

Nükleer Enerjiye Evet

Nükleer fizyon çok küçük bir alanda çok büyük bir enerji elde edilmesine olanak veren tek fiziksel mekanizmadır. Çok az yer kaplaması ve hava kirliliğine neden olmaması nükleer enerjinin olumlu yanlarıdır. Bugün dünyada 400'den fazla reaktör çalışmaktadır. Dünyada her geçen gün elektrik üretiminde nükleer enerjinin payı artmaktadır. 2000 yılında elektrokütle enerji elektrik üretiminin %18'lere ulaşması beklenmektedir. Nükleer santrallerden ne karbondioksit ne asit gazlar ve ne de başka radyoaktif ürünler dışarıya atılmaktadır. Sera etkisinin ve asit yağmurlarının tek nedeni kömür, petrol ürünleri ve gaz atıklarıdır. Bunların da önlenmesi sadece nükleer enerji ile gerçekleşir.

Radyoaktif atıkların toplanması, işlenmesi ve taşınmasının yanında denetimi, enerjinin başlıca yükümlülüğüdür. Yani termik atıklar, radyoaktif madde ve atıkları bu enerjinin olumsuz yanlarıdır. Radyoaktif atıklar genelde sıkıştırılarak, betonlanır, asfaltlanır ve camlanır. Otuz yıl boyunca kontrol altında bekletilmelidir. Yerin altında depolanması en uygun çözümdür. Bir nükleer yakıtın hazırlanmasında, radyoaktif atıkların saklanması kadar uzanan ve titiz bir teknoloji zincirinin temel halkasını oluşturur. Üstünlüğü; uzun vadeli programının uygulanmasına uygun oluşu ve geleceğe dayalı yeni organizasyonları yakalayabilmesini mümkün kılar. Bu nedenle yalnız teknolojik açıdan yeterince ilerlemiş, istikrarlı, demokratik ve uzmanların düşüncelerini alan bir toplum, nükleer olgunluğa ulaşabilir. Bunun için nükleer enerjinin gerekliliğine inanmalı ve elimizden geleni yapmalıyız.

Metin Tolun
Denizli

2000'li Yıllarda Mühendislik Eğitimi

Dünya sanayi toplumundan bilgi toplumuna geçiş süreci yaşamaktadır. Bilgi toplumunun gerektirdiği nitelikli insanları yetiştirmek, ülkemizi çağdaş uygarlığın onurlu ve seçkin bir üyesi yapmak mümkündür.

Bilimsel ve teknolojik düzey olarak Türkiye'nin durumu, son yıllarda olumlu gelişmeler olmasına rağmen pek iç açıcı görünmemektedir. Bilgiyi transfer eden ülke olmaktan çıkıp, bilgiyi üreten ülke konumuna geçmeliyiz. GSMH içinde Araştırma-Geliştirme (Ar-Ge) ayrılan pay gelişmiş ülkeler için % 3 civarında iken bu oran ülkemizde % 0,3 tür. Oysa üniversitelerde yapılan temel araştırmalar, endüstriyel araştırmaların bir bakıma nüvesini oluşturduğu gibi, endüstriyel araştırmalara uyarıcı ve çoğaltıcı etki yapmaktadır. Yapılan hesaplara göre, temel araştırmalara harcanan para, bunlara dayalı endüstriyel araştırmalarla 4 katı olarak geri dönmektedir.

Bilimsel ve teknolojik gelişmesini üst düzeylere taşıması ülkelerin çıkarlarına boyun eğmemenin, ilim ve fenden başka çıkar yol aramamanın, ülkeyi çağdaş ve gelişmiş ülkeler seviyesine taşımanın yolu da budur. Artık ülkelerarası rekabeti bilimsel ve teknolojik düzey belirlemektedir. Rekabet ve teknolojik üretim ise ancak çağdaş eğitim ile gerçekleşir. Çağdaş eğitim günümüzde; kitlesel eğitim, sürekli eğitim, standartizasyon, akreditasyon ve seçkin eğitim kavramlarıyla açıklanmaktadır.

Kitlesel Eğitim

Ülkemizde yüksek öğrenimdeki okullaşma oranı düşüktür (Açık Öğre-

tim dahil % 20). Bu oran ABD'de % 60, G. Kore'de % 40'tır. Sırf okullaşma oranını artırmak ve siyasi kaygılarla (oy hesabı yaparak) yeni açılan üniversitelerde gerekli alt yapı çalışmalarını tamamlanmadan mühendislik branşlarında da eğitime başlanmaktadır. Mühendislik eğitiminin gerekli alt yapı çalışmalarını tamamlanmadan hayata geçirmek doğru olmadığı gibi, ileride de sakıncalar doğuracağı açıktır.

Çağımızda teknolojik devrimler, ABD, Japonya, Almanya, G. Kore gibi kitlesel ve sürekli eğitim yapan ülkelere gerçekleştirilmiştir. Bilimsel ve teknolojik gelişmelere ayak uydurabilmenin ve ondan sürekli yararlanabilmenin yolu yaşam boyu sürekli eğitimden geçmektedir.

Sürekli Eğitim-Mezuniyet Sonrası Eğitim

Bir mühendis, öğrencilik yıllarında üniversitelerinde verilen eğitim-öğretimden ilgisini ve kapasitesini oranında yararlanarak, dolayısıyla, mesleği ile ilgili tüm bilgileri edinmesi mümkün değildir. Bir mühendis, mesleğinde söz sahibi olmak, iyi bir konuşma gelmek istiyorsa, mesleğindeki gelişmeleri yakından izlemelidir. Buradan mezuniyetle eğitimin bitmediği ortaya çıkmaktadır. Mezuniyet sonrası eğitim kişinin bireysel çabalarıyla olabileceği gibi (mesleki yayınları, periyodikleri izleyerek, mesleki konferans, sempozyum, panellere olabildiğince katılarak), kurumsal olarak da lisansüstü öğrenim olarak veya mesleki odaları, kurumlar ve üniversitelerin ortaklaşa düzenleyebilecekleri kurslar, seminerler ve yaz okullarına katılma şeklinde de olabilir.

ABD'de yapılan bir araştırmaya göre, teknik dallarda üniversitede edinilen bilgilerin yarısı 6 yıl içinde geçerliliğini yitirmektedir. Hızlı gelişen teknolojiye ayak uydurabilmek için ABD'de mezuniyet sonrası eğitim giderek kurumsallaşmaktadır. Tıp doktorları için sürekli eğitim ABD'nin birçok eyaletinde yasal zorunluluk haline getirilmiş, mühendisler için de buna benzer bir uygulamaya başlanması gündeme gelmiştir.

Küreselleşme, Standartizasyon, Akreditasyon

Dünya giderek küreselleşmekte, sınırlar ortadan kalkmakta ve serbest dolaşım yaygınlaşmaktadır. Ülke olarak Avrupa Topluluğu'na girmek için büyük bir çaba harcamaktayız. Dünyadaki bu değişim yüksek öğretimin niteliğinde uluslararası standartizasyon ve akreditasyonu gündeme getir-

miştir. Uluslararası ticari-teknolojik entegrasyonlar yüksek öğretimde standartizasyon ve akreditasyonu zorunlu kılmaktadır.

Yeni Eğitim Teknikleri Uzaktan Eğitim

Bilgisayar ve enformasyon çağının yaratılmasına büyük katkıda bulunan üniversiteler, ne yazık ki, geliştirdikleri teknolojilerden kendi eğitim sistemlerinde yeterince yararlanamamışlardır. Kara tahta başında yapılan eğitim devri geride kalmıştır. ABD'de 1980'li yıllardan sonra bilgisayar destekli eğitim (CAI), yine aynı dönemlerde video destekli eğitim (VAI) yaygınlaşmış, böylelikle bazı seçkin üniversitelerdeki ders programları video kasetlerle hem kampüs içinde hem de kampüs dışında sürekli eğitimde kullanılmaya başlanmıştır. 1990'lı yılların başında video, video disk, CD ROM ve bilgisayar sistemlerinin entegrasyonu ile video ve bilgisayar destekli eğitim (VCAI) uygulamalarına geçilmiştir. Bu yıllarda bu alanda atılan bir büyük adım da multi-medya sistemlerinin tek yönlü pasif yapılarının etkileşimli ve aktif ekspres yapıya kavuşturulması olmuştur. Günümüzde "akıllı öğretim sistemleri" (Intelligent tutoring systems) geliştirilmesi ve yüksek öğretimde kullanımı için yoğun çalışmalar ve araştırmalar yürütülmektedir.

Seçkin Eğitim

Üniversite öğretiminin kalitesini oluşturan pek çok faktör vardır. Bu faktörleri bir kısmı doğrudan eğitim sistemimizle ilgilidir. Üniversite ve eğitim-öğretim ortamı, akademik kadro, laboratuvar, kütüphane, araştırma-geliştirme olanakları gibi bunun yanında, ülkenin üniversite ve yükseköğretime olan tavrı, genel bütçeden eğitim-öğretime ayrılan pay (özellikle yeni kurulan üniversitelere yeterli kaynak aktarımı yapılamadığından fiziki alt yapı sorunları yüksektir), orta öğretimden üniversiteye gelen öğrencinin düzeyi vs gibi açılardan bakıldığında ülke olarak yükseköğretimde ciddi sorunlarımız vardır. Bugünkü ortaöğretim sistemimiz gençlerimizi üniversite eğitimine hazır hale getirememektedir. Bu açıdan bakıldığında, popülaritesi yüksek meslekler daha nitelikli öğrenciler tarafından tercih edileceği için biraz daha şanslıdır.

Ülkemizde üniversitelerden mühendis olarak mezun olan öğrenciler çalışma hayatına atılacakları iş yerlerinde genellikle herhangi bir ön eğitim-öğretime (hizmetçi kurs vs.) tabi tutulmaksızın çalıştırılmakta ve sorumluluklar yüklenmektedir. Bu durum



Sera etkisinin ve asit yağmurlarının en önemli nedeni, kömür, petrol ürünleri ve gaz atıklarıdır.

egitimin kalitesinin ne kadar önemli olduğunu göstermektedir. Peki, "mühendis nasıl olmalıdır?" sorusuna cevap arayalım. Mühendis, olaylara pozitif düşünce ve bilimsel yöntemle yaklaşabilen, mesleki birikimi yanında evrensel değerlere sahip, sosyal ve kültürel yapısını geliştirmiş, meslek disiplini ve ahlaki almış, tüm bilgi ve becerilerini insanlık yararına kullanması gereken kişidir, şeklinde tanımlayabiliriz.

Çağın mühendisini yetiştirebilmek için öğretim planlarında aşağıdaki esaslarla uyulmalıdır:

- Artık günümüzde branşı ne olursa olsun, bir meslek adamında (mühendis, doktor, işletmeci vs.) mesleki bilgi birikimi yanında iyi bir yabancı dil bilgisi (tercihen İngilizce) ve bilgisayar bilgisi aranmaktadır. Bu noktadan hareketle ülkemiz yüksek öğretim kurumlarında genelde iyi bir yabancı dil bilgisinin verildiğini söyleyemeyiz. Haftada 4-6 saatlik yabancı dil dersleriyle amaca ulaşamamaktadırlar.

-Toplam 10 yıl (ortaokul+lise+üniversite) yabancı dil dersi alan bir mühendisin konuya özel ilgisi yoksa, yabancı dilde "Nereden geliyorsun? Nereye gidiyorsun?" demekten acizdir. Bu nedenle yabancı dil bilgisinin yeterli seviyede öğretilmesi için haftalık ders sayısının artırılması ya da hazırlık sınıfı uygulamasına geçilmelidir.

-Mühendislikler, bilgisayarı en çok kullanan mesleklerden biri olması nedeniyle öğrenimlerinde, bilgisayar bilgisi, bilgisayar donanımları ve bilgi işleme yöntemleri, mesleki yazılımlar, bilgi sistemleri, veri tabanları ve sayısal veri işleme konularına ağırlık verilmelidir.

-Yasalarla dayatılan ve 1982'den beri zorunlu olarak bütün yüksek öğretim kurumlarında okutulan; Türkçe, tarih ve beden eğitimi derslerinin kaldırılması gerekir. Dört yıllık lisans öğrenimi süresince toplam olarak haftada 24 saati (yaklaşık 1 sömestre) bulan ve hiçbir amaca hizmet etmeyen bu dersler öğrencinin gereksiz yere zamanını aldığı gibi, yüksek öğretim kurumları bu ders öğretim elemanlarına gereksiz yere kadro ve para harcadığı için israfa tabiidir.

-Öğretim planları gözden geçirilip, mühendislik formasyonu ile ilgili olan dersler öğretim programından çıkartılmalıdır.

-Eğitim programlarında bilgi aktarmaya dayalı geleneksel yöntemler yerine, yaratıcılık, sentez ve tasarım yapabilme yeteneklerini geliştirecek yöntemler olmalıdır.

-Bazı mühendislikler (kimya, ziraat, orman, jeoloji, çevre, işletme mühendislikleri hariç) aynı zamanda uygulamalı matematiğin birer alt disiplini oldukları için, temel derslerden matematik dersleri ayrı bir önem taşıyor. Bunun için matematik derslerinin genel nitelikte (tüm lisans proramlarına

aynı şekilde) verilmesi yerine mühendislik matematiği şeklinde ve mümkünse mühendis kökenli bir öğretim üyesi tarafından verilmesi, örneklerin öğrencinin mesleğinde karşılaşılabileceği konulardan seçilmesi son derece yararlı olacaktır. Diğer bütün temel derslerin verilmesinde de bu esasa uymaya çalışılmalıdır.

-Üniversitelerde, uluslararası bilgisayar ağlarına bağlı, ulusal ve uluslararası literatüre erişim sorunu çözülmüş, zengin kütüphane olanakları yaratılmalıdır. Öğrenciye daha çok ders vermek yerine yeterli kadar boş zaman tanıyıp araştırmaya yöneltilmesi, kütüphane kullanım alışkanlığının kazandırılması gerekir.

-Öğrenciye mesleki formasyon yanında teknolojik gelişmeleri nasıl izleyeceği, toplumsal bütünleşme, kaynaşma ve uyum sağlamasına yarayacak entelektüel nitelik ve kişisel beceriler kazandırılmalıdır. Karmaşık sorunların analiz, yorum ve çözümü diğer meslek dalları ile ulusal ve uluslararası ortak projelerde iletişim kurabilecek nitelikte formasyon verilmesi gerekir.

-Günümüz seçkin üniversiteleri öğretim planlarında zorunlu dersleri azaltıp, seçmeli dersleri (yönetim, ekonomi ve işletme, çevre bilimleri, matematiksel ve fiziksel yöntemler, elektronik ve robot teknolojisi gibi) artırarak (bu oran tüm dersler içinde % 20'lere çıkabilmektedir) öğrencilerin daha çok ilgi duydukları konularda esnek bir eğitim modeli uygulamaya başlamışlardır.

Sebahattin Bektaş
Doç.Dr., 19 Mayıs Üniversitesi, Samsun

Kaynaklar

- Altın, A. "Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliğinde çağdaş meslek eğitiminin gereksinimleri", Prof. Dr. H. Wolf Jeodezi sempozyumu, s. 62-73, 3-5 Kasım 1993, İstanbul
- Ayan, T. Çelik R.N. "Jeodezi ve Fotogrametri Mühendisliğinde Genç Kuvvet Sorunları", Türkiye II. Harita ve Bilimsel Teknik Kurultayı, s. 789-794, Ankara 1989
- Bektaş, S. "Ülkemizde Harita-Kadastro Mühendisliği Eğitimi ve Ülke Gereksinimi", Kentlerde Gayrimenkul Müdürlüğü ve Kullanımı Sempozyumu, 30 Kasım 1996, Odu.
- Karaköy, E.J., Mueller, Ivan, I. "Toward World Surviving and Mapping Education", Presented papers of the International Union for surveys and mapping, Washington, D.C. 8-12 August, 1992, s. 39-45
- Serik, S. "Üniversitelerin Temel Sorunları, Üniversitelerin Gelişimsel Durumu", Ankara 1996
- Şerbetçi, M., Yavaşan, A., Koçak E. "Harita Mühendisliği Eğitimi Üzerine Sorunlar ve İnterimler", Türkiye II. Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı, s. 735-743, Ankara 1989.
- Thys-Clement, E. Recherche et enseignement. Efficacité, Équité et volonté collective; Editions de l'université de Bruxelles, 1990 p.9

Narkotik İlaçlar

Narkotikler, yani 'uyuşturucu' özelliği taşıyan ilaçlar, sinir sistemimizde sadece uyuşturucu etki değil, aynı zamanda uyarıcı, teskin edici etki de yapmaktadır. Bizler, televizyonlarda, gazetelerde 'uyuşturucu bağımlıların' diye nitelendirilen kimselerin nasıl yok olup gittiklerini gözlemleyebiliriz. Dünyada ve ondan önce bu düşünülürken onlar savaşıyorlardı. Ama, önümüzdeki günlerde bu savaşa bizler veya bizlerin yakınları da katılabilir ve yenik düşebilir!



Vücutta uyuşturucu etkisi bulunan aseton, toulene gibi sentetik ilaçlar grubuna çeşitli uyarıcı kokular yayan, tutkal ve benzeri yapıdaki maddeler girmektedir.

Narkotik İlaçlar (Uyuşturucu Maddeler)

Narkotik ilaçlar, yani vücutta belirli dozlarda alındığında rahatlatma, ağrı kesici ve hatta uykuyu kolaylaştırıcı etkisi olan ancak, bu dozlar aşıldığında, bilinç kaybı, konvulsyonlar (bilinçsizce şiddet kullanma ve ani davranışlar) ve ölüme kadar kötü sonuçlar doğurabilecek özellikte ilaçlardır. Narkotik ilaçların başlıcaları; eroin, kodein, marijuana ve benzerleridir. Bir de bunlara ek olarak vücutta uyuşturucu etkisi bulunan aseton, toulene... gibi sentetik ilaçlar vardır. Ülkemizde ne yazık ki özellikle 'sokak çocukları' diye tabir edilen grubun kontrolsüzce ve sıklıkla kullandığı çeşitli uyarıcı kokular yayan, tutkal ve benzeri yapıdaki maddeler de bu gruba girmektedir.

Narkotik ilaçlar, marijuana'nın dışında birkilerden elde edilmektedir. Diğer bütün dünya ülkelerinde olduğu gibi, Türkiye'de de bu narkotikler tıpta da çeşitli amaçlarla, uyuşturucu, yatıştırıcı gibi kullanılmaktadır. Bu ilaçların vücutta doğuracağı olumsuzlukları tartışmadan önce, bu maddelerin üretim ve üretim sonrası dağıtımına değinelim. Bugünkü koşullarda, dünyada 150 ton uyuşturucu gereksinim duyulmaktadır. Bu bağlamda uyuşturucu madde üretimine bir ambargo konulamaz. Sadece bu ürünlerin dağıtımını kontrol altına alınabilir. Bu konuda, İçişleri Bakanlığı'ndan başlayarak, Sağlık Bakanlığı, Tarım ve Orman Bakanlığı ve hatta gümrük görevlilerine kadar birçok kesimden kimseye görev düşmektedir.

Peki, bu narkotikler kullanmak ne tür sonuçlar doğuracak?

Uyuşturucu ilaç bağımlılığının beyin hücreleri üzerindeki etkileri Amerikalı bir tıp doktoru Dr. Nova Volkow tarafından araştırılmıştır. Dr. Volkow, özellikle esrar ve marijuana üzerinde yaptığı çalışmalar sonucunda beyincığın zarar gördüğünü açıklamıştır. Neden beynin bu bölümü etkilenmiştir? Beyincik, bu narkotiklerin aktif parçacıkları diye tanımlanan (etkiyi oluşturan parçacıklar) öğelerin

algılanma merkezlerini içermektedir. Bu etkilerin oluşmasında en önemli faktör, alınan narkotik ilacın miktarıdır. Eğer, vücutta alınan narkotik miktarı yüksekse elbette organizmada çok ciddi sonuçlar doğacaktır.

Beyincik, bildiği gibi bedenini yer ve zaman koordinasyonlarını ayarlayan kısımdır. Sonuçta, beyincığın olumsuz birtakım etkilerle maruz kalması bireyin bu koordinasyonları yapmaması demektir. Ayrıca, bu negatif etkiler bireyin hafızasını ve bilgi edinme yeteneklerini de zayıflatmaktadır.

Günümüzde narkotik ilaç kullanımı, özellikle gençliğin bir problemi olarak karşımıza çıkmaktadır. Araştırmacılar, ilaç bağımlılığının birtakım genetik nedenler içerdiğini vurgulamakta, ancak bireyin biyolojik, fiziki ve sosyal çevresinden gelebilecek her türlü olumsuz etkinin bunu perçinleyeceğini eklemektedirler.

Ülkemizde, uyuşturucu madde kullanıma başlama nedenini yüzde kırksekizlik bir oranla 'merak ve özen' diye göstermektedir. Bu noktada, arkadaş çevresinin etkisi de dışlanamaz. Araştırmalar, ilaç bağımlılığının, bir kişiden diğerine, ilaç bağımlı bir bireyin ilaç bağımlı olmayan bir bireyi bu ilaçlarla tanıştırması yoluyla teşvik edildiğini göstermektedir.

Dr. Volkow'un da belirttiği gibi, narkotik ilaç bağımlılığı insan organizmasını etkileyen diğer hastalıklar gibi kalp hastalıkları, yüksek tansiyon vb bir organizma hastalığı niteliğindedir ve ilaç bağımlısı tıbbi yardıma muhtaçtır.

Sadece narkotik ilaçlara değil, diğer bütün ilaçlara da (ağrı kesiciler, uyku hapları, sakinleştiriciler...) bağımlı olmamak için, lütfen doktor tavsiyesi dışında ilaç kullanmayın. Unutmayalım ki, bunu başlangıçta önlemek ileride oluşacak birtakım rahatsızlıkları tedavi etmekten çok daha kolay olacaktır.

Aşlı Muvaffak
ODTÜ, Ankara

Kaynaklar

- Bostanci, M. "Bağımlılık Yaratan Maddelerin Bünyesinde Etkileri", *Nokta Dergisi*, Mayıs 38, 1996
- Smith, E. "Exploring Biology", Harcourt, Brace and World, New York, 1959.