

Öğrencilere 21. Yüzyılın Becerilerinin Kazandırılması^(*)

Müfit Akyos

“İyi matematik bilmeyen toplumlarda adalet yoktur.”

John Forbes Nash Jr.

Geleceği öngörürken bu geleceği inşa edecek olanın nitelikli insan kaynağı olduğunun göz ardı edilmesi düşünülemez. Küresel boyutta üretim biçimlerinin gelişen teknolojiler ve bilişimin olanaklarıyla kökten değişmekte olduğu (Endüstri 4.0) günümüzde, geçen yüz yılın eğitim yöntem ve içerikleriyle yetişecek insan kaynağının söz konusu değişimin gereklerini karşılaması da olanaksız görünmektedir. Yeni yüzyılın insanının farklı becerilerle donatılması gerekmektedir.

Böylesi bir gerçek karşısında ülkemiz adına **“İrkçiliğin zararları ya da materyalist, Freudcu, Darwinist görüşler yerine, tevhid inancını¹ önceleyecek bir dil kullanılmalı eğitimde. Yani zararlıları çıkarabiliriz ama mutlaka faydalı olanları da koymalıyız.”** (AKP Isparta Milletvekili Sait Yüce'nin Meclis Mülteci Hakları Alt Komisyonu'nda yaptığı konuşmadan...) ifadesinin TBMM çatısı altında dillendirilmiş olması kabul edilemez. Ancak Milli Eğitim Bakanlığı'nı temsilen komisyonda bulunan müsteşar yardımcısı Y. Büyük'ün Yüce'nin bu sözlerini **“Doğrudur, zaten, müfredat bu yılın ana hedefi olacak”** diyerek desteklemesi geleceğimiz açısından endişelenmemiz için fazlasıyla yeterlidir.

Ne yazık ki sayısal veriler “öğrenimin tekliği” ilkesinin neredeyse yok edildiği milli eğitimimizin son 15 yılının başarısızlığını göstermektedir.

MEB'in son istatistiklerine göre, 4+4+4 eğitim sisteminde açık öğretimdeki öğrenci sayısı 958 bini (%48) kız öğrenci olmak üzere toplam 1 milyon 995 bin 545'e ulaştı. İmam hatiplerdeki öğrenci sayısı ise 653 bini (%54) kız öğrenci olmak üzere toplam 1 milyon 201 bin 500'e ulaştı. Sistemden kaybolan yani ilk sekiz yılın sonunda liseye devam etmeyerek hiçbir diploma sahibi olamayan toplam 415 bin 970 öğrencinin yaklaşık 220 bini erkek, 194 bini kız öğrenci. Köy okullarının 8. sınıfından geçen yıl mezun olan 81 bin 808 öğrenciden sadece 6 bin 531'i (%8) bir ortaöğretim kurumuna kayıt oldu. İmam hatip ortaokulu sayısı 1.099'dan 1.961'e, öğrenci sayısı 524 bin 295'e çıktı. İmam hatip lisesi sayısı 708'den 1.149'a çıktı. Öğrenci sayısı ise 677 bin 205 oldu.

Milli eğitimimizdeki nicelik artışına karşın başarı durumu gelecek için hiç de umut vermemektedir. ÖSYM tarafından açıklanan 2015 Yükseköğretime Geçiş Sınavı (YGS) ve Lisans Yerleştirme Sınavları (LYS) sonuçlarına göre göreceli olarak Anadolu Liseleri ve Fen

(*) **herkese bilim teknoloji** dergisinin 15 Nisan 2016 tarihli 3. sayısında ('politikbilim' köşesi, s. 08) ve yazarın [blogunda](#) yayımlanmıştır. Blogta yayımlanan metin esas alınmıştır.

¹ 'Tevhid' Allah'ın varlığına, birliğine, eşi ve benzeri bulunmadığına inanmak, demektir. Bu inancı açıklayan **“Lâ ilâhe illallah”** kelamına/sözüne 'kelime-i tevhid' denir. Bu söz Allah'tan başka hak / mabut olmadığını ifade eder. [www.inovasyon.org]

Liseleri başarılı oldular. Diğer liselerde, YGS’de 50 sorunun sorulduğu Temel Matematik alanında “0” ile “1” arasında 1.931 lise bulunuyor. Toplam 4.247 lisenin doğru soru çözme ortalaması 5’in altında. 40 sorunun sorulduğu Fen Bilimleri alanında “0” ile “1” arasında 1.606 lise bulunuyor. Toplam 4.405 lisenin doğru soru çözme ortalaması 5’in altında. Anadolu İmam Hatip, İmam Hatip, Anadolu Teknik Meslek ve Meslek Liselerinin hem soru çözme ortalamaları hem de YGS Puan ortalamaları tam bir başarısızlık örneği.

Cumhuriyetimizin kuruluşundan başlayarak kıt kaynaklardan ayrılan payla eğitime verilen önem ve erişilen başarılar (başta Köy Enstitüleri olmak üzere) yukarıdaki tabloyu kabul etmemizi olanaksızlaştırmaktadır.

Geleceklerini nitelikli insan gücünde gören ülkeler, yenilikçi ve yaratıcı bir ortam oluşturarak başta fen, teknoloji, mühendislik ve matematik (FTMM) eğitimi olmak üzere bütün temel eğitim sistemlerini gözden geçirmektedirler. Bir örnek olmak üzere A.B.D Ulusal Akademilerinden (Ulusal Bilimler Akademisi, Ulusal Mühendislik Akademisi ve Tıp Enstitüsü) oluşan bir çalışma grubunca FTMM eğitimi konusunda düzenlenen bir çalıştay raporundan² alıntılarla konunun en üst düzeyde ele alınışı aktarılmaya çalışılacaktır.

Ortaöğretimde Fen ve Matematik Eğitiminin Yeniden Canlandırılması

Bilim ve mühendislik alanlarında bir kariyer peşinde olsun veya olmasın her öğrenciye bilim ve mühendislik konularında bilgilenme olanağı sağlanmalıdır. Çünkü

“Fen ve mühendislik algılamamız günlük yaşamımızda karar verirken kullandığımız araçlardır... Bütün öğrencilerin okuma ve temel aritmetiği derinlemesine ve yaşamsal önemde bilmeleri gerektiği kadar temel fen bilgisini de bilmeleri gerekir.”

Birçok öğrenci matematik ve bilim alanında yetenekli olmasına karşın bu konulara ilgi duymamaktadır. Öğrenciler, ebeveynler ve toplumun genel olarak matematik ve bilim öğrenmeye özendirilmesine ve aydınlatılmasına gerek vardır.

Matematikçi, biyolog ve yazar Jacob Bronowski *Science and Human Values* (1956) başlıklı kitabında bilim adamı ve dünyasıyla ilgili olarak:

“Gerçeği araştırmak gibi çok tanımlı bir hedefe sahip olduğundan bilim adamları toplumunun yapısı sadedir. Böyle olmakla birlikte, problemleri bireyle grup arasında uzlaşmayla çözmek zorundadır. Tekil bilim adamı bağımsız olma, grup [bilim adamı] ise hoşgörülü olma konusunda özendirilmelidir. Asli değerleri biçimlendiren bu temel koşulları adım adım

² Tom Arrison and Steve Olson, Rapporteurs; Committee on Science, Engineering, and Public Policy; National Academy of Sciences; National Academy of Engineering; Institute of Medicine (2012), **Rising Above the Gathering Storm: Developing Regional Innovation Environments - A Workshop Summary**, The National Academies Press, Washington, D.C. PDF kopyası için temin adresi:

The National Academies Press at http://www.nap.edu/catalog.php?record_id=13391

değerler, farklı düşünme, düşünce ve ifade özgürlüğü, şeref, insan onuru ve öz saygı izler.” demektedir.

İşaret edilen bu değerlerin ortaöğretimden başlayarak benimsetilmesinin bilime ve bilgiye değer veren bir toplum yaratma yolunda önemli katkısı olacaktır.

Söz konusu raporda yeni FTMM (STEM) eğitiminin gerekliliği için bir dizi tespitten yola çıkılmaktadır:

- Öğrencilere bilgi ve yetenek konusunda birbiri ile tutarlı bir vizyon vermesi gereken eğitim, gelişmeyi sağlayabilecektir.
- Gelecek kuşaklar geçmişe göre farklı yöntemlerle öğreneceklerinden eğitimde yeni ve yenilikçi yaklaşımlara gerek olacaktır.
- Öğrenci ve öğretmenlerin eğitimdeki başarı ölçütleri eğitimin geliştirilmesinde yol gösterici olacaktır.
- Müzeler vb. yerlerde gerçekleşen enformal FTMM eğitiminin bilgi ve davranışlar üzerinde çok güçlü etkisi olabilir.
- Yalnızca fonlama yerine sonuçlar üzerine daha fazla vurgu yapılması sanayinin temel eğitime daha fazla katkıda bulunmasını sağlayabilir.
- Öğretmenlerin elektronik ortam üzerinden eğitim tartışmalarına daha fazla katılarak yeterince temsil edilmelerine gerek vardır.

Bu tespitlerden hareketle raporda 21. yüzyıl eğitimi için ortaöğretim fen ve mühendislik müfredatında yer alması gereken sekiz uygulama tanımlanmaktadır:

1. Soru sorma ve problem tanımlama
2. Model geliştirme ve kullanma
3. Planlama ve araştırma yapma
4. Veri analizi yapma ve verileri anlamlandırma
5. Matematiği ve enformasyonu ve bilgisayar teknolojisini kullanma
6. İfade geliştirme ve çözüm tasarlama
7. Tartışma/savunma yapma
8. Enformasyon sağlama, değerlendirme ve iletişim kurma

Öğrencilerin fen ve mühendislik alanında ustalaşması gereken yedi kavram belirlenmiştir:

1. Modeller (kalıplar)
2. Sebep ve sonuç
3. Ölçek, oran ve nicelik

4. Sistem ve sistem modelleri
5. Enerji ve madde
6. Yapı ve işlev
7. Denge ve değişim

Bu kavramlar yerküre sistemleri, biyolojik, fiziksel veya kimyasal sistemler için olduğu kadar mühendislik için de önemlidir.

Eğitimin amacı öğrencilerin yukarıda sıralanan uygulamaları yaparken kavramlarla ilişkilendirerek özgün düşünceler ve çözümler geliştirebilmeleridir. Öğrencilere kazandırılacak nitelik günümüzün iş dünyasında yer alacak iş gücünün sahip olması gereken yeteneklerle de örtüşmektedir³ [3]:

- Yüksek düzeyde soyut ve kavramsal düşünebilme kapasitesi
- Soyut düşünme kapasitesinin standart dışı, belirsizliklerle dolu ve birden çok doğru yanıtı olan karmaşık gerçek yaşam problemlerine uygulanması becerisi – bilimsel ve teknik bilgi içeren problemler dâhil.
- İletişim becerilerinin yaşamsal olduğu çevre ve gruplarda etkinlikle işlevsel olabilme kapasitesi.



Dünya 21. yüzyıl insanını yetiştirme uğraşı içinde iken Milli Eğitim Şuralarında alınan ve ne günümüzün ne de geleceğin dünyasında yeri olamayacak kararlarla gençlerimize layık oldukları geleceği sunmamızın olanağı yoktur. Ancak 204.279 lise mezununun ilk barajı aşamayıp ne iki ne de dört yıllık bir üniversite bölümüne giremediği gerçeği karşısında "Eğitimde İşbirliği Protokolü Millî Eğitim Bakanı Nabi Avcı ve Diyanet İşleri Başkanı Mehmet Görmez tarafından imzalandı. Protokol'le birlikte Diyanet İşleri Başkanlığının yayınları Millî Eğitim Bakanlığının Eğitim Bilişim Ağı'nda öğrencilere sunulacak" haberi geleceğimizi karartacak yakın tehlikenin sürmekte olduğunu göstermektedir.

³ Ray Marshall and Marc Tucker (1993), **Thinking for a Living**, Basic Books.