

Üçüncü Basıma Önsöz

Kitabı takip etmeye çalışarak birinci sınıf öğrencilerine bir ders verdim ve oldukça rahat bir biçimde kitabı bir dönemde bitirebildim. Ama bazı bölümleri atladım ve sadece gerektiğinde o bölümlere geri döndüm. Atladığım ve ilk okumada atlanmasını tavsiye ettiğim bölümler: 3.1 dışında 3'üncü bölümün tümü, 9.1, 14.4, 16.3, 18.3, 18.5 altbölümleri ve 19'uncu bölümün tümü.

Her yıl olduğu gibi bu yıl da öğrencilerin düşüncelerini kâğıda aktarmayı beceremediklerini gözlemledim. Kitabı okuyacak öğrencilere tavsiyem, sadece kanıtları iyice anlamaları değil, ayrıca kanıtların nasıl yazıldıklarına da çok dikkatle bakmaları. Kanıtta söz edilen ϵ , N , n , a gibi sabitler önce tanımlanırlar, ondan sonra kendilerinden söz ediliyor. Durduk yerde gökten inmiş gibi bir x 'ten söz etmiyoruz. Önce “şu ve şu özellikleri olan bir x alalım” diyoruz.

Öğrenciler okudukları kanıtları kitaba bakmadan, sanki yeni bir kitap yazıyormuşçasına noktasına, virgülüne, satırbaşına, merkezlenen formüllere, yani yazış biçimine ve biçimine dikkat ederek bir kâğıda aktarmalıdır. Amaç, okuyanın kanıtı kolaylıkla anlaması olmalıdır elbette. Bunun için harcanan kâğıda, zamana ve meğe acımamalı ve gereken tüm özen gösterilmelidir. Kesinlikle zaman kaybı değildir. Yazmak doğru düşünmeyi öğretir. Doğru biçimde yazılmış bir kanıtta yanlış hemen farkedilir, zorlanılan nokta hemen kendini belli eder, eksikler hemen göze çarpar! Herkesin okuyunca hemen anlayacağı tertemiz bir kanıt yazıncaya kadar denemeye devam edin. Yararını göreceksiniz.

Kanıt kâğıda tertemiz bir biçimde aktarıldıktan sonra, sözlü olarak, el kol sallamayla bir arkadaşla sözlü olarak anlatılmalıdır. Civarda arkadaş yoksa aynanın karşısına geçin! Böylece kanıt içselleştireceksiniz. Sıra önemli: önce yazı, sonra söz.

“Kazanım” diye bir şey icat edildi son yıllarda. Yönetici sınıfı her dönem başı hocalardan bir dersten öğrencilerin kazanacakları kazanımları soruyor. Kazanımları beğenmezlerse dersin açılmasına izin vermeyecekler herhalde... Bolonya süreci denen şeyin bir parçası sanırım. Modaya uyarak ben de öğrencinin bu kitaptan elde edeceği kazanımları yazayım. Öğrencinin kitabı baştan sona anlaması gerektiği dışında şunları söyleyebilirim:

1. ϵ - N 'li kanıt yöntemi.

2. Birinci bölümdeki gerçel sayıların aksiyomları ve daha sonra ikinci bölümde \mathbb{N} , \mathbb{Z} , \mathbb{Q} gibi sayı kümelerinin \mathbb{R} 'de nasıl buldukları.

3. Matematiksel yöntem: Tanım, aksiyom, varsayım, sav gibi kavramlar arasındaki ayırım. Tanımların zihinselliği ve gerçeğe olan buğulu ilişkisi.

4. Biraz önce söz ettiğim matematik yazma sanatı.

5. Ve son olarak, diziler ve seriler. Nihai amaç 18.1, 18.2 ve 18.4 altbölümlerini anlamak olmalı.

Derslerinde kitabı kullanan meslektaşlarımdan kitapta aksiyomlarla çok zaman harcadığı, bildiğimiz anlamda analize çok geç geçildiği yönünde eleştiriler geldi. Ne yazık ki bildiğimiz anlamda analize erken geçildiğinde yanlıştan dönmek için çok geç oluyor. Bu kitap mühendislik bölümü öğrencileri için yazılmadı. Birinci sınıf matematik öğrencilerine ilk günden ne idüğü belirsiz “sayı doğrusun”dan söz etmenin büyük bir günah olduğu düşüncesini taşıyorum ve yakın zamanda bu düşüncemi değiştireceğe benzemiyorum. Birinci sınıfta matematiğin aksiyomatik, yani zihinsel yönüne yeterince zaman harcanması gerektiği düşüncemi hâlâ daha aynı şiddetle savunuyorum.

Bir başka eleştiri bazı alıştırmaların öğrenciler için çok zor olduğu yönünde. Doğrudur. Öğrencilerimin bana kitaptan sorduğu birkaç alıştırmayı ben de yapamadım! Ama ne önemi var ki! Önemli olan doğru yanıtı bulmak değil, doğruyla yanlış arasındaki farkı anlayabilmek. Bir öğrencinin bir alıştırmayı yapamaması yanlış anladığının göstergesidir en azından. Bir öğretmen daha ne isteyebilir ki?