

Karın Tokluğuna Çalışan Temizlik İşçileri...

Bir bahar sabahıydı...Dışarıyı seyrediyordum. Sabahın verdiği sessizlik, hâlâ uyanmamış mahmur dünya...

Bir çalar saat niteliğinde olan ışık, göz kapaklarını tek tek çalıyordu. Tabiat yavaş yavaş, beklenen misafiri karşılayıp içeriye aldı. Herkesin işi belliydi. Kimse birbirinin işine karışmıyor, sadece yardımlaşıyorlardı...Nihayet dünya uyandı. Uyanan dünya, bir bahar yağmuruyla yüzünü yıkadı ve şefkatli annesi onu göğsüne alarak islanan yüzünü kuruladı. Şefkatli anne sobayı yakmış, uyuyan çocuğuna "kahvaltin hazır" dercesine, herkesin rızkını göstermeye başladı.

Dışarıda ilk gördüğüm işçiler kargalardı. Rızıklanan ilk canlılar onlardı. Bilindiği üzere kargaların pek seveni bulunmaz. Doğru tabii...İyiler sevmez. Çalışan adam şü ortamda haklı olmaz. Oysa o kara tenli canlıların yaptıklarına bir bakılsa, bu ön yargılardan kurtulacağımıza inanıyorum.

Saat 5^{er} sıralarıydı...Yukarıda belirttiğim gibi cam kenarına oturdum; dışarıyı seyrediyordum. Kargaların bir sürü halinde geldiğini gördüm. O güzelim canlıların bir keklığı anımsatan seksekleriyle seyre daldım. İçlerinden bir karganın bulunduğu pencereye doğru yaklaştığını gördüm. Karga, ağzında bir parça ekmeği yere vurarak ikiye böldü, bir parçasını yiyerek, diğer parçasını küçük küçük parçalara ayırarak, oraya bıraktı. Arkasındaki kargaların hiçbiri, bırakılan ekmeğin parçasının yanına dahi yaklaşmadılar. Sürü okulun bahçesini bir güzel temizledikten sonra uçuşup gitti. Ama kafam hâlâ o karganın yaptığı işteydi. Tam baharın verdiği bir dalgınlıkla dışarıyı seyrederken, o anda bir kuş sürüsünün geldiğini hissettim. Kargaların hazırladığı lokmaları bir güzel yedikten sonra, onlar da uçuştular. Akşam aynı yere, aynı boyutta bir ekmeğin parçası bıraktım. Diğer bir günü bekleye durdum.

O gün gelmişti...Yine bir karga sürüsü geldi. Sanki aynı kaseti çevirircesine ve aynı yardımlaşmayı yaptılar. Hayretle izlemeye başladım. Bu güzelim canlıların hayat tarzını öğrenmek için kaynaklardan yararlandırımsa da 'dişe değer' bir yapıp bulamadım.

Bilgehan Kahraman
Ağrı Eğitim Fakültesi Biyoloji Öğretmenliği



Eğitim Alanında Bilgisayar

Araç olarak Bilgisayarın Yeri: İnsanlığın var oluşundan günümüze 'Bilgi Çağı'na değin çocuk, "emici zihinle" var oldu, eğitildi, şekillendi ve nesilden nesile bilgi akışının aracı olarak görev yaptı. Gerek İlk Çağ bireyi ile Yakın Çağ bireyi arasındaki uygarlık düzeyi farkı, gerekse de günümüz toplumları arasındaki seviye farkının nedenleri incelendiğinde; bilgiye daha çabuk ulaşma, bilgiyi paylaşma ve bilgiyi daha verimli kullanabilme becerilerinin önemli etkiler arasında yer aldığı görülür. Bilinmezliği çözüp kavrayabilme sürecinde, bilginin kapsamı yatay ve dikey olarak gelişti, derinleşerek zenginleşti, ilişkileri arttı ve daha karmaşık bir görünümde biçim kazandı. Dolayısıyla bilim dilini anlamada, oluşan bu yeni teknolojik kavramları algılayabilmede ve bilginin kayıt edildiği araçları kullanabilmede bilgiyi sunan öğretmenin işlevi de zorlaşmış oldu.

Toplumsal alışkanlıkların yeniden gözden geçirilerek aydınlanma süreçlerinin yaşanmasında bilgiye karşı "kuşku" hiç eksik olmadı. Kuşku merak, meraklı insanları bilginin kaynağından araştırmaya sürükledi. Bu kuşkuyla, Mısır'daki Nil'in taşmalarını hesaplayan bilim adamları ve Orta Çağ Avrupası'ndaki kilise tarafından topluma sunulan tabuları sorgulayan düşünürler de sahipti. Geçmişteki toplumların doğaya veya başta toplumlara egemen olma veya yaşamsal ihtiyaçlarını karşılama arzusu ile devanlık gösteren araştırma süreçlerinden, günümüz G-7 ülkelerinin "enformatik" kararları ile en önemli malzemelerinin "bilgi ve teknoloji" olduğu sürecine ulaşmıştır.

Bilgi çağını yaşayabilmek, önce ilgili araçlara sahip olma ve verimli kullanabilme ile mümkündür. Bu araçlardan birisi olarak bilgisayar, teknolojik, açından belirli standartlara ulaşta, olumsuz etkileri asgariye indirildi, kullanılabilirlik alanları çoğaldı ve herkese yönelik çoklu ortamlar (multimedya) yaratıldı. Fatih Sultan Mehmet'in İstanbul'un surlarını deblehilen topları da Yeni Çağ başındaki ileri teknolojinin aracıydı. Çağına uygun araçların doğru yönde kullanılmasının önemi küçümsenemez. Bu nedenle, genç ve dinamik nüfus özelliğindeki Türkiye'nin bilgisayar destekli eğitimi güncelleştirilmesi halinde, çağdaş uygarlık seviyesi hedefinde ivme kazanmasını olası kılacaktır.

Bilginin değer kazandığı toplumlarda çok şeyi bilen bilgili insanlara ihtiyaç duyulur. "Daha çok bilgiyi taşıyan birey mi?" yoksa daha sosyal davranışlara sahip birey mi?" ikilemi, yetiştireceğimiz insanın niteliğinin ne olacağı tartışmasını gündeme getirdi. Elbetteki en ideali her iki alandaki başarıdır. Burada, bireylerin ezber yeteneklerini geliştirirken, acaba edindikleri bilgileri "tam hale" nasıl dönüştürebiliriz", yaratıcı yetilerini nasıl geliştirebiliriz veya elde ettikleri bilgileri güncel hayatla, diğer konularla nasıl ilişkilendirebiliriz, sonuca götüren etkinliklerde daha ilgi çekici araçları nasıl kullanabiliriz sorunlarıdır. İşte, bol uyarcılı bir ortam yaratan bilgisayarın kullanımı, kitap ve dergi gibi kaynaklara ek olarak yukarıdaki sorunları kolayca aşmamızda öğretmene yardımcı bir asistan olarak görev üstlenecektir.

Sınıf ve Grup Etkileşiminde Bilgisayar

Müdür veya müdür yardımcısı masasında, tozlu örtüler altında, atıl durumda saklanarak, zaman zaman daktilo olarak kullanımına ihtiyaç duyulan bilgisayar, dersliğimizde bütün öğrencilerin etkileşim aracı olarak nasıl geliştirebiliriz sorunu; (1) teknolojik olarak var olan parçaları birleştirebilmeyi, (2) sınıf veya grup etkileşimini sağlayabilecek yazılım programları hazırlayabilmeyi, (3) Bakanlığımızın yönetim enformasyonu dahilinde bütün eğitim kurumlarına yaygınlaştırmayı içermektedir. Söz konusu teknolojik verileri incelediğimizde; bildiğimiz ses kartı, CD sürücüsü olan bir bilgisayar laboratuvarımıza veya öncelik arz eden dersliğimize götürdüğümüzde; (a) Bakanlığımızca tavsiye edilen ders programı yüklenmiş sabit hard diskler veya CD'ler ile ders işleyebilmek mümkün, (b) Bilgisayarı tepegöze bağlayarak dev hareketli görüntüler elde etmek mümkün, (c) 70 veya 110 ekranlı televizyonlara bağlantı yapmak mümkün, (d) Multimedya projeksiyon araçları ile istenildiği boyutlarda sesli ve hareketli görüntüler elde etmek mümkün, (malîyeti ucuz özel ekranlarda geliştirilebilir) (e) Küme çalışmaları (grup) yapabilmek amacıyla, novel bağlantılı bir monitör karşısında 5-6 öğrencinin birlikte çalışma yapabileceği sınıf içi düzenekler oluşturabilmek mümkündür. O halde var olan verileri eğitim alanına dönük güncelleştirdiğimizde sandığımız gibi korkulan pahalı bir araç olmayacaktır. Önemli olan kişisel bilgisayar, grup ve sınıf etkileşiminde kullanabilmek için gerekli olan yazılım programlarının eğitim uzmanları işbirliği ile hazırlanarak eğitimde verimliliğin sağlanmasıdır.

Bilgisayar Destekli Eğitimin Olumlu Yönleri

Sadece göze değil, aynı zamanda kulağa da hitap edebilen ve sınıf içi ortamında etkileşime olanak tanıyan bilgisayarın, eğitim-öğretimdeki olumlu katkılarını, öğrenci, öğretmen, okul ve ülkemiz açısından ele aldığımızda;

1- Konuya giriş bölümünde, ilgi çekmeye yardımcı olur. İşleniş bölümünde, ileri-geri alınabilen CD sürücüsü ve vizyon görüntü karşısındaki öğrenci, daha kaliteli çizim, grafik ve haritalarla konuyu tartışır, yaratıcı görüşlere fırsat verilir, pekiştirici çalışmalar yapılır ve sonuca ulaşılır. Bilgi, öğretmen dışındaki ikinci bir kaynaktan görüntü, jest ve mimikleriyle sesli olarak aktarılır. Daha çok uyarıcı bir ortam yaratılır. Öğretmenin öğrencileri yönlendirmesiyle sınıf içi diyalog artar. Öğrenci, kendisine sunulan bu çoklu ortamda derinlik ve çeşitlilik kazanmış bilgiyle, daha kalıcı ve daha kolay bir öğrenmeyi gerçekleştirebilir. Bilgiyi tam ve doğru olarak alır. Geleceğin "bilgisayar okuryazarı" olabilmesine şimdiden olanak tanımış olur.

2- Konu, ünite ve derslerin değerlendirilmesinde; öğrenci dersini izlerken, ders sonunda kendisine en az bir sorunun yöneltilceğini bilmesi halinde, dersi daha büyük bir dikkatle izleyecektir. İşte bilgisayarın her konu sonundaki alıştırmaya ve test olanaklarının çokluğu, soru sormada kolaylıklar sağlayacaktır. Bilgisayar aracılığı ile test ve alıştırmaya kaynakları, çok soru ve test tekniklerini içeren, çok soru ve test tekniklerini yetersizliklerini avantajlı hale dönüştürebiliriz. Başarının sonuçları anında gözlenir ve ölçülür. Hazırlanacak değerlendirme evreleri ile "tam hale" dönüşmemiş konu bilgileri tekrarlanarak verimliliği artırır. Her türlü ölçme ve değerlendirme daha çabuk sonuçlandırılır.

3-Öğretmen açısından; üniversitelerimizde teorik bilgilerle donatılan öğretmenlerin, pratikteki zorlukları aşmada yardımcı kaynaklara, hazır araç-gereçlere ve uygulamalı örneklerle ihtiyacı vardır. Görsel ve işitsel yönüyle bilgisayar bu ihtiyaca cevap verir. Öğretmenin eksikliklerini tamamlamada yardımcı olur. Planlamada kolaylıklar sağlar. Tahtayı kullanma ihtiyacını azaltır. Öğretmenin toplumdaki itibarını artırır, öncü ve önderlik rolünü kolaylaştırır. Fakat sınıf içinde ise öğrencilerini yönlendirmede, rehberlikte görevini artırır.

4- Özellikle ders araçları sıkıntısı çeken kırsal kesimdeki okullarımız açısından çok daha büyük yararlar

sağlayacağı, tarım toplumundan bilgi toplumuna geçişi hızlandırabileceği katkısı göz önünde bulundurulabilir.

Sonuç olarak, eğitim anlayışımızın olumlu yönlerini çağdaş eğitim araçlarıyla zenginleştirmenin, kendini aşma çabasındaki çocuklarımıza globalleşen dünyanın güncel ölçütleriyle düşündürbilmenin ve kavramlarını geliştirebilmenin önünü açmada, ilgili bütün kurum ve kuruluşlarımızın bu kaçınılmaz görevi, yarına erelenmeden gerçekleştireceğine inanıyorum.

Kademî Tokdemir
Tekirdağ İli İktisat Mafisi

Yeşili Korumak

Yeşili, doğayı korumak insanlığın görevi. "Korumak" derken, var olanı muhafaza etmeyi ve gelişen teknolojiyi doğaya en az düzeyde zararlı artık madde bırakacak bir yönde kullanmayı kast ediyoruz.

Kullanılan termik santraller, fabrikalar, yeni enerji kaynakları, kesilen ağaçlar, dikilen binalar ve doğaya, insan hayatına vurulan yeni bir darbe...Keşke diyorum, keşke savaşlar olmasaydı, atom bombası hiç kullanılmıyaydı! Keşke canlıların yaşama hakları sorumsuzca ellerinden alınmasaydı...Keşke insan elindeki korumayı bırakıp kendi varlığını tehdit edici girişimlerden kaçınıyor olsaydı...Keşke ve keşke...

Büyük kaynaktan okumuşsunuzdur veya düşünmüşsunuzdur, dünyamızdaki doğal dengemizi nasıl günden güne bozulduğunu...Sun olarak da siyanür gibi tehlikeli bir kimyasalla altın elde etmek için uğraşan bir Amerikan firmasını... Evet, aslında insan gerçekten de kendi varlığı için bir tehlike. Çünkü, bencil ve sorumsuz; çünkü, duyarsız; çünkü tutarsız.

Bu yazıda, özellikle termik santrallerin bacalarından atmosfere bırakılan çeşitli zehirli gazların (karbon



monoksit, kükürt dioksit, azot oksitleri, hidrojen florit ve ayrıca partikül maddelerin) bitkiler üzerindeki etkilerini göreceğiz.

1994 yılında Yaşar Nuhoglu, Erdal Selmi ve Burhan Aytaç isimli üç araştırmacı tarafından Yatağan Termik Santrali'nin oluşturduğu hava kirliliğinin bitkiler üzerindeki etkileri incelenmiştir. Bu çalışmaya göre, sadece termik santraller değil, bakır fabrikaları, demir çelik endüstrileri gibi diğer sanayi kuruluşlarının da katkısıyla oluşan kirliliğin bulutlarının özellikle kızılçam ormanlarında, ağaçların gövdedeki yıllık halka genişliği 8 kat, yıllık hacim artımını da 16 kattan fazla düşürdüğü belirlenmiştir.

Bilindiği gibi, fosil yakıtların enerji kaynağı olarak kullanılması sonucu ortaya çıkan karbon monoksit, hidrojen florit, kükürt dioksit ve çeşitli azot oksitleri, bu kirliliği oluşturuyor. Biz insanlar için ne denli tehlike teşkil ettiklerine hiç şüphe yok. Ancak, bitkilere, doğamıza, dünyamıza ne oluyor acaba? Atmosfere yayılan bu kirliliğin sis bulutu yağmur bulutlarının o bölgeye yaklaşmasını önüyor, havayı kitleterek canlı varlıkların yaşamını tehdit ediyor. Bitkiler ise birçok yönden, özellikle fizyolojik ve birtakım fiziksel tahribatlarla bundan payını alıyor. Yukarıda bahsettiğimiz çalışma bu tür zararlıların özellikle kızılçamların yıllık halkalarında

meydana getirdiği daralmaları esas almıştır.

Yıllık halkalar, yıl içerisinde bitkinin gövdesinin çapındaki genişlemeyi gösterir ve bu halkalar oluştuğundan sonra gövdedeki yerinde sabit olarak kalır. Bu halkalardaki ilkbahar ve yaz odunu diye tanımlanan kısımlar birbirlerinden hem morfolojik hem de anatomik olarak çeşitli farklılıklar gösterirler. Birtakım yapısal farklılıklardan dolayı odunsu gövde çapında oluşan renk farklılıkları bu yıllık halkaların daha kolay sayılmasını sağlar.

Gövdeden alınan bir enine kesit incelendiğinde en son yıla ait halka dış dairede ve bu sıralamada merkeze doğru gidildikçe önceki yıllara ait halkalara ulaşılabilir. Bu özellik kullanılarak birki gövdesindeki toplam halka sayısından bitkinin yaşı hesaplanabilir. Ayrıca çap genişlikleri de oranlanarak farklı yıllardaki ölçümler arasındaki ilişkiler belirlenebilir.

Görülüyor ki havayı kirleten bu gazlar bitkiler için önemli bir tehlike. Yapılan araştırmalar, bu ortamda yaşama savaşı veren kızılçamların yıllık halka genişliğinde ve klorofil miktarında azalmaları ve özellikle yapraklarda birtakım anatomik ve morfolojik bozukluklar oluştuğunu göstermektedir. Bunun yanında havadan stomalar yoluyla bitkiye geçerek yaprakdaki dokularda biriken bu zararlı gazların yaprağın yapısında meydana getirdiği değişikliklerden dolayı iğne yaprakların zamanından önce döküldüğü gözlemlenmiştir. Ayrıca gözlem alanındaki kızılçamlarda reçine kanallarının genişlediği ve kloroplastların da bu durumdan etkilenerek klorofil yoğunluğunun azaldığı kaydedilmiştir.

Sizler pek tabii ki insanları bir yana bırakıp neden bitkiler üzerinde yoğunlaştığımızı merak etmişsinizdir. Ama, biliyoruz ki bitkiler bu dünyada bizler için yaşam ortamını hazırlayan canlı varlıklar; ayrıca besin kaynaklarımız, yakıtımız, kağıdımız, kalemimiz...

İnsan, her ne kadar da değerlerinden öz düşünme kabiliyeti ile ayrılrsa da, gelişmelere zaman zaman ayak uyduramayarak ve pek tabii ki sınırsız arzularının sorumsuzca esiri olarak bu doğal dengeyi tehdit edici girişimlerden çekilmemektedir. Fakat, biliyoruz ki bunun faturasını yine insanlık ödeyecek. Öyleyse artık geç kalmadan doğal, doğal olan her şeyi, doğayı koruyalım. İnsan hayatı değerlidir; ancak insan bunun kıymetini bilirse...

Ashı Muvaffak
ODTÜ, Biyoloji Böl.

Kaynaklar
Kondulcu M. "Türkiye'de Ormanlık", Ankara, 1984.

Nuhoglu, Y., Selmi, E. ve Aytaç B. "Hava Kirliliğinin Ağaçlarda Yıllık Halkaların Yardımıyla Belirlenmesi", *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 20:9,14, Ankara, 1996.

Nuhoglu, Y., Selmi, E. ve Aytaç B. "Hava Kirliliğinin Kızılçam İğne Yapraklarının Oluşturduğu Anatomik ve Morfolojik Değişiklikleri", *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 20: 15-20, Ankara, 1996.

