

Kavramsal Algılamalar ve Kavram Yanılgıları

İnsanlar doğdukları andan itibaren yaşadıkları dünyayı kavramları kullanarak tanımlamaya çalışır. Peki yaşadığımız dünyayı tanımlarken, yanılgıya düşen bizler miyiz yoksa kullandığımız kavramlar mı? Son derece basit, günlük bir iletişim sırasında bile bireyler arasında azımsanmayacak sayıda iletişim kazası yaşanır. Bu kazaların en önemli nedeni, bireyin öğrenirken ve öğretirken kullandığı kavramlara yüklediği yanlış veya eksik anlamlardır.

Günlük yaşamda hepimiz ister istemez bilimsel konular hakkında konuşuruz. Örneğin gün içinde sık sık sohbetlerimize konu olan hava durumu, kullandığımız elektronik eşyalar, hava-su-çevre kirliliği, sağlıklı beslenme, çocuk eğitimi ve daha pek çok konu hakkında fikir yürütebilmek bilimsel bir yeterlilik gerektirir. Aslında “havadan, sudan konuşmak” düşünüldüğü kadar basit bir iş değildir. Acaba bu konuları bilimsel gerçeklerle çelişmeyecek şekilde anlıyor ve anladığımızı karşımızdakilere eksiksiz bir şekilde iletebiliyor muyuz? Bilimsel kavramları doğru kullanabiliyor muyuz?

Kavram, varlıkların, olayların ve düşüncelerin benzerliklerine göre gruplandırılmalarına verilen addır. İnsanoğlu, düşüncenin birimi olarak kabul edilen kavramları, her yaşta öğrenir ve kullanır. Bu şekilde kavramlar arası ilişkiler kavranarak bilgi ağları, bilgi kümeleri ortaya çıkar. Kavramlar zihinde yapılanarak kalıcı duruma gelirler. Kavramlar beynimizde yapılandırdığımız soyut düşüncelerdir.

İnsanlar çocukluktan başlayarak, kavramları ve onların adları olan sözcükleri öğrenir, kavramları sınıflar ve onlar arasındaki ilişkiyi keşfederler. Böylece bilgilerini yeniden düzenler hatta yeni kavramlar ve yeni bilgiler yaratırlar. Zihindeki bu öğrenme ve yeniden yapılandırma süreci her yaşta devam eder.

Ancak öğrencilerin günlük yaşamları, deneyimleri, inanç sistemleri, öğrenme ortamları, gelişmiş zihinsel becerileriyle kavramları anlamlandırma çabaları gibi etkenler, bilimin doğasıyla ve bilimsel bilginin ortaya çıkış süreciyle çelişiyor ve öğ-

renciler bu süreçte bilimsel bilgiye yanlış anlamlar yüklüyorlar. Bilimsel olmayan bu anlamlandırma süreci literatürde farklı terimlerle ifade edilmiştir. Bunlardan en yaygın olarak kullanılanlardan biri “kavram yanılgısı” diğeri ise “alternatif kavrama” terimleridir. Birey tarafından öğrenilen kavramların, zihinde yeterince şekillenememesi, var olan şemalarla ilişki kurulamaması ve bilimsel anlamı dışında kullanılması, bireyde kavram yanılgılarına sebep olur. Yapılan araştırmalarda, bireylerin pek çok kavram yanılgısına sahip olduğu ve bu kavram yanılgılarının giderilmesine karşı direnç gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Yaşı eğitim düzeyi uzmanlık alanı ne olursa olsun hemen her bireyin bir konuda kavram yanılgısı vardır. Çünkü bilginin bu kadar hızlı üretilip yayıldığı bir çağda her konuya bütün incelikleri ile hâkim olmak olanaksızdır. Önemli olan kavram yanılgısına sahip olup olmamak değil, özellikle çocuklarda bu yanılgıları en aza indirebilmektir. Çocukların eğitiminde rol oynamak için illa öğretmen olmak gerekmez. Ebeveynler, akrabalar, arkadaşlar, çocuğun iletişim kurduğu herkes onun eğitiminde rol oynamaktadır. Ayrıca yetişkinlerin birbirine aktardığı bilgilerin kavram yanılgısı içermesi bir başka yetişkini de etkileyebilir. İş yerlerinde toplantı yöneten bir yönetici, radyo ve televizyonda halka hitap eden bir konuşmacı sözleriyle çevresindekileri etkileyeceğinin farkında olmalı ve yetkin olmadığı konularda bilgi vermekten kaçınmalıdır. Ancak bu şekilde toplumda bilgi kirliliği önenebilir.



O halde kavram yanlışlarını tespit etmek ve gidermek için çaba sarf etmek yerine, kavramların ilk öğretildiği aşamada önlemler alarak kavram yanlışlarının oluşumunu engellemek daha doğru olacaktır. Bu, bireyin eğitim aldığı çevrede öncelikle ebeveynlere sonra sırasıyla okul öncesi, ilköğretim ve orta-öğretim öğretmenlerine daha sonra da öğretim elemanlarına düşen önemli bir görevdir. Çünkü yanlış bir bilgiyi düzeltmek, yeni bir bilgiyi öğretmekten daha zordur.

İnsanlar günlük yaşamlarında bilimsel olarak çoğunlukla tutarsız ve eksik düşünce olarak kabul edilen sezgi, fikir, önyargı ve hayat tecrübelerinin etkisi altındadır. Örneğin “dağ havası temizdir, dağlarda bol oksijen vardır” ifadesi toplumda yaygın olarak kullanılır. Çocuk çevresinden bunu duyduktan sonra okulda “yükseklere çıkıldıkça oksijen miktarı azalır, deniz seviyesine inildikçe oksijen miktarı artar; bu nedenle dağlara uygun ekipman olmaksızın çıkılmamalıdır” bilgisiyle karşılaşınc,

kafası karışabilir. Bu tür tutarsızlıklar ve eksiklikler, istenilen amaçlara ulaşılmasında güçlükler neden olur. Hayatın tüm alanlarında gerekli olan kavramlar ile dünyada meydana gelen olayların anlamlandırılması ve anlatılması kavram yeterliliği ile doğru orantılıdır. Öğrenme psikologlarına göre de bir insanın bir kavramı öğrenmesinde en önemli faktör, o kimsenin söz konusu kavramlarla ilgili daha önceki bildikleridir.

Örneğin, fen eğitimi kapsamında soyut pek çok kavram bulunması nedeniyle, fen konularının öğrenilmesi ve kavramsal düzeyde anlaşılması zorlaşır. Öğrencilerin bu soyut kavramları anlamlandırma çabaları genellikle günlük yaşamda gördükleri, duydukları ve hissettiklerinden etkileniyor ve genellikle bilimsellikten uzak oluyor.

Günümüzde giderek popüler hale gelen “bilgiyi keşfetme” anlayışı, bazen öğreticiler tarafından “öğrencinin kendi kendine öğrenmesi” anlamına geldiği şeklinde yorumlanarak, öğrenci öğrenme sürecin-





de ne yazık ki yalnız bırakılıyor, rehberlik yapılmadığı için de öğrenci daha önce hiç bilmediği bir konuyu kendince yorumlayıp yanılgılarla öğreniyor. Örneğin, öğrenciye Ay tutulması konusunun araştırma ödevi olarak verildiğini düşünelim. Bu durumda öğretmenin yaklaşımı, iyi niyetli bir yaklaşım olup, sınıf içinde öğrenme sürecini hızlandırmaya yöneliktir. Ne var ki çocuk tamamen yabancı olduğu bu konuyu çalışırken, Dünya'nın Ay ve Güneş arasında yer alabildiğini gördüğünde konuyu kendi kendine analiz ederek, "O halde Güneş de Dünya ile Ay'ın arasına girebilir!" şeklinde yanılığlı bir yoruma ulaşabilir. Bunun adının "Dünya tutulması" olduğunu bile ileri sürebilir. Öyle ya "Ay ve Güneş tutulması varsa Dünya tutulması neden olmasın?" şeklinde bir sav da geliştirebilir. Öğrenci bu yanılığa düştükten sonra öğretmen ne kadar etkin bir öğretim süreci gerçekleştirirse gerçekleştirebilir, öğrencinin zihninde Ay ve Güneş tutulması sırasında gök cisimlerinin konumu sürekli karışacaktır.

Günlük hayatta "ışığı yak/söndür", "lambayı aç/kapat" veya "ışığı aç/kapat" deriz. "Lambayı aç" komutu ile devredeki anahtar kapalı duruma gelir, devre tamamlanır ve lamba ışık vermeye başlar. "Lambayı kapat" komutu ile devredeki anahtar açık duruma gelir, elektrik akımı kesilir ve lamba ışık vermez. Öğrencilere "bir elektrik devresinde anahtarın açık veya kapalı olması durumlarında ne olur?" diye sorulduğunda, öğrenciler günlük hayatta öğrendik-

leri bilgilerden çıkarıma ulaşarak anahtar açık olduğunda lambanın ışık vereceğini, anahtar kapalı olduğundaysa ışık vermeyeceğini söyler. Bu kavram yanılgısının oluşmaması için gerek okulda gerekse evde "lambayı aç/kapat" ifadesi yerine ısrarla "lambayı yak/söndür" ifadeleri kullanılmalıdır.



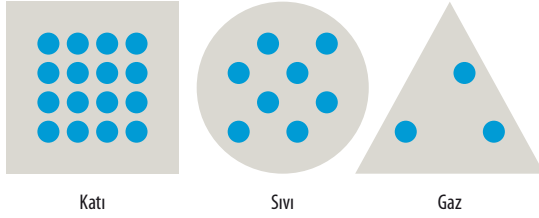
Hande'nin kaleminden
"Balıkların Dünyası" resmi

Hamile olan anne balık
(kırmızı), baba balık (Mavi) ve
iki çocuk balık masada
yemek yiyorlar. Pencereden
bulutlar gözüküyor
ve içeride lamba yanıyor.

Peki, neden balıklar
sandalyeye oturmamışlar?

"Çünkü balıklar oturmaz, yüzer."

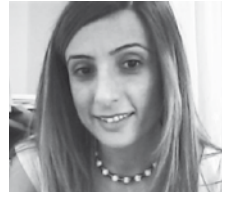
Benzer bir yanlış “maddenin halleri” konusunda da yaşanır. Bir kaptaki bulunan buza ısı verildiğinde, buzun sıvı ve gaz hallerine geçişini anlatan şekilleri hemen hepimiz ders kitaplarında görmüştür. Madde hal değişimi sırasında, maddenin molekül sayısında herhangi bir azalma ya da artış olmamasına rağmen, çizimlerde katıdan sıvıya, sıvıdan gaz hale geçerken daha az sayıda molekül çizildiği görülür.



Gerçekte bu şekil öğrenciyi moleküller arası mesafeye odaklamayı amaçlamıştır. Oysa öğrenci şekli incelerken molekül sayılarına odaklanıp katıdan gaza doğru gidildikçe molekül sayısının azalacağını iddia eder hale gelir. “Peki dediğin doğru ise gaz hale geçen maddede moleküller nereye gitti?” şeklindeki soruya öğrenci “Havaya karıştı” diyebilir. Bunun doğru olmadığını anlatmaya çalışan öğretmenini “Ama kitap böyle diyor!” diye yanıtlatabilir. Çünkü öğrenci için kitap değişmez, hatasız bir kaynaktır ve kitap ebeveyninden ve öğretmenden daha güvenilirdir.

Benzer yanlışlar velinin öğrenciyi ders çalıştırması sırasında da oluşabilir. Bu noktada veliler bilinçlendirilmeli, kendi uzmanlık alanlarına girmeyen konularda çocuğa yeni bilgiler verirken dikkatli olmalıdırlar. Çocuk normal koşullarda kavram yanlışlığı yaşamayacağı bir konuda, ebeveyninin etkisiyle yanlışlığa düşebilir ve gerçekte ebeveynine ait bu yanlışlığı içselleştirebilir. Çünkü kavram öğrenme, diğer öğrenmeler için bir anahtardır ve ilk öğrenmeler sonraki öğrenmelere zemin oluşturacaktır.

Bu örneklerden kavram öğreniminin ne kadar önemli olduğu görülüyor. O halde öğretmenler öğrenciyi hiç bilmediği bir konuyu ev ödevi olarak vermemeli, ödev verilecekse de iyi bir rehberlik sağlanmalıdır. Ders kitabı yazan, ders kitaplarını resimleyen ve bu kitapların yayıma hazırlanmasını üstlenen kişilere de önemli görevler düşüyor. Ders kitabı hazırlarken, şekil seçimine özen gösterilmelidir. Ayrıca daha önce de söylediğimiz gibi çocuk ders çalışırken yardım edilecekse ebeveyn uzmanlık alanına girmeyen konularda dikkatli olmalıdır. Kavram yanlışlıkları sadece eğitim camiasının bir sorunu değildir. Mesleği, konumu, yaşı ne olursa olsun her bireyin toplumsal sorumluluklarından biri de toplumun eğitimine katkı sağlamaktır. Günlük hayatta kurduğumuz yatay, dikey ve çapraz iletişimlerde özenle seçeceğimiz doğru kavramlarla bu katkıyı sağlayabiliriz. Çünkü bireyin eğitim düzeyi toplumun eğitim düzeyinin belirleyicisidir.



Yrd. Doç. Dr. Dilber Bahçeci, Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Öğretmenliği Ana Bilim Dalı'nda öğretim üyesi olarak görev yapıyor.



Volkan Hasan Kaya, Ahi Evran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü yüksek lisans öğrencisi.



Kaynaklar

- Atasayar, A., “Kavram Öğretimi Sürecine Yönelik İçerik Geliştirme Aracının Tasarlanması ve Kullanışlılığı”, Hacettepe Üniversitesi, Yüksek Lisans Tezi, 2008.
- Aydoğan, S., Güneş, B. ve Gülççek, Ç., “Isı ve Sıcaklık Konusunda Kavram Yanlışlıkları”, *G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, Cilt 23, 111-124, 2003.
- Aykurt, C. ve Akaydın, G., “Biyoloji Öğretmen Adaylarında Bitkilerde Madde Taşınması Konusundaki Kavram Yanlışlıkları”, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, cilt 17, 103-110, 2009.
- Hançer, A. H., “Fen Eğitiminde Yapılandırıcı Yaklaşım Dayalı Bilgisayar Destekli Öğrenmenin Kavram Yanlışlıkları Üzerine Etkisi”, *C.Ü. Sosyal Bilimler Dergisi*, Cilt 31, 69-81, 2007.
- Koray, Ö., Akyaz, N. ve Köksal, M. S.,

- “Lise Öğrencilerinin ‘Çözünürlük’ Konusunda Günlük Yaşanla İlgili Olaylarda Gözlenen Kavram Yanlışlıkları”, *Kastamonu Eğitim Dergisi*, Cilt:15-1, 241-250, 2007.
- Köseoğlu, F., Tümay, H. ve Kavak, N., “Yapılandırıcı Öğrenme Teorisine Dayanan Etkili Bir Öğretim Yöntemi: Tahmin Et - Gözle - Açıkla- ‘Buz İle Su Kaynatılabilir mi?’”, Ulusal Fen Bilimleri ve Matematik Eğitimi Kongresi, Ankara, 2002.
- Temizyürek, K., *Fen Öğretimi ve Uygulamaları*, Nobel Yayın Dağıtım, 2003.
- Uzunokavak, M., “Öğrencilerinin Newton Kanunları Bilgilerinin Yazı ve Çizim Metodu ile Karşılaştırılması”, *SDU International Journal of Technologic Sciences*, 29-40, 2009.