

Dinozorların Yok Oluşu

Mezozoyik çağın en karakteristik omurgalı canlıları olan dinozorların yanı sıra, birçok canlı gurubu Mezozoyik sonunda (Kretase) meydana gelen katastrofik olaylar sonucunda yok olmuşlardır. Kretase'de türleri tükenen canlı grupları arasında omurgalılardan dinozorlar, pterosaurlar, plesiosaurlar ve mosasaurlar; denizel omurgasızlardan ammonitler, belemnoidler, rudistler, exogyralar, graptolalar ve inoceramidler vardır. Sürtüngelemler yaşamaları sürdürülenler yılanlar, kaplumbağalar, kertenkeleler ve timsahlardır. Ayrıca bunlara ek olarak tek hücreli organizma gruplarına (foraminifer, dinoflagellat, kokolit vb.) ait birçok tür de yok olmuştur. Karada yaşayan bitki türlerinde de belirgin azalma meydana gelmiş ve birçok türü tükenmiştir. Bu derece büyük kitlesel yok oluşların nedenleri hakkında çeşitli araştırmalar yapılmış ve değişik hipotezler öne sürülmüştür. Bu araştırmalar Kretase zamanında çökelmiş kayalar ile Kretase'den hemen sonra gelen, Tersiyer zamanında çökelmiş kayaların birbirleri ile olan dokağında yapılmakta ve bu dokağa Kretase-Tersiyer (K/T) sınırı (geçiş) denilmektedir. Dünyanın çeşitli yerlerinde yapılan K/T sınırı çalışmaları sonucunda bu derece büyük kitlesel yok oluşların tek bir nedeninin olmadığı, bunların daha çok birbirini takip eden olaylar zincirinin sonuçları şeklinde geliştiği anlaşılmaktadır.

Çarpma Teorisi

Dünyanın çeşitli yerlerinde bulunan (İtalya, İspanya, Tunus vb.) K/T sınırlarında tespit edilen, 6-7 cm kalınlığındaki sınır kilinde (boundary clay) çok yüksek miktarda iridyum elementi ve diğer platinyum gurubu elementleri bulunmuştur. Bu elementlerin yerka- buğu ve mantoda bulunmadığı ve bundan dolayı iridyumun kaynağının dünyanın dışından olduğu düşünülmektedir. İridyumun 10 km çapındaki bir meteoritin dünyaya çarpması sonucu oluştuğu düşünülmektedir. Benzer şekilde, bazı K/T sınırlarında bulunan fazla miktarlardaki siderofil elementinin bir veya daha fazla sayıda süpernovanın dünyaya çarpması sonucunda meydana geldiği sanılmaktadır. Çarpma teorisini destekleyen bir diğer bulgu, K/T sınır kilinde iridyum ile birlikte beklenmedik miktarda kuvars bulunmasıdır. Bu teoriye göre çarpmadan sonra atmosferi bir toz bulutu kaplamış ve bu toz bulutu güneş ışığının geçişini önlemiştir. Yıllar süren bu durum süresince fotosentez engellenmiş, asit yağmurları oluşmuş, sıcaklık düşmüş ve besin zinciri bozulmuştur. Kısacası kurulması

milyonlarca yıl süren ekosistem bozulmuş ve hem karada, hem denizde kitlesel yok olmalar meydana gelmiştir.

İspanya'da yapılan K/T sınırı çalışmaları, Kretase zamanında denizlerde yaşayıp bu zaman sonunda yok olan ammonitlerin, en son olarak gözlemlendiği seviyenin iridyumca zengin K/T sınır kilinden 12,5 m aşağıda olduğu bulunmuştur. Hesaplanan sedimantasyon hızına göre ammonitlerin yok oluşunun iridyumca zengin sınır kilinden yani Kretase-Tersiyer sınırından 130 000 yıl önce meydana geldiği anlaşılmıştır. Elde edilen bu son bulguların ışığında teori çarpmadan önceki bu yok olmaları açıklayamamaktadır.

Son yıllarda yapılan magnetostratigrafi çalışmaları sonucunda yok olmaların ilk olarak K/T sınırından 310 000 yıl önce başladığı tespit edilmiştir. Ayrıca K/T sınırından 50 000 yıl sonra başka bir yok oluş evresi meydana geldiği anlaşılmıştır.

Gerek sedimantasyon hızı hesaplanarak, gerekse magnetostratigrafi çalışmalarıyla, kitlesel yok oluşların iridyumca zengin K/T sınırından önce başlaması, bu yok olmaların tek bir nedene bağlı olmayıp, birden fazla olaylar zincirinin sonucunda meydana geldiğini kanıtlar.

Volkanizma

Kretase sonlarında mantodaki konveksiyon akımlarından dolayı meydana geldiği ileri sürülen ve dünya çapında görülen şiddetli volkanizma sonucunda yüksek miktarda CO₂, HCl ve sülfür gazları atmosfere yayılmıştır. Atmosfere verilen fazla miktardaki duman atmosferin geçirgenliğini azaltmış, bunun sonucunda hava ve deniz yüzeyi sıcaklığı düşmüştür. Atmosfere yayılan bu gazlar yeryüzüne asit yağmurları olarak geri dönmüş, ortamın pH'ı düşmüş ve normal atmosfer geçirgenliği yeniden sağlanmıştır. Bu olayları izleyen dönemlerde karbondioksit konsantrasyonunun artması nedeniyle sıcaklık da artmıştır. Ortam koşullarını doğrudan etkileyen



bu olaylar sonucunda birçok canlı türü tükenmiş veya tükenmeye başlamıştır.

1983 yılında Kilauca volkan patlamasında normal Hawaii bazaltında bulunan iridyumdan 6 105 kat daha fazla gaz fazında iridyum bulunmuştur. Ayrıca, daha sonraki yıllarda yapılan kil mineralojisi, arsenik ve antimon konsantrasyonları çalışmaları sonucunda bulunan iridyumun kaynağının sanıldığı gibi dünyanın dışından olmadığı, aksine kaynağın manto kökenli olduğu ileri sürülmüştür. Bu verilerin ışığı altında, çeşitli ülkelerde bulunan K/T sınır kilinde yüksek miktarlarda iridyum tespit edilmiş olmasına rağmen, iridyumun kaynağı hakkında tam bir görüş birliği sağlanamamıştır.



Denizin Çekilmesi

Jeolojik zaman boyunca meydana gelen deniz çekilmeleri (regresyonlar) birtakım "biotik" krizlere yol açmıştır. Hatta büyük çaptaki deniz çekilmelerinde yaşam ortamını kaybeden sığ denizlerde yaşayan canlılar yok olmuşlardır. Üst Kretase'de de böyle büyük çapta denizel çekilmelerin meydana geldiği anlaşılmıştır. Bu çekilmeler esnasında karadan gelen çok miktardaki sedimanlar denizel canlıların birçoğunun yaşam ortamını daraltmış ve onları yok etmiştir. Bu canlı türlerinden ancak ortam koşullarına en toleranslı olanlar yaşamlarını kısıtlı ortamlarda devam ettirebilmişlerdir. Kısacası, denizel çekilmeler kıta şelfi üzerindeki yaşanabilir ortamları daralttığından denizlerdeki yaşamı, kıtalardaki bataklıkların kurumasına neden olduğu için de karasal yaşamı etkilemiştir. Bu bataklıklarda yaşayan bazı otçul dinozorlar, bunların kurumasıyla birlikte yok olmuşlardır.

Küresel Soğuma

Kitlesel yok oluşlara ilişkin bir diğer hipotez ise küresel (global) soğumadır. Geç Mezozoyik'teki iklimin soğumasına ilişkin veriler derin deniz sondajlarından alınan örneklerden yapılan oksijen-izotop çalışmalarından elde

edilmiştir. Soğuma K/T sınırından onbinlerce yıl önce üst enlemlerde başlamıştır. Soğuk olan üst enlemlerin yüzey suları, derinlere dalarak sığ ara su kütlelerini oluşturmuş ve subtropikal bölgelere yerleşmişlerdir. Bu su kütlelerinin üzerine örten subtropikal yüzey suları ılık olup normal Üst Kretase planktonik foraminiferleri ve nanofosil (mikron boyutundaki fosil) topluluklarıyla karakteristiktir. Üst Kretase'nin sonlarına doğru yüzey sularının daha fazla soğuması, mevcut su kütlelerini ağırlaştırdığından, ağırlaşan su kütleleri derinlere doğru dalmış ve temas ettiği ılık su kütleleri ile ısı alış-verişinde bulunarak ılık suyu soğutmuştur. Bu nedenle yüzeye yakın ılık sularla yaşayan planktonik foraminiferler ve nanofosil topluluklarından birçoğunun türleri tükenmiştir.

Küresel soğuma ile birlikte hem karasal, hem de denizel canlı gruplarından birçoğunun türleri tükenmiştir. Küresel soğumanın en çabuk ve şüphesiz en çok etkilediği canlı gruplarının başında sürtüngelemler gelmektedir. Bu yüzden, o dönemde sıcak kanlı canlılar oldukları sanılan dinozorların yok oluşunda, iklimdeki küresel soğumanın doğrudan etkisi vardır.

Tsunami Etkisi

Japonya'da "liman dalgası" anlamına gelen "tsunami" sözcüğü, okyanus ya da denizlerin tabanında oluşan deprem, volkan patlaması ve bunlara bağlı taban çökmesi, zemin kaymaları gibi tektonik olaylar sonucu denize geçen enerji nedeniyle meydana gelen, uzun dönemli bir deniz dalgasını temsil eder.

Tsunami hipotezine göre, Kretase'de, şiddetli bir meteorit çarpması sonucunda çok büyük deniz dalgaları (tsunami) oluşmuştur. Tsunami etkisi ile gelen çökellerin en üst seviyesi ile mikropaleontolojik olarak tanımlanan K/T sınırı arasında kalan sedimanlar, tsunamiden sonra çökelen birimler olarak yorumlanmıştır. Bu tsunami çökellerinin üzerindeki birimlerde iridyum bulunması, bu hipotezi desteklemiştir. Bu dev dalgalarla birçok canlıların yaşam ortamı yok olmuş ve özellikle denizel ekosistem bozulmuştur. Buna rağmen çarpmadan dolayı meydana geldiği öne sürülen tsunami hipotezi K/T sonrası yok oluşlara ilişkin bir açıklama getirememiştir.

Kıtaların Durumları

Kıtaların hareketleri tüm jeolojik zamanda olduğu gibi Mezozoyik'te de özellikle dinazorlar üzerinde etkili olmuştur. Kretase sonlarında Anakara (Pangea) başlıca 6 büyük kıtaya ayrılmıştır. Kıtaların birbirlerinden ayrılması dinazorların daha uygun ortam koşullarına geçmelerini engellemiş ve kitlesel yok olmaları meydana gelmiştir.

Ortama Adaptasyon

Yaşadığı özel ortamlara çok iyi uyum sağlamış olan canlılar ortam koşullarında meydana gelen değişikliklere uyum sağlayamayınca türleri tükenmiştir. Bazı tek hücreliler, algler ve foraminiferler çok fazla karmaşık yapıya sahip olmadıklarından ve/veya ortamdaki değişikliklere daha fazla toleranslı olduklarından ya da bu katastrofik olayların olduğu sırada izole bir ortamda bulunmalarından dolayı türlerinin devamını sağlayabilmislerdir. Dinazorlar ise yapılarının karmaşık oluşu, sıcak kanlı canlılar olmaları, vücutlarının çok büyük oluşu ve çok miktarda besine ihtiyaç duymaları nedeniyle Kretase sonundaki değişikliklere uyum sağlayamamış ve türleri tükenmiştir.

Memelilerin Etkisi

Mezozoyik memelileri yiyecek ve yaşam yeri için sürüngenlerle yarışacak kadar büyük olmamalarına karşın sürüngen yumurtalarını ve/veya genç sürüngenleri yiyerek beslenmekteydiler. Günümüz sürüngenlerinin yumurtalarını korumasız bırakmalarından dolayı, Mezozoyik sürüngenlerinin de aynıını yaptıkları düşünülmektedir. Memelilerin sayılarında meydana gelen artış özellikle dinazorların yok oluş sebeplerinden biri olması muhtemeldir.

Karbonat Doygunluk Derinliği (KDD)

Karbonat doygunluk derinliğinin denizel yaşam açısından önemi büyüktür. Karbonat doygunluk derinliğinde meydana gelen değişiklikler denizel canlıları ve bununla ilgili olarak besin zincirini direkt etkiler.

Okyanustaki kalsiyum karbonatın çözünürlük hızının çokelme hızını aşığı seviyeye karbonat doygunluk derinliği denir. Bu seviyenin derinliği Pasifik Okyanusu'nda 4000-5000 m civarında olmasına karşın Atlantik Okyanusu'nda daha sığdır.

Kretase'de karbonat doygunluk derinliğinin fotik zona (denizlerde ışığın ulaşabildiği maksimum derinlik zonu) yükseldiği düşünülmektedir. Fotik zonda yaşayan canlıların birçoğunun kavkılarının kalsiyum karbonattan meydana gelmesi, bu yükselme sonucunda canlı kavkılarında çözünmelerine neden olmuş ve kitlesel yok olmaları başlamıştır.

KDD'nin fotik zona yükselmesi, denizel sürüngenlerden mosasaurlar,

ichthyosaurlar ve plesiosaurların yok oluş sebeplerinden biri olduğu tahmin edilmektedir.

Sonuç

Yukarıda açıklandığı gibi Kretase sonundaki kitlesel yok oluşların tek bir sebebi olmayıp, nedenler daha çok değişik olayların kombinasyonları şeklinde gelişmişlerdir. Elde edilen verilerden K/T sınırı kitlesel yok oluşlarının bir dizi fizikokimyasal olaylar ile ilgili olduğu anlaşılmaktadır. Bu olaylardan en önemli olanları bir meteoritin dünyaya çarpması, dünya çapında meydana gelen şiddetli volkanizma, kıtaların düşey yükselimleri, regresyonlar, küresel soğuma, kıtaların birbirlerinden ayrılması, tsunami etkisi, karbonat doygunluk derinliğinin fotik zona yükselmesidir.

Meydana gelen bu olaylar sonrası dinazorlar, yaşam ortamlarını kaybetmelerinden, küresel soğumaya karşı kendilerini adapte edememelerinden, dünya çapındaki besin zincirinin kırılması nedeniyle besin bulamamaları



larından ve yukarıda saydığımız diğer olaylardan dolayı yok olmuşlardır.

Gelecekte de bu büyüklükte kitlesel yok oluşlara neden olan bazı olaylar meydana gelirse aralarından insanın da bulunduğu birçok canlı türü yok olma tehlikesiyle karşı karşıya kalabilir. Şu halde, açıklanan bu olaylar gelecekte tekrar meydana gelebilirler mi? Bu soruya yanıt vermek şimdilik olanaksızdır, ama neden olmasın?

Nadir Taşkın Akpulat
ODTÜ Jeoloji Mühendisliği/Ankara

Kaynaklar
Alvarez, L.W., Mass extinctions caused by a large bolide impacts. *Physics Today*, v. 40, no. 7, 1987.
Brikkhuis, H., and Zachariasse, W.J., Dinoflagellate cysts, sea level changes and planktonic foraminifers across the Cretaceous-Tertiary boundary at El Hania, North west Tunisia. *Marine Micropaleontology*, v. 13, 1988.
Gerstel, J., and Thunell, R.C., The Cretaceous-Tertiary boundary event in the north pacific: Planktonic foraminiferal results from deep sea drilling project site 577, shatsky rise. *Paleoceanography*, vol. 1, no. 2, 1986.
Keller, G., Extended Cretaceous-Tertiary boundary extinctions and delayed population change in planktonic foraminifera from Brazos River, Texas. *Paleoceanography*, vol. 4, no. 3, 1989.
Russel, D., and Tucker W., Supernovae and the extinction of the Dinosaurs. *Nature*, vol. 229, 1971.
Seyfert, C.K., and Sirkin, L.A., Earth history and plate tectonics. Harper & Row, publishers, second edition, ABD.
Wiedmann, J., Ammonoid extinction and the "Cretaceous-Tertiary boundary event". *Cephalopods-Present and Past*. Stuttgart, 1988.



Petrol ve Petrokimyanın Kısa Tarihçesi

Bakü, Apşeron yarımadası, yani Bakü Hazar etrafı dünyanın ilk petrolü bölgesidir. Tek Tanrı dinlere inanış olmadan önce bu bölgede ateş ocakları meydana gelmiş, oduna, ateşe tapmışlardır. Bakü'de şimdi de eskiden olduğu gibi takriben 7. ve 8. asırlarda kurulumuş "Ateşgah" olarak adlandırılan, kutsal sayılan o zamana ait bir bina vardır. Burayı o tarihlerde, dünyanın değişik yerlerinden gelen insanlar ziyaret ederlerdi. Sonraları kaynaksız ve sürekli yanacağı kabul edilen bu kutsal alevlerin aslında yer kabuğu sızıntısı olan doğalgazların, bir tesadüf sonucu (belki de yıldırım çarpmasından başka bir şey değildi) yandığı çok geçmeden anlaşılmıştır. Doğalgaz, petrol ailesinin ilk keşfedilen türüdür. Sonradan Bakü'de 17-18. yüzyıllarda birçok petrol yatakları keşfedilmiş ve yaşadığımız yüzyılın evvelinde bu yatakları sayısı daha da artmış, petrol ve onun ürünleri dışarı ihraç edilmiştir. Böylelikle petrolün ticari bakımdan ilk kullanılışı olan 1820 yılında, Bakü'de rafineri anlamında ilk petrol işleme tesisi kurulmuştur. Sonradan 1857'de Romanya ve 1859'da ABD'de ticari amaç ile petrol işleyen rafineriler kurulmuştur. O zamanlar Bakü'de yaşamış zengin petrol milyonerleri içerisinde, şimdi bütün dünyada herkes tarafından tanınan Nobel Ödülü'nün yaratıcısı Alfred Nobel ve kardeşleri de vardı.

O günlerden günümüze kadar Azerbaycan'da bir milyar iki yüz milyon ton civarında petrol çıkarılmıştır. Birinci Dünya Savaşı'nda eski Sovyetler Birliği, Bakü petrolünün hesabına Almanlara karşı zafer kazandı. O zaman bütün ağır silahlı araçlar, uçaklar ve diğer nakliye araçlarında tamamen Bakü'de üretilen yakıt ve yağlar kullanılmıştır. Şimdi Azerbay-

can'da çıkarılan petrolün %70'i Hazar Denizi derinliklerinden, %30'u ise karadan çıkarılır. Denizaltında petrol yataklarının keşfedilmesi ve onun çıkarılışı ilk defa Bakü'de Hazar Denizi'nde yapılmıştır. Sonraları bu tür yataklardan petrol işletmeciliği Kuzey Amerika ve Kuzey Denizi'nde yoğunlaşmıştır.

Azerbaycan'da çıkarılan petrolün kalitesi kalite unsurları dünya petrolle-ri içerisinde en yüksek sırada yer alır. Azerbaycan petrolünün bileşiminde kükürt ve kurşun hiç yoktur. Bu da tabii olarak yüksek kaliteli benzin elde edilmesi ve hava kirlenmesi bakımından çok önemli bir kriterdir. Yapılan hesaplamalar petrol rezervlerinin, Arabinistan'da 48, Kuveyt'te 81, İran'da 52, Meksika'da 59, Irak'ta 25, Abu Dabi'de 42, Libya'da 31, Nijerya, Katar ve Venezuela'da 21, Cezayir'de 20, Endonezya'da 17 yılda tükeneceğini göstermektedir.

Son yıllarda Azerbaycan'da kullanılan bu yüksek kaliteli petrolün üretiminin daha da artırılması, dışarıya ihraç ve nakil edilmesi sahasında Amerika'nın Amoko, İngiltere'nin British Petroleum ve Türkiye'nin petrol şirketleri ile müşterek projeler yapmak için tarafların menfaatine uygun sözleşmeler yapılmaktadır.

Onların hesaplamalarına göre deniz altındaki petrol yatakları rezervlerini dahil etmekle Azerbaycan petrol rezervlerinin 100 yılda tükeneceği anlaşılmaktadır.

Halen petrodolün doğrudan ve dolaylı olarak 6 000'in üzerinde ürün elde edilmektedir.

Petrolün Türkiye'de bulunuşu ise tarihöncesi zamanlara kadar giderse de onun teknik seviyede kullanılması I. Dünya Savaşı sırasında olmuştur. Bilhassa 1950'li yıllarda Ortadoğu'da bol ve ucuz petrol bulunması, onun kullanımını ön plana çıkarmıştır. Halen kimya endüstrisinde petrol en fazla gereksinimi duyulan enerji ve hammadde kaynağıdır.

Petrolün ilk işlenip ürün olarak değerlendirme yeri rafinerilerdir.

Rafineri ürünlerinden bazılarının hammaddede olarak alınıp, tekrar değerlendirilip daha geniş sahalarda kullanılmak üzere üstün nitelikli ürünlere dönüştürülmesi petrokimya tesislerinde olur.

Şimdilerde Azerbaycan'da çok büyük petrol işleme endüstrisi mevcuttur. Bakü'de iki en büyük petrol rafinerileri faaliyet göstermektedir. Halen Azerbaycan'da çıkarılan 11 milyon tona yakın petrolün % 90'ı bu rafinerilerde yakıt, yağ, bitüm ve başka petrol ürünlerinin alınmasına sarf edilir, petrolün diğer kısmı ise kimya sanayinde hammaddede olarak kullanılır. Azerbaycan'ın petrokimya sanayisi Bakü'ye 30 km uzaklıkta Sumgayit şehrinde kuruludur. Bu şehir üretim yerlerinin sayısı ve hacmine göre en büyük kimya ve petrokimya sanayi şehridir. Burada Azerbaycan'ın kimya ve petrokimya fabrika ve müesseselerinin yaklaşık % 77'si yerleştirilmiştir.

Görülmektedir ki, Türkiye'de de büyük petrol işleme endüstrisi mevcuttur ve hızla gelişmektedir. Halen ülkede 5 rafineri olup bunlar kuruluş sırasına göre TPAO, Batman, ATAŞ, İPRAŞ ve TPAO Aliğa ve TPAO Orta Anadolu Rafinerileri'dir. Bunlara ek olarak Marmara ve Karadeniz Rafinerisi'nin kurulması düşünülmüştür.

Bunlarla birlikte Türkiye'de PETKİM adıyla bilinen petrokimya tesisleri mevcuttur. Bunlar İzmir'te, İzmir ve Aliğa'da yerleşmişlerdir.

Abdulriza Abilov
AÜ Fen Fak. Kimya Müh. Bölümü
Ankara

Modüler İstihdam Becerileri Sistemi (MİBS)

Günümüz dünyasında ne kadar meslek ve onlara dayalı iş mevcuttur? Eğer iş kavramını geniş olarak tanımlarsak bu sayı bilinebilir. Eğer öyle değil de her işi etrafına tanımlamaya kalkarsak, herhalde bu sayı yerine kısaca sonsuz demek daha doğru olur.

Mesleki eğitimin en güç yanlarından biri, belirli bir iş ortamı senaryosuna göre okullarda (veya kurslarda) eğitilmiş kişilerin, gerçek iş ortamında çok daha değişik iş gerekleri ile karşılaşabilmektir. Ayrıca, okullarda kullanılan teknolojilerle gerçek hayattakiler arasındaki farklar da gün geçtikçe açılmaktadır.

İşte bu zorluklar, çeşitli işlere temel olan mesleklerin olası senaryolara göre öğretilmesi yerine "modüler" becerilerin kazandırılması fikrini doğurmuştur. Bir örnek, bu zorluğu daha iyi açıklayabilir: Garsonluk işi, turizmdeki önemli hizmet dallarından birisidir. Bir garsonun bilmesi gereken konuları saptayıp bir "garsonluk eğitim müfredatı" belirlerken şu sorun ortaya

çıkıyor: Hangi şartlarda çalışacak bir garsonu eğitmek istiyoruz? Bir yıldızlı, turistik olmayan bir otelin lokantasında hizmet verecek bir garson, içki servisi, para alıp fatura kesme, masaları temizleme gibi işlerden sorumlu olmak durumundadır; çünkü böyle bir yerde her ayrı işlev için bir personel bulundurulsa, çoğu zaman boş kalabilir.

Aynı garson, 5 yıldızlı bir turistik otelde hizmet verecek ise bu defa, bir miktar da olsa yabancı dil bilmesi istenecek, ama diğer işlevleri o yapmayacaktır; çünkü iş kapasitesi, her işlev için ayrı personel bulundurmaya yeterli olacaktır.

Problem bu noktadadır. Eğer eğitim programına tüm işlevler için konular dahil edilirse, birinci durumdaki garson öğrendiği yabancı dili kullanamayacak, dolayısıyla da kullanmadığı bir beceri için kendisine bir atıl yatırım yapılmış olacaktır. İkinci durumda da yine, garsona kullanamayacağı birçok beceri için atıl yatırım yapılmış olacaktır.

Sorunun özü, birbirinden farklı ihtiyaçların tümünün tek ad altında (garsonluk) toplanmaya çalışılmasından doğmaktadır.

Modülerlik, işte buradan doğmakta ve ihtiyaçlar, modüller halinde tanımlanmaktadır. Tüm işlevleri içeren tek beceri yerine; garsonluk, kasierlik, masa temizleme, içki servisi ve diğer konular ayrı beceri modülleri halinde tanımlanmaktadır. Bu durumda kişiler, hangi ihtiyaçlar varsa ona uygun modüller öğrenmektedirler. Kişinin iş değişikliği ya da işyerinin ihtiyaçlarının değişmesi durumunda ek modüllere ait eğitimler alınmaktadır.

Yukarıdaki garsonluk örneğinden hareketle, sayılan 4 ayrı işlev, çeşitli kombinezonlarla 15 ayrı işi oluşturabilmektedir. Bu hesaba göre 50 ayrı modül tanımlandığında, bunların çeşitli kombinezonları yoluyla yaklaşık 1 trilyon adet birbirinden farklı iş kapsanabilecek demektir. Bu ise herhalde iş hayatında düşünülebilecek olası işlerin büyük bir bölümünü kapsamaktadır.

MİBS'de her modül, kendi başına bir istihdam sağlayabilecek şekilde seçilmektedir. Böyle bir sistem, kişileri sürekli gelişmeye itmektedir. Her modülün kazanılması bir ücret artışına yol açtığı için, kazancını artırmak isteyen kişiler eğitime yönelmiş olmaktadır.

MİBS için burada verilen örnek kolayca başka meslek ve onlardan türeyen işlere de teşmil edilebilir. Bu yöntemle bir hekime, bir mühendise ya da bir satış elemanına ihtiyacı olan beceriler kazandırılabilir.

MİBS'in son önemli avantajı da çeşitli mesleki eğitim kurumları arasında denklik kurulmasındadır. Denklik sağlama, iki farklı kurumda öğretimi yapılan beceri modüllerinin karşılaştırılmasıyla yapılacağı için halen mevcut bulunan 1. sınıf, 2. sınıf meslek sahibi gibi acayiplikler ve bunlara ait meslek taassuplarının da temeli ortadan kalkmış olacaktır.

Hele böyle bir sistem, her modülün sertifikalandırılması gibi basit bir sistemle de birleştirilirse...!

Aman ağzımdan yel alsın. O zaman bu konudaki sorunlar çözümler. Çözülür ama ciddi görünüşü, süslü laf üreticileri de boş kalır. İyisi mi vazgeçmeli.

Beceri Eksiği Maliyet Yükselir mi?

İçinde bulunduğumuz çağda, insanların refah düzeylerini belirleyen başlıca etken, o insanların oluşturduğu topyekün rekabet edebilme güçleri değil midir?

Tanımadığımız, şahsen karşı karşıya gelmediğimiz, ama mal ve hizmet ürünleri gümrük koruma duvarlarımızın dibinde bekleyen ülkelerin insanları ile rekabet halinde değil miyiz?

Bizi koruyacağımızı düşündüğümüz bu duvarların dibinde bekleyen, kendine yeni pazarlar aramaya çıkmış ve yaşayabilmek için de bunu bulmaya mecbur ülke insanlarının bizden daha iyi ve daha ucuza üretbildikleri mal ve hizmetler, günümüzün gerçek fetih seferleri değil midir?

İletişimdeki büyük gelişmeler sebebiyle dünyanın bu kadar küçük olmadığı eski günlerde, bir toplumun bu tür tehditlere karşı kendini koruyabilmesi için gümrük duvarları etkin bir araçtı.

Toplumların geçmişte, kendilerini fiziksel olarak tehdit eden diğer toplumlardan korunabilmeleri için, yüksek ve kalın duvarlar inşa etmeleri aynen gümrük duvarlarıyla korunabilmek kadar etkiliydi. Bugün gerek Çin Seddi'nin, gerekse çeşitli şehirlerin etrafında kalıntılarını gördüğümüz surların ancak tarihi değerleri kalmıştır.

Yeni askeri teknolojiler, surları ve hatta çok daha etkin savunma tedbirlerini aşabilmektedirler.

Dikkat edilirse askeri alandaki mücadele, baştan beri silahlar ve bunlara karşı tedbirler arasında değil, bunları geliştiren beceriler arasında sürmektedir ve bundan sonra da aynen böyle devam edecektir.

Sanayi alanındaki mücadele de aynen askeri alandaki mücadele çizgisini izlemektedir.

Eskiden çok etkili olan gümrük duvarları, artık onların üzerinden aşılabilir fişlerle (!) anlamsız hale gelmektedir.

Askeri alandakine benzer şekilde mücadele, ürünler (silahlar) ve gümrük korumaları (surlar) arasında değil, o ürünlerin içlerine gömülü beceriler arasında sürmekte ve giderek de daha keskinleşmektedir.

Bir Ürün, Beceri ve Beceriksizlik Parçalarının Oluşur!

Bir mal ya da hizmet ürününe hiç böyle baktınız mı? Bir Japon otomobiline baktığımızda, ince ayrıntıların birbirine ustaca birleştirildiği, her milimetrenin ustaca kullanıldığını görebiliyoruz musunuz?

Farklı markalar taşımalarına rağmen, birçok parçanın aynı olmasında,

maliyet düşürme amacıyla kullanılmış "Değer Mühendisliği" nin izlerini görebiliyoruz musunuz?

Ancak bir kalem ucu ile basılabilecek düğmelere baktığımızda Japon insanının, "büyük şeyler küçüklerden oluşur" gerçeğini tam yakaladığını görebiliyoruz musunuz?

Ya da bir başka ülke otomobillerinin kaba çizgilerine baktığımızda, onun altında yatan "bu tekniklerden haberdar olmama, önemsememe ya da bizim insanlara bu yeter" ilişkisini kurabiliyoruz musunuz?

Mümkün olabildi de herhangi bir malımızın (ya da hizmet ürünümüzün) bütün üstünlük ve kusurlarını en ince ayrıntısına kadar listeleysek ve her bir kusurun karşısına hangi becerilerimizin yetmediğinden dolayı o kusurun doğduğunu yazabilsek, herhalde sonuçta metrelere uzunlukta bir "beceri yetmezlikleri listesi" ortaya çıkacaktır.

Her kusurun bir maliyet parçası olduğunu, ancak her parçayı ödeyenin farklı gibi görünmesine rağmen sonuçta, toplumun tüm faturayı ödediğini göreceğiz.

Rekabet savaşını beceri savaşındır. Her alandaki becerilerimizi geliştirmeden bu savaştan galip çıkmanın çaresi yoktur. Becerilerimizi geliştirmeden bu savaştan başarılı çıkmaya çalışmakla sadece, duvar dibindeki yığınağın artmasına ve bir gün, herhangi bir yolla, duvarla korumak istediklerimizin yok olduklarını görürüz.

Bunların çeşitli işaretlerini çeşitli sektörlerde görebiliyoruz mu?

Acaba bu tehlikeden korunmanın çaresi nedir?

Her sorunda olduğu gibi, neler yapılması gerektiğinden daha önemlisi, neler yapılması gerektiğidir.

Yapılması gerekenlerin yapılmayışı zaman kaybettirir. Ama yapılmaması gerekenlerin yapılması oyunun bütününe kaybettirir.

Bu nedenle yapılması gereken, bu mücadeleden, uzun süre duvarlarla korunmaya kalkışmaktır. Tek kelime ile bu olanaksızdır. Ancak daha iyi olmakla karşı konulabilir.

En az birincisi kadar yapılmaması gereken ikincisi, duvarları kontrolsüz yıkmak ve mevcut sanayiye daha iyi selinin karışmasında bırakmaktır. Toplumumuzun mevcut rekabet gücü, bu daha iyi seline dayanmayacak kadar zayıftır.

"Daha İyi Seline" karşı tek yapılabilecek, iyi "Koruma Yönetimi" dir. Yani rekabet gücümüzü artırmak için bir program uygulamak ve gümrük duvarlarının yerle bir edilmesini bu programın bir parçası olarak tanımlamaktır.

Aksi halde, duvarın bazı kısımlarının yıkılıp, bazı kısımlarının bırakılması (yazılım ürünlerine gümrük koruması uygulanması gibi) Nasrettin Hoca'nın bir deyişini hatırlatır. Taşları bağlayıp köpekleri salmak!

M. Tınaz Titz
TEMM, Ankara

Hasta Hayvanlar Nasıl Şifa Bulur?

Hastalıklara çare bulmak canlılar dünyasında acaba sadece insanlara özgü bir davranış mıdır? Bugün bilimsel araştırmalar, hayvanların ortaya çıkmalarından günümüze kadar kendi hastalıklarına bitkilerle çare bulduklarını göstermektedir. Halbuki insanlar, bilim ve teknoloji çağında dahi bu bitkileri tam olarak yeni yeni tanımaya başlamışlardır. İnsanların şifa bulmak için ilaç temin ettikleri "eczaneler" toplu halde yaşadıkları yerlerde ilaç alım-satım yerleri iken, hayvanların "eczane"leri ise henüz insanlar tarafından katılamayen balta girmemiş ormanlardır. Bu ormanlarda hem insanların, hem de hayvanların birçok hastalığına iyi gelecek bitkiler bulunmaktadır.

Doğu Afrika'nın Gombe bölgesinde yaşayan şempanzeler hastalandıklarında, boyu 3 m'ye ulaşan asplistrauch bitkisinin günde yaklaşık 30 yaprağını ağızlarına alıp çiğneyerek ve geri kalanını dışarıya tükürerek hastalıklarından kurtulmaktadır. İşin şaşırtıcı yanı ise bu bölgede yaşamakta olan halkın da mide ve bağırsak ağrılarına karşı bu bitkiyi kullanıyor olmalarıdır. Bugün bilinen gerçek ise asplistrauch yapraklarında, hayvanlarda ve insanlarda hastalık yapıcı olan organizmalara ve kanser hastalığına karşı çok etkili maddelerin bulunmasıdır. Ancak araştırmalar, hasta şempanzelerin iyileşmesinde rol oynayan bitkinin sadece asplistrauch bitkisi olmadığını ve hastalandıklarında bunun dışında 11 bitki türünü daha ziyaret ettiklerini göstermiştir. Örneğin ishal yüzünden yorgun ve bitkin düşen dişi şempanze, Veronia (çibanothu) bitkisinin belirli bir türünün yapraklarını çiğneyerek 24 saat içinde eski sağlığına kavuşur.

Yeni dünyaya aslanının (Puma), hastalandığı zaman çinar ağacının kabuklarını yediğine dair bilgi 300 yıla aşkın bir süredir İspanyol kaynaklarında bulunmaktadır. Fakat kediler için sık karşılaşılmayan bu ilginç davranışın sebebi, iki bilim adamının çinar ağacının kabuklarını ekstre ederek ondan sıtmanın yok edilmesinde kullanılan kinini elde etmelerine kadar anlayışamadı. Diğer yandan Hindistan'da geyikler yaralandıklarında yaralarını kauçuk ağacına sürmektedir çünkü bu ağaç, açık yaralara karşı dezenfektan maddeleri içermektedir.

Kuzey Amerika ayılarına gelince, bunlar da liqustricum (kına ağacı) bitkisinin köklerini kazarak topraktan çıkarmakta ve kökleri ağızlarında civik hale getirinceye kadar çiğnemektedir.



mektedir. Ağızlarında yaptıkları pomatı veya kremi pençeleriyle alıp tüm vücuda sürmektedirler. Bazen de bu işlemi kaya ya da ağaca sürdükleri pomatı vücutlarıyla sürterek yapmaktadırlar. Bunu, bugüne kadar niçin yaptıkları bilinmemiştir. Yine indianerler bu bitkinin kökünü baş ağrılarından romatizmaya, mafsal iltihabından mide bulantısına ve beyin kanamasından deri hastalıklarına kadar kullanmaktadır.

Hayvanların büyük bir kısmı ilaçlarını hastalandıklarında veya yaralandıklarında kullanırken Avustralya keseli ayısı (koala) her gün çok miktarda ilaç alır. Bunun için okaliptrus yapraklarını kullanır. Bu yapraklar bir dizi tıbbi etkiye sahiptir. Örneğin yaprakların içerdiği eterik yağ -ki bu yağ birçok hayvan için öldürücü maddeleri içermesine karşın onların karaciğerlerinde zehirsiz hale getirilir- onların karakteristik kokularının kaynağıdır. Tüm vücuda sürülen bu yağın bir kısmı uçmakta ve bir kısmı vücut içerisine girmektedir. Böylece vücutta musallat olan parazit haşereler kürek içerisinden yere dökülür. Fakat keseli ayının yaptığı sadece bununla da kalmaz. Eğer vücut sıcaklığının düzenlenmesi gerekiyorsa o zaman da birkinin hangi yapraklarını tercih edeceğini iyi bilir ve o yaprakları seçer. Vücut sıcaklığı düşük ise, yani üşüyorsa o zaman "phellandren" yağ içerir yaprağı; bunun tersi ise, yani vücut sıcaklığı yüksek ise o za-

man da "cincol" ca zengin yaprakları tercih ederek vücudunun serinlemesini sağlar. Bunun dışında okaliptrus yapraklarında bulunan diğer yağlar da kan basıncını düşürür ve kasların dinlenmesine sebep olur. Bu o kadar da şaşılacak bir olay değildir. Çünkü, Avustralya'nın yerlileri bunu tıbbi uygulamalarında büyük ölçüde zaten kullanmaktadır.

Brezilya bölgesinde yaşamakta olan murikis maymunlarının hemen hemen hiç parazit taşımadıkları görülmüştür. Bunun nedeni o bölgede yetişen 17'ye yakın şifalı bitki türüdür. Bunların içerisinde fasulye benzeri meyvesi olan bitkiler bulunur ve bu bitkilerin içerdiği hormon benzeri maddelerin de ayrıca döl veriminde büyük rol oynadığı tesbit edilmiştir. Fakat bu bitkilerden yoksun başka ormanlarda yaşayan murikis maymunlarının %85'inde bağırsak parazitlerinin bulunduğu gözlenmiştir.

Birçoğumuz çocukluğumuzdan bu güne kadar kedi ve köpeklerin, yolda, bağ ve bahçelerde zaman zaman çayır, çimen yediklerine şahit olmuşuzdur. Çocukluğumuzda kedi ve köpeklerin niçin çayır, çimen yediklerini büyüklerimize sorduğumuzda onlar bana kedi ve köpeklerin hasta olduklarını söylerlerdi; fakat ben, buna inanamazdım. Gerçekten kedi ve köpekler zaman zaman niçin çayır, çimen yeme ihtiyacı hissederler?

Kedi ve köpekler mideleri bozulduğunda mümkün olduğunca çabuk ağızlarına çayır, çimen alır ve fazla çiğnemeceğini bunu yutarlar. Bunun sonucunda da hem vücutlarını temizleme esnasında yutmuş oldukları kırıntıyı dışarıya çıkarır, hem de yedikleri besinden arta kalan kemik ve benzeri artıkları dışarıya atarak iyileşirler, aynı zamanda artmış olan mide asidini nötr hale getirirler.

Böylece hayvanlar insanlara, hangi bitkilerin insanları için şifa kaynağı olabileceği hususunda ipuçları vermektedir. Yani bir nevi doğal denek vazifesi görmektedirler. Yeter ki insanlar hayvanların ağızlarına bakabilsinler ve davranışlarını inceleyebilsinler. Tabii ki hayvanlarda fayda sağlayan her bitki insanlar için şifa kaynağı olmayabilir; ancak insanlara bu konudaki araştırmalarında hiç kuşkusuz çok büyük yarar sağlayacak ve bilimsel anlamdaki gelişmelerde zaman kazandıracaktır. Bundan dolayı zaman zaman hayvanların davranışlarını gözlemek biz insanlar için çok yararlı sonuçlar getirecektir. Burada şunu da ifade etmek gerekir ki hayvanların bitkilerden şifa bulma yöntemleri "zoofarmakoloji" adında yeni bir bilim dalını ortaya çıkaracaktır.

Bu araştırma ve gözlemlerden, biz insanların çıkarması gereken sonuç ise, insan, hayvan ve bitkilerin bir bütün içerisinde bir anlam ifade ettiğidir. Bu bütün içerisinde gelişen



olayları, davranışları iyi gözlemek, bunlardan bilim adına faydalanmak ekolojik denge için de yarar sağlayacaktır. Yoksa insanların sadece kendi çıkarları veya egoist davranışları sonucu diğer canlıları göz ardı etmesi ve onların yok olması yolunda eylemlerde bulunması demek değildir. Buradan da bitki ve hayvan türlerinin korunmasının ne kadar önemli olduğu anlaşılabilir ve gün geçirilmeden bunun için ihtiyaç duyulan gerekli tedbirlerin tüm dünya insanları tarafından acilen alınması zorunluluğu vardır.

Sinan Erten
H.Ü. Eğitim Fak. Biyoloji Bölümü

Bilime İnanmak

Atatürk, "Hayatta en hakiki mürşit ilimdir" diyerek eğitimi ulaştırma gereken hedefi göstermiştir. Ne var ki halkımız 21. yüzyıla girmek üzere olduğumuz bu zamanda bilime inanmış görünmüyor. Bunun çeşitli nedenleri olabilir. Ancak asıl nedenini, bilime inandırıncı bir eğitim veremediğimizde aramamız gerektiriyor.

Bugün okullarımızda ezberci bir yöntem uygulanmaktadır. Konular teorik olarak verilmekte, öğrenci de anlamadan ezberlemektedir. Ezberci eğitim öğretmen için kolay, öğrenci için ise zor bir yöntemdir. Öğrenmenin tadına varmadan ezberleyen, sıkıntıya geçen bıyık usanan öğrencidir. Sınıf geç-

mek için ezberlediği konuları da kısa zamanda unutmaktadır.

Hedefe ulaşmak için hedefe ulaşılacak yola girmek gerekir. Eğitimde bu yol gözlem ve deney yoludur. Gözlem ve deney bilgi edinmede temel yöntemlerdir. Atalarımız bu yolu "Çok yaşayan değil çok gören bilir" diyerek bize asırlar önce göstermişlerdir.

Amerika, yıldızları, milyonlarca yıl uzaklıkları gözlemleyip bilgi edinirken, bilime katkıda bulunurken, biz çevremizi bile ezber öğretiyoruz. Konuları teorik olarak işliyoruz. Halbuki teori ile uygulama, gözlem, deney el ele yürümlüdür. Bütün bilim adamlarının en önemli yanları gözlemleyici ve araştırmacı özelliğe sahip olmalarıdır.

İbni Sina, altı yüzyıl batı üniversitelerinde okutulan eserlerini gözlem, deney ve araştırmalarla edindiği bilgilerle yazmadı mı?

Galile, Dünya'nın kendi eksenini etrafında ve Güneş çevresinde döndüğünü gökyüzünün günlerce gözlemleyerek bulmadı mı?

Darwin, evrim kuramını, doğayı, hayvanları yıllarca gözlemleyerek geliştirdi mi?

Edison'u, binden fazla icadın sahibi yapan gözleri değil mi? Ampulü kırk bin deney sonucunda icat etmedi mi? Bir gün Edison'un laboratuvarı yanmaya başlamış. Çok büyük alevler çıkmıştı. Edison, yanında bulunan oğluna "Çabuk git annen ve komşularımızı getir. Bu yangını seyretsinler. Hayatlarında bir daha böyle yangın görmezler" demiş. Bu onun gözleme ne kadar önem verdiğini gösterir. Edison'un gözlemleyici özelliği onun bilgisini, yapıcı ve yaratıcılığını geliştirmiş, insanlığa çok büyük hizmet vermesini sağlamıştır.

Bilim doğanın temel yasalarıdır. Gözlemlenebilir olaylardır. Bütün varlıkları tanımaya bağlıdır. Maddenin atomlardan oluştuğu, atomların çekirdek ve onun çevresinde hareket eden elektronlardan meydana geldiği, gözlem ve deneyler sonucunda bulunup bilinmeseydi, dünyamızı aydınlatan, bütün fabrikaları çalıştıran elektrik akımı elde edilebilir miydi?

Bilim, gözlem ve deneylerle öğrenilir. Gözlem ve deneylerle öğrenme insanı önyargılı olmaktan kurtarır. Ufkunu genişletir. İyi bir araştırmacı yapar. Bu da öğrenme ve okuma arzusunun gelişmesini sağlar. İnsan okuduğunu anlama gücünü gözlemler yoluyla edindiği bilgilerden, bilgi demetlerinden alır. Gözlemler yoluyla edindiği bilgiler, okuduğu yazı ile eşleşir, ölçülür değerlendirilir. Bir insan gözlem ve deneyler yoluyla ne kadar çok bilgi edinirse, okuduğunu da o kadar kolay anlar. Okuma isteği duyar. İyi bir okuyucu olur. Okumayan bir millet olmayan nedenini ezberci bir program ve yöntem uygulayarak belli bir kültür düzeyine ulaşamadığımızda aramalıyız. Öğrenciyi gözlem ve deneylerle bilimin temellerini öğretmek bilimi

sevdirmeli, öğrenmenin tadına vurdurmalıyız. Bir sporunun antrenmanlarla geliştirdiği gücünü yarışmalarda kullandığı gibi, öğrenci de okulda öğrendiği temel bilgileri hayatı boyunca kullanacaktır. Bu bilgiler ona rehberlik yapacaktır. Temel bilgilerden aldığı güçle yeni bilgiler edinecek, yapıcı, yaratıcı, doğru mantıklı düşüncelerin sahibi olacaktır.

Eğitimde başan zekâ, aile, çevre, sevgi gibi uygun koşulların bir arada bulunmasına bağlıdır. Bütün bunlardan daha önemlisi eğitimde uygulanan yöntemdir. Nasıl bir madde özelliğine uygun bir işte kullanılabilirse, ancak o zaman verimli oluyorsa, insan da özelliğine uygun eğitimden geçirmek zorundadır. Ancak o zaman verim sağlanabilir.

Bilgilerin tamamına yakını göz ile öğrenilir. Göz en güçlü öğrenme organıdır. Beyin kesin kayıtlarını göz ile yapar. Diğer duyu organları, öğrenmede gözün yardımcılarıdır. Biz en zayıf öğrenme organı kulağı kullanarak, her şeyi ezberletip öğreteceğiz diye uğraşırız. Bunun sonucu olarak da öğrenci kalıcı bilgilerin sahibi olamıyor. Bir görme renkleri ve aydınlığı öğretmek nasıl olanaksız ise, öğrenciyi görmediği bir şeyi sözle öğretmek de olanaksızdır. Kelimeler, sözler göz ile anlam kazanır. Kulaktan eğitim ancak göz ile öğrenilmiş bilgilerin tekrarıdır kullanılabilir. Ezbercilik eğitimdeki olumsuzlukların anasıdır.

Hayat bilgisi konuları tamamen gözlemlerle işlenmelidir. Gözlemlerin tabii olanları tercih edilmelidir. Örneğin, yağmurun nasıl yağdığı sınıfta öğretilmemelidir. Sulardan denizlerden, göllerden, akarsulardan, topraktan, bitkilerden, insanlardan, hayvanlardan, su olan her yerden, yaz, kış buharlaştığı, su buharının havadan daha hafif olduğu için yükseldiği ve bulut olduğu; soğuyunca damla damla yere düşerek yağmur yağdığı; suyun yeryüzü ile gökyüzü arasında dolaştığı gözlemlenerek öğretilmelidir.

Türkçe dersleri, okuma sevgisine, anlama ve anlatma yeteneğine, düşünebilmeye, hayal gücünü geliştirmeye yönelik olmalıdır. Zaman, dil bilgisi ve yazım kurallarını ezberlemekle geçinmemelidir.

Düşünebilen ile düşünemeyen arasında çok fark var. Çocuklarımızı önce düşünebilen varlık haline getirmeliyiz. Öğrenci, okuma parçasını, düşünceleri sıraya koyarak kendi dilyle anlatabilmeli, görüşlerini katabil-

meli, ben de varım diyebilmelidir.

Bir düşünüyü öğrencilerle birlikte başından sonuna kadar izlemek, gördüklerini yazılı anlatırsak, hiçbirinin ki diğerinin anlatışına kelimesi kelimesine benzemez. Her biri değişik sözler ve düşüncelerle anlatmıştır. Ama hepsinin anlattığı doğrudur.

Öğrencinin gelişmesi, kişiliğine saygı gösterilerek sağlanmalıdır. Bu yapılmadığı zaman ezberciliğe yönelir. Zihinsel gelişimi durur. Düşünebilme yeteneği körelir.

Türkçe kitabındaki okuma parçaları, bir öncekinden bir sayfa fazla olacak şekilde sıralanmalı, böylece uzun yazıları okumaya alıştırmalıdır.

Sosyal bilgiler konuları çok canlı işlenmelidir. Öğrenci gelişen bilgisi ve hayal gücüyle tarihi yaşayabilmeli, uzayı dolaşabilmeli, dünyayı kuşbakışı görebilmelidir. Kitap sayfalarının dışına çıkamamak ezberciliktir.

Fen bilgisi konuları gözlem ve deneylerle işlenmelidir. Örneğin,

"Sabit makara kuvvetin yönünü değiştirir, kuvvetten kazandırmaz", "Hareketli makara hem kuvvetin yönünü değiştirir, hem de kuvvetten kazandırır" bilgisi deneylerle ölçerek, göstererek öğretmelidir. "Kurbanın başkalaşımı" doğal ortamında gözlemlenerek öğretilmelidir.

Yalnızca söz ve yazıyla öğretmek ezberciliktir. Matematik konuları gerçek yaşama davandırılmalıdır. Temel bilgiler uygulamalı öğretilmeli, gözlemleyici özelliğine paralel yürütülmelidir. Temel bilgilerini, hayal gücünün, yeteneğinin sınırlarını aşan problemlerle uğraşmak ezberciliktir.

Ders kitapları, öğrencilerin ellerinden kırakamayacağı kadar güzel hazırlanmalıdır. En iyi kitabı, uzun yıllar eğitimin içinde yaşayan, gözlem sahibi olan öğretmenler yazar. Kitapların hazırlanmasında öğretmenlerden yararlanılmalıdır. Her öğretmen ders kitaplarının hazırlanmasında kendisini görevli saymalıdır. Öğretmen yazdığı bir üniteyi bakanlığa göndermeli, en iyi yazılmış üniteler birleştirilerek kitap haline getirilmelidir. Böylece yeni yöntemler, anlatımlar kitaplara girecek, çok güzel kitaplar oluşacaktır.

Atatürk, çocuklarımıza çok iyi öğretmiştir. Atatürk'e en kıymetli madenlerden zaheser anıtlar yapsak yeridir. Atatürk'ün asıl yeri gönüllerimizdir. Gönüllerdeki Atatürk, yaşayan Atatürk'tür. İlke ve devrimlerinin ışığında, altmış milyon kol kanat ge-

recek kadar büyüktür. Atatürk'ün yaptığı yenilikler, çocuklarımıza seviyelerine göre, gerçeğe uygun olarak, hikâyeleştirilerek kolayca anlayabileceği okuma parçaları halinde verilmelidir. Çocuk yapılmış olan yeniliğin yararını, kendisinin de yararlandığını bilmeli, Atatürk'ü niçin sevmesi gerektiğini öğrenmelidir. Örneğin, yazı yeniliği aşağıda yazılı olduğu gibi verilebilir.

"Atatürk güzel yurdumuzu düşmanlardan kurtardı. Cumhuriyeti kurdu. Sonra yurdumuzu gezdi. O zamanki dedelerimizin, ninelerimizin, babalarımızın annelerimizin, dayılarımızın, amcalarımızın, teyzelerimizin, büyüğümüzün pek çoğunun okuma yazma bilmediklerini öğrendi. Okullar gezdi. O zaman okullarda eski yazı ile okuma yazma yapıyordu. Çocukların okumayı yazmayı öğrenemediklerini gördü. Atatürk buna çok üzüldü. Atatürk 'Türk Milleti'ni çok seviyordu. Herkesin okuma yazma bilmesini istiyordu. Bunun için eski yazıyı değiştirmeye karar verdi. Hemen bilgili insanları topladı. Yeni yazıyla kitaplar yazdırdı. Bu kitapları bütün okullara gönderdi. Bu kitaplar da güzel güzel yazılar, resimler vardı. Çocuklar bu kitapları çok sevdiler. Yeni yazı ile okudular, yazdılar. Okumayı yazmayı çabuk çabuk öğrendiler. Çocuklar çok sevindi. Anneler, babalar, herkes çok sevindi. Atatürk çok sevindi. Biz şimdi yeni yazılı kitaplar okuyoruz. Yeni yazıyı getirdiği ve herkes okur yazar olduğu için biz Atatürk'ü çok seviyoruz."

Eğitimde başanın temel unsurlarının birisi de öğretmen ve öğrencinin öğretmenine olan güvenidir. Öğrenci öğretmenini en bilgili insan olarak görür. Bu duygu başanın yolunu açar. Müfettişin öğretmen ile öğrenci arasına girerek, öğrencinin öğretmenine olan güvenini yıkması büyük bir yanlışlıktır. Öğretmen gücünü bilimle alır. Vatan millet sevgisinden alır. Öğretmenin rehberi, "Başöğretmen Atatürk"tür. Başarı, güven, huzur içerisinde, aydınlıkta, gönül rahatlığında gerçekleşir. Gönülleri kararmakla bir yere varılmaz. İyi yetişmiş bir öğretmen, başarıyı gönüllere sevgiyle yazar. Sevgiyle yazılan başarı, kabul görebilir yazıldığı için silinmez. Öğretmenlik gönülleri bilime akıtma sanatıdır. Bir milletin en yetenekli insanları öğretmen olmalıdır. "Milletleri kurtaranlar yalnız ve ancak öğretmenlerdir."

Başanın bir diğer ögesi de, herkesin, her yerde adaletin varlığına inanması, dürüstlüğü, çalışkanlığın geçerli olduğu inancını taşımasıdır. "Adalet mülkün temelidir."

Yüce önderimiz Atatürk'ün "Türkiye Cumhuriyeti ilelebet payidar olacaktır" sözü eğitim ile edilebilecektir.

Cafer Yorulmaz
Emekli İlkokul Öğretmeni/Denizli