bu nedenle mühendislik eğitiminin kalitesine ilişkin tartışmaları ilk ve ortaöğretimden başlatmak gereklidir. Mühendislik eğitimin kalitesi temel bilimler alanındaki ortaöğretimin kalitesine bağlıdır. Mühendis adaylarının eğitime hazır bulunuşluğunu irdelemek için fen bilimleri ve matematik alanındaki başarının da değerlendirilmesi gereklidir. Türkiye'deki ilk ve orta eğitimin, sık sık sistem değişikliğine gidilmesi nedeniyle sorunlu olduğu herkesin hem fikir olduğu bir gerçek olarak karşımıza çıkmaktadır. Ekonomik İşbirliği Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü'nün (OECD) çok sayıda ülkede düzenlediği Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA) kapsamında uygulanan testlerin sonuçları, Türkiye açısından hayal kırıcı bir hale dönüşmüştür. Geçtiğimiz ay sonuçları yayımlanan ve 15 yaşında öğrencilerin düzeyini ölçen PISA 2015'e ilişkin Milli Eğitim Bakanlığı'nın hazırladığı ulusal rapora göre; Türkiye'den 2015 yılında teste katılan öğrencilerin yüzde 72,9'u 10. sınıfta olduğu belirtildi. Kız ve erkek oranının eşit olduğu katılımcıların yüzde 2'si ortaokul öğrencilerinden oluşurken, yüzde 38,1'i anadolu, yüzde 36,4'ü mesleki ve teknik anadolu,

Tablo-1 : Fen Okuryazarlığı Puan Değişimi

Yıllar	2006	2009	2012	2015
Türkiye Ortalaması	424	454	463	425
OECD Ortalaması	498	495	501	493
OECD Ortalamasına Türkiye Puanın Oranı	85	92	92	86
Tüm Ülkeler Ortalaması	478	471	477	465
Tüm Ülkeler Ortalamasına Türkiye Puanın Oranı	89	96	97	91
Sıralama	47	42	43	54
Katılan Ülke Sayısı	57	65	65	72

yüzde 14,4'ü anadolu İmam hatip, yüzde 4,1'i çok programlı Anadolu Lisesi, yüzde 2,1'i fen, yüzde 1,4'ü sosyal bilimler, yüzde 0,7'si ise güzel sanatlar olmak üzere lise öğrencisidir.

Fen Bilimlerinde Geriliyoruz

PISA testinin "Fen Okuryazarlığı" olarak nitelendirilen bölümün sonuçları Türkiye'nin ortalamanın altında kaldığını göstermektedir. Fen okuryazarlığı alanında katılımcı tüm ülkelere ilişkin ortalama puan 465 iken Türkiye ortalaması ise 425'tir.

PISA 2015'e katılan tüm ülkeler dikkate alındığında fen okuryazarlığı alanında ortalama puanı en yüksek olan ülkeler ise Singapur, Japonya, Estonya, Tayvan ve Finlandiya iken en düşük olan ülkeler; Tunus, Makedonya, Kosova, Cezayir ve Dominik Cumhuriyeti'dir.

Her sınava farklı sayıda ülkenin katılması nedeniyle Türkiye'nin durumunu daha net ortaya koyabilmek için OECD ve diğer ülkelerin puanlarına ile Türkiye puanı kıyaslamaya çalıştık (Tablo-1). Türkiye'nin yıllar itibarıyla puan gelişimine bakıldığında

2006'da OECD ortalamasının yüzde 85 düzeyinde olan puan, 2009'da ve 2012'de yüzde 92'ye çıkmış. Son olarak 2015 yılında yapılan sınavda ise yeniden yüzde 86 seviyelerine kadar düşmüştür. Geri bırakılmış ülkelerinde de yer aldığı tüm ülkelerin ortalamasına yüzde 97 ile 2012'de olukça yakın olan Türkiye'nin puanı 2015'de yüzde 91'e kadar geriledi. Hem OECD hem de diğer ülkelerinin ortalamasının altına bir puanı olan Türkiye'nin puanları fen bilimleri alanında 2012'ye kıyasla, gerileyerek, 2006'daki seviyelere kadar düştüğü görülüyor.

Okuduğumuzu Daha Az Anlıyoruz

Okuma becerilerine ilişkin teste ise OECD ortalamasının oldukça gerisinde bulunan Türkiye'nin puan oranı 2015'de yüzde 95'den yüzde 87'ye kadar geriledi. OECD dışı geri kalmış ülkelerinde ortalamasının 2012'de az bir farkla geride kalan Türkiye'nin puanı 2015'de gerileyerek, ortalama puanı yüzde 93'üne kadar geriledi. PISA 2015'e katılan tüm ülkeler dikkate alındığında okuma becerileri alanında ortalama puanı en yüksek olan ülkeler; Singapur, Hong Kong (Çin), Kanada, Finlandiya ve İrlanda iken en düşük olan ülkeler; Dominik Cumhuriyeti, Makedonya, Cezayir, Kosova ve Lübnan olduğu görülüyor. (Tablo-2)

Matematikte de Düşüştü

Okuduğunu anlama konusunda gerileyen ülkemizin matematik puanlarına bakıldığında da bariz bir gerilemeye şahit oluyoruz (Tablo-3). 2012'de

Tablo-2 : Okuma Becerileri Puan Değişimi

Yıllar	2009	2012	2015
Türkiye Ortalaması	464	471	428
OECD Ortalaması	493	496	493
OECD Ortalamasına Türkiye Puanın Oranı	94	95	87
Tüm Ülkeler Ortalaması	464	475	460
Tüm Ülkeler Ortalamasına Türkiye Puanın Oranı	100	99	93
Sıralama	39	42	50
Katılan Ülke Sayısı	65	65	72

OECD'nin yüzde 91'ine denk gelecek bir puan alan Türkiye, 2015'de OECD ülkelerinin ortalamalarına kıyasla ancak yüzde 86'lık bir puan alabildi. Gelişmekte olan ülkelerin de dahil edildiği hesaplamada da, Türkiye'nin genel ortalamanın altında kaldığı görülüyor. 2012'de teste katılan tüm ülkelerin ortalamasının yüzde 91'i kadar puan alan ülkemizin matematik 2015 yılında seviyesi, ortalamanın yüzde 91'ine kadar geriledi.

Başarılı ile Başarısız Arasındaki Makas Açılıyor

Okul türleri arasındaki farklara bakıldığında en iyi puanların fen lisesinde okuyan öğrencilerin yaptığı görülüyor. 15 yaşında olmasına rağmen ortaokul öğrencisi olan katılımcılar gözardı edilirse en düşük puanlı öğrencilerin çok programlı anadolu liseleri ve meslek lisesi öğrencileri olduğu görülüyor. Güzel sanatlar ve imam hatip öğrencileri de ülke puanının geriye çeken liseler olarak ortaya çıkıyor. En iyi puanlı öğrenciler ile en düşük puanlı öğrenciler arasında 200 puanlara yaklaşan bir fark bulunuyor.

OECD'nin yayımladığı özet raporunda ise tüm sonuçlar birlikte değerlendirildiğinde, Türkiye'de sınava katılan öğrencilerin yalnızca yüzde 1,6'lık bölümü (5 ve 6. başarı basamağına giren) yüksek puan alırken, yüzde 31,2'si ise (2. başarı basamağı ve altı) en düşük dilime girdiği görülüyor. OECD ülkelerinin ortalamasında da en yüksek puan dilimine giren öğrenci

Tablo-3 : Matematik Puan Değişimi

Yıllar	2009	2012	2015
Türkiye Ortalaması	445	448	420
OECD Ortalaması	496	494	490
OECD Ortalamasına Türkiye Puanın Oranı	90	91	86
Tüm Ülkeler Ortalaması	465	470	461
Tüm Ülkeler Ortalamasına Türkiye Puanın Oranı	96	95	91
Sıralama	41	44	50
Katılan Ülke Sayısı	65	65	72

oranı yüzde 15,3 olduğu görülürken, en yüksek puanlı Singapur'da ise bu oran yüzde 39,1'e kadar çıkıyor. Fen ve sosyal bilimler lisesi öğrencileri dışında kalan geniş kesimin OECD ortalamasının oldukça altında kaldığı ve gelir dağılımındaki eşitsizliğin eğitime de aynen yansıdığı görülüyor. Rapor, Türkiye'de çok küçük bir kesimin OECD veya Avrupa ülkeleri düzeyinde eğitim alabildiğini ortaya koyması açısından da başka bir anlam taşıyor.

Eksikler Üniversitede Tamamlanmalı

Türkiye'de öğrenciler, ortaokuldan mezun olduktan sonra lise seçimi için bir sınava tabi tutulmaktadır. Bu sıralama sınavının en altında kalan öğrenciler meslek liselerine yönlendirilmektedir. Mesleki teknik eğitiminin değersizleştirilmesiyle ortaya çıkan bu çarpık tablo neticesinde, matematik ve fen bilimlerine ilişkin temel becerileri gelişmemiş öğrencilere eksikleri giderilmeden teknik eğitim verilmeye çalışılmaktadır. Ardından bu öğrenciler kendi branşlarına uygun olarak sınavsız geçiş ile yükseköğreti-

me yönlendirilmektedir. Meslek yüksekokullarına devam eden bu öğrenciler, dikey geçiş yöntemi ile mühendislik bölümlerine bile geçebilmektedir. Vakıf üniversitelerindeki mühendislik fakültelerine giren öğrenciler ile teknoloji fakültesi öğrencilerinin sıralama sınavından düşük puan aldıkları göz önüne alınırsa temel bilimlere ilişkin becerilerinin eksik olduğu söylenebilir. Özellikle PISA testinden en düşük puan alan gruplardan biri olan meslek liselilerin girdiği "T.M.O.K" ibareli teknoloji fakülteleri bünyesindeki mühendislik bölümler için üniversitelerin ayrıca fen ve matematik derslerine yönelik sınavı yaparak düzey belirlemesi ve sonradan eksikleri giderecek derslerin zorunlu hale getirilmesi yerinde olacaktır. Mühendislik eğitimi için altyapıları eksik olduğu belirlenen öğrenciler, temel bilimlere yönelik akademik hazırlık uygulamasından geçirilebilir. İngilizce dersleri için yaygın olarak karşılaştığımız bu uygulamanın "mühendis" unvanı veren bölümlerde uygulanması, mühendislik eğitimin kalitesini yükseltecektir.

Meslek İçi Eğitim Güçlendirilmeli

Bugün üniversite eğitimlerini tamamlayarak EMO üyesi olan mühendislerin benzeri eğitimlerden geçtiklerini düşünmek oldukça zorlaşmıştır. Mezun olana kadar birbirine eşdeğer olmayan eğitimler alan mühendislerin onlarca yıl sürecek meslek hayatlarında mühendislik hizmetlerini sağlıklı olarak yürütebilmeleri için meslek

Okul Türü	Fen Okuryazarlığı	Okuma Becerileri	Matematik
Ortaokul	338	332	348
Çok Programlı Anadolu Lisesi	388	385	373
Mesleki ve Teknik Anadolu Lisesi	392	396	379
Güzel Sanatlar Lisesi	405	408	391
Anadolu İmam Hatip Lisesi	407	413	398
Anadolu Lisesi	461	464	454
Sosyal Bilimler Lisesi	518	523	504
Fen Lisesi	534	524	537

odalarına daha fazla görev düştüğü açıktır. Üniversitelere önerilerde bulunurken; başta EMO olmak üzere TMMOB'a bağlı tüm meslek odalarına da meslek içi eğitimi güçlendirmek için çağrıda bulunmak da gereklidir.

EMO'nun Meslek İçi Sürekli Eğitim Merkezi (MİSEM) çalışmaları kapsamında 2003 yılından bu yana üyelerin yüzde 40'ının aşan bir kesimin çeşitli meslek içi eğitimlerden geçirilmiştir. MİSEM çalışmalarında böylesine yük-

sek bir orana ulaşılmasına rağmen halen atılması gereken çok sayıda adım bulunmaktadır. Eğitimlerin içeriğine bakıldığında Serbest Müşavir Mühendislik hizmetlerine ilişkin belge yenileme eğitimlerinin ağırlıklı olduğu görülecektir. Son yıllarda özellikle yenilenebilir enerji alanına ilişkin eğitimlerin artması sevindirici bir gelişme olmakla birlikte MİSEM çalışmalarının diğer meslek alanlarındaki uygulama konularına yönelmesi

gerekmektedir. Bu teorik eğitimlerin uygulama örnekleriyle desteklenmesiyle meslek alanımızdaki doğru mühendislik uygulamalarının sayısı artacaktır. Kıt ülke kaynaklarının verimli kullanılması açısından da önemli olan mühendislik eğitiminin daha fazla hizmet içi eğitimle desteklenmesi sürecine, tüm EMO üyeleri, özellikle alanlarında deneyimli, mesleki bilgi ve tecrübelerini aktarabilecek üyeler katkı sağlamalıdır.

"Bu Kanlı Girdaba Hep Birlikte Direneceğiz"

Türkiye yılın son ayında Suriye'den şehit haberlerinin yanı sıra ülke içinden gelen terör saldırı ve suikast haberleriyle sarsıldı. Aralık ayında yürek dağlayan ölüm ve acı haberlerinin ilki 10 Aralık 2016'da İstanbul Beşiktaş'tan, ikincisi 1 hafta sonra Kayseri'den yükseldi. Suriye politikasının açtığı derin yaralar, Rusya'nın Ankara Büyükelçisi Andrey Karlov'a düzenlenen suikastla derinleşti. TMMOB tüm terör saldırıları sonrasında kınama açıklamaları yaparak, "teröre teslim olmamak için ülkede, bölgede ve dünyada barışı savunmaya devam edeceğiz" vurgusu yaptı.

İstanbul'da Beşiktaş Maçka Parkı yakınlarında 10 Aralık 2016 gecesi düzenlenen 2 canlı bomba saldırısında, futbol karşılaşması nedeniyle bölgede görevlendirilen 37'si emniyet görevlisi olmak üzere toplam 44 kişi hayatını kaybetti, saldırıda 150'yi aşkın kişi ise yaralandı. Ankara Garı önünde 10 Ekim 2015 tarihinde yaşanan Emek, Demokrasi ve Barış Mitingi katılımcısı 107 kişi hayatını kaybetmesine neden olan 2 canlı bombanın kullanıldığı terör saldırısından sonra ülke tarihindeki en büyük katliamlardan biri olarak nitelendirilen Beşiktaş'taki terör eylemi, TMMOB tarafından şiddetle kınandı. TMMOB Yönetim

Kurulu Başkanı Emin Koramaz imzasıyla 11 Aralık 2016 tarihinde yapılan açıklamada, "Sözün bittiği yerdeyiz" denilerek, "İstanbul'da dün gece patlatılan bombalarla yüreğimize bir kez daha acı düştü" ifadelerine yer verildi. Hayatını kaybedenlerin ailelerine ve yakınlarına başsağlığı, yaralılara ise acil şifalar dilenen açıklamada, şöyle denildi:

"TMMOB olarak, kimden gelirse gelsin terörün her türlüünü lanetliyoruz. Ülkemizin içine sokulmak istendiği kaos ve savaş ortamına karşı tüm kesimleri duyarlı olmaya, barıştan yana seslerini yükseltmeye, güçlerini birleştirmeye çağırıyoruz. Bu kanlı girdaba hep birlikte direnecek, teröre teslim olmayacağız."

İstanbul'da yaşana saldırıdan bir hafta sonra 17 Aralık 2016 tarihinde sabah saatlerinde bu kez Kayseri'de çarşı iznine çıkan askerleri taşıyan belediye otobüsüne yönelik bombalı araçla saldırı gerçekleştirildi. Kayseri Hava İndime Tugayı'nda eğitim alan sivil giyimli ve silahsız askerleri taşıyan otobüse yönelik saldırıda 14 kişi hayatını kaybederken, 56 kişi yaralandı. Aynı gün TMMOB'dan yapılan açıklamada, saldırı lanetlenirken, şöyle denildi: "Katliamlar ülkesi haline gelen Türkiye'de her gün yeni bir acıya

uyanmaktan yorulduk. İçerisine sokulduğumuz karanlık süreçte saldırıyı gerçekleştirenleri ve bu karanlık zeminini hazırlayanları şiddetle kınıyoruz. Üst üste patlayan bombalar ve terör saldırılarıyla ülkemiz üzerinde oynanan bu oyunlara karşı tüm kesimleri barıştan yana seslerini yükseltmeye çağırıyoruz. TMMOB, bölgemizde ve ülkemizde yaratılmak istenen kaos ortamına, savaş dayatmalarına, yeni dünya düzeni teorilerine karşı daima barıştan, demokrasiden, özgürlüklerden yana çabasını sürdürecektir."

Kayseri saldırısından iki gün sonra 19 Aralık 2016 tarihinde ise Rusya'nın Ankara Büyükelçisi Andrey Karlov'a akşam saatlerinde suikast düzenlendi. Ankara'da bir sanat etkinliğinin açılışı sırasında kameralar önünde düzenlenen suikast sonrasında Karlov, hayatını kaybederken, polis memuru olan saldırgan da öldürüldü. TMMOB'dan yapılan açıklamada, Karlov'a düzenlenen suikastı kınanırken, suikastın arkasındaki güçlerin bir an önce ortaya çıkarılması istendi. Açıklamada, "Ülkemizin içine çekildiği bu karanlık girdaba dur demek için, ölümlere alışmamak, teröre teslim olmamak için ülkede, bölgede ve dünyada barışı savunmaya devam edeceğiz" vurgusuna yer verildi.