

## ANTALYA CEBİR GÜNLERİ

Sinan Sertöz

Bilkent Üniversitesi, Matematik Bölümü, 06531-ANKARA

Dünyanın değişik yerlerinden gelen elli kadar matematikçi geçenlerde Antalya 'da mütevazı bir otelin barında buluştular. Sabah saat dokuz. Antalya 'da mükemmel bir bahar sabahı başlarken matematikçiler perdeleri kapattılar ve daha önceden boşaltılıp sınıf haline getirilen barda yerlerini aldılar. Yaşlı bir matematikçi eski ama hâlâ çözülmemiş bir problemi anlatmaya başladı. Perdenin aralığında Akdeniz 'in parlak maviliğine inen Toroslarm silueti görünüyor. Dinleyiciler bu muhteşem görüntüye kaçamak bir bakış bile atmıyorlar. Tüm dikkatlerini bu eski problemi anlamaya vermişler. Onlar matematikçi... Neden bu mesleği seçmişler, bilinmez.

**Yirminci yüzyılın başlarında yaşamış matematikçilerden Caratheodory, neden onca iş varken seçe seçe matematiği seçtiğini şu sözlerle anlatmaya çalışır: "Hayatıma anlam verecek tek şeyin hiç bir kısıtlama olmaksızın kendimi matematik çalışmaya adanmak olduğu yönündeki saplantımdan kendimi kurtaramadım."**

Maddi imkansızlıkları ciddiye dahi almadan, bir otelin barını sınıfa çevirme pahasına, hatta yol paralarını da kendileri vererek gelen bu matematikçileri buraya çeken ne? Dışarıdaki havuzda çığlık çığlığa eğlenen çocukların sesleri arasından tahtadaki yaşlı matematikçinin kısık sesiyle anlattığı problemi dinlemeye çalışan bu matematikçilerin ilgisini bu denli toplayan bu konu, matematik, nasıl bir şey?

**Eflatun "Bir karenin köşegeninin, kenarlarla orantılanamayacağını bilmeyen kimse insan sıfatına lâyık değildir" der.**

Dakikalar ilerledi. Artık yaşlı matematikçi problemin tanımlanmasını ve tarihçesini bitirdi. Şimdi teknik ayrıntılara girecek. Buraya kadar olan kısım matematik eğitimi almış herkesin anlayabileceği düzeydeydi. Bundan sonra dinleyenler kendi konularının sayılar teorisine olan uzaklığıyla ters orantılı olarak sırayla konuşmadan kopacaklar. Sonlarda ise yalnızca o problemle ilgili bir kaç kişi kalacak konuşmayı aktif olarak takip eden. Peki, diğerleri ne olacak?

**Tecrübeli hoca derse başlamadan önce sınıfa döner ve "Eğer sınıfta uyuyan olursa beni uyandırın" der.**

Onlar yıllardır bu çeşit konferanslarda yapmaya alıştıkları şeyi yapacaklar. Önce konuşma tamamen onların ilgi ve bilgi alanı dışına çıkıncaya kadar dinleyecekler. Sonra konuşmayı bırakıp kendi kafalarının içindeki dünyaya geçecekler ve o dakikaya kadar dinlediklerinin kendi uğraştıkları probleme nasıl uygulanacağını düşünmeye başlayacaklar. Yavaş yavaş akıllarına yeni fikirler gelecek. Önlerindeki kağıda bu fikirlerin ana hatlarını çiziktirecekler ilerde hatırlamak üzere. İlerde hatırlamak?

**Günümüzden yaklaşık 4000 yıl öncesine tarihlenen ve Plimpton 322 diye bilinen Mezopotamya tabletleri üzerinde, kenarları tamsayı olan ve belli bir kurala göre sıralanmış dik üçgenlerin kenar uzunlukları verilmiştir.**

Tahtadaki yaşlı matematikçi konuşmasını yılların kazandırdığı rahatlıkla öyle bir ustalıkla anlatıyor ki kendi kafalarındaki matematik dünyasına gitmiş olanlar sık sık geri gelip konuşmaya katılma ihtiyacı duyuyorlar. Aynı konuyu genç bir matematikçi anlatsaydı çoktan herkes kendi dünyasına kaçmış olurdu. Zaten o genç konuşmacı da dinleyicilerden habersiz kendi probleminin labirentlerinde tek başına dolaşıyor olurdu.

**Hocalık hayatının ilk dersinden alı al moru mor çıkan genç matematikçi yan sınıftan sakin ve memnun bir şekilde çıkan yaşlı matematikçiye sarılır ve " Öğrenciler bana matematik ne**

işe yarar?' diye sordular, çok zorlandım. Size sorduklarında siz ne yapıyorsunuz?" diye sorar. Yaşlı matematikçi hiç umursamadan cevaplar: "Bana sorduklarında ben söylüyorum."

Konuşma bitti. şimdi kahve molasındayız. Havuzun kenarındaki çardağın altındayız. Akdeniz'in göz kamaştıran güneşi, Torosların heybeti ve açıklarda sezonun ilk turistlerini gezdiren motorların patpatları arasında mükemmel bir Antalya günü mayalanıyor. Ama bizim matematikçilerin bundan etkilendikleri söylenemez. Kulak kabarttığınız zaman Türkçe, İngilizce ve Rusça konuşmaların çoğunun az önceki konuşmada konu edilen problemle ilgili olduğunu görüyorsunuz. Kimileri bazı tekniklerin neden bu problemi çözemediğini anlamaya çalışıyor. Kimileri bir masaya oturmuşlar, önlerindeki kağıda çizdikleri bir kaç sembole derin derin ve hareketsiz bakıyorlar. Zaman zaman biri bir söz söylüyor ve o sembollere bir tane daha katıyor. Öbürü onaylıyor. Sonra tekrar uzun uzun kağıda bakıyorlar. Bazıları oturmuş harıl harıl yakaladıklarını sandıkları bir teoremi kağıda geçiriyorlar ve aynı telaşla kahvelerini içiyorlar. Herkesin elinde bir kahve. Zaten matematikçiler kahveyi teoreme çeviren makineler değil midir? Peki matematikçileri bunca teoremi bulmaya iten dürtü nedir?

**Dünyanın tepsi gibi düz olduğunun okullarda okutulduğu yıllarda dünyanın eğik olması gerektiğini düşünen ve yer kürenin eğimini hesaplayan Knidos'lu Eudoxus bir gün başını göğe kaldırıp arkadaşlarına "Şu güneşin yapısını, şeklini ve büyüklüğünü tam olarak kavrayabileceğimi bilsem yanına gidip yanmaya razı olurum" der.**

Öğleden sonra yine bardayız. Bu kez orta yaşlı bir matematikçi bir bölümünü çözdüğü, kalan bölümünün de nasıl çözüleceğini keşfettiği bir problemi meslektaşlarıyla paylaşıyor. Dinleyiciler Kolomb'un gemisinden Yeni Dünyanın bilinmezliklerine bakan tayfaların heyecanı ile konuşmayı izliyorlar. Sabah konuşan yaşlı matematikçinin yıllar içinde kazandığı rahatlık henüz bu konuşmacıya ulaşmamış. Ne de olsa bu konuşmacı daha genç. Çok kısa sürede konuşmayı konunun teknik ayrıntılarına getiriyor. Artık konuşmayı yalnız o konuda kendileri de araştırma yapan matematikçiler izliyorlar. Öyle ki konuşma arasında bir soru sormak isteyen sanki diğerlerini rahatsız etmek istemiş gibi alçak sesle soruyor. Diğerleri kendi dünyalarında harıl harıl çalışıyorlar. Matematikçilerin böyle ayrı bir dünyaya çekilip kendi problemlerinin sırlarını çözmek için kullandıkları en uygun mekanlar bu çeşit konferanslar, fakat onlar diğer fırsatları da değerlendirirler. Örneğin hatır için katıldığı partide bir kenarda oturup somurtan matematikçi "Beni rahatsız etmeyin, mesgulüm" demektedir. Zaten yolda karşıdan karşıya geçerken hayati tehlike atlatmayan ya da duşa girip de çıkmayı unutmayan matematikçiye camiada iyi gözle bakılmaz.

**Evinin bahçesindeki çimlerin üzerine sırt üstü yatmış bulutlara bakan matematikçiye oğlu pencereden seslenir "Baba, çok çalıştın, artık içeri gel."**

Konuşma ilerledikçe Antalya sıcaklığı bara dolmaya başlıyor. Havuza atlayanların çığlıkları ve mevsimin ilk sıcaklarını karşılayan kuşların şaşkın ve tereddütlü ötüşleri bardakilerin dikkatini dağıtmaya yetmiyor. Konuşmadan kopanlar zaten kendi problemlerine yoğunlaşmış çözüm arıyorlar. Konuşmayı takip edenler ise orta yaşlı matematikçinin çizdiği şekillerin simgelediği kavramları kendi matematik gözlerinde canlandırmak üzere konuşmacı ile birlikte başka bir boyuttalar. Zaten tahtaya çizilen şekiller iki boyutlu gerçel figürler, oysa anlatılan konu karmaşık sayılarla ilgili çok boyutlu bir uzayda olan bir olay. Poincaré geometri için "Yanlış şekillerle doğru düşünme sanatıdır" der. Barda bu dünya ile temas halinde kalan tek kişi oturum başkanı. Onun görevi de konuşmanın zamanında bitmesini sağlamak. Bar, içindekilerle birlikte bir kara deliğin içinden bambaşka bir evrene ışınlanmış. Zamanı gelince bu barı yine bu otelin birinci katındaki köşesine geri getirme görevi oturum başkanında. Sık sık saatine bakıyor. Tüm sorumluluk onda.

**Yirminci yüzyılın en yetkin matematikçilerinden Hilbert'e eğer bin yıl sonra dünyaya geri gelebilse ilk merak edip öğrenmek isteyeceği şeyin ne olacağı sorulduğunda "Riemann hipotezi çözüldü mü diye sorarım" demiştir.**

Konferansın son günü. Çok genç bir matematikçi üzerinde çalıştığı bir problemi anlatıyor. Bu

son konuşma olmasına rağmen bar yine dolu. Genç matematikçinin konuyu çok kısa sürede teknik ayrıntılara boğacağı ve dinleyicilere kendi problemleriyle ilgilenmek için çok daha uzun bir süre vereceği tahmin edildiği için kimse bu fırsatı kaçırmak istememiş. Gerçekten genç matematikçi öyle bir coşku, heyecan ve süratle teknik labirentlere dalıyor ki onu ön sıralarda dinleyen hocası fenalık geçiriyor. Her genç matematikçinin konuşmasında olduğu gibi konuşma derhal içinden çıkılmaz hesaplara ve kendinden başka kimsenin anlamadığı ayrıntılara kayıyor. Oysa öylesine büyük bir coşku ve sevgiyle anlatıyor ki.

Bu tutkunun, bu sevginin, bu ateşin bir tarifi var mı?

**Matematiği Mısırlı matematikçilerden bile daha iyi bildiğini söylemekten çekinmeyen Democritus tüm bu kibirine rağmen "Her hangi bir şeyin nedenini kavrayabilmeyi tüm Pers krallığını fethetmeye tercih ederim" demiştir.**

Konuşmayı takip edebilenler artık konuyu bırakmışlar, genç matematikçinin makul bir açığını yakalayıp onu biraz hırpalamak istiyorlar. Bu çeşit iyi niyetli hırpalamalar matematik eğitiminin bir parçasıdır. Önde oturan hoca da böyle bir hırpalama başlarsa hangi safhada müdahale etmesi gerekeceğinin hesabını yapıyor. Ama tüm heyecanına, süratine ve tecrübesizliğine rağmen genç konuşmacı beklenen açığı vermiyor. Herkes memnun. Oturum başkanı saatine bakıyor ve barı tekrar yerkürenin Antalya civarındaki eski yerine ışınıyor. Konuşmanın ve konferansın bittiğini ilan ediyor.

**On yedinci yüzyıl İngiliz şairlerinden Alexander Pope bir şiirinde şöyle der:**

Öğrenmenin azı tehlikeli bir iştir;  
Kana kana iç, ya da tadına bile bakma ilham pınarının.  
Orada sığ akıntılar başını döndürür, sarhoş eder  
ve ancak bol bol içince ayıltır yeniden.

Amerika Birleşik Devletlerinde üniversite ya da araştırma enstitülerinde çalışan matematikçilerin üye olduğu Amerikan Matematik Derneğinin üye sayısı yaklaşık 30,000 'dir. Uygulamaya yönelik ve endüstride çalışan matematikçiler de Uygulamalı ve Endüstriyel Matematik Derneği 'ne üye olurlar ve o derneğin de yaklaşık 10,000 üyesi vardır. Demek ki Amerika yaklaşık 235 milyon nüfusu içinde 40,000 kayıtlı matematikçi barındırmaktadır. Kaba bir hesapla Türkiye 'de de bu oranlar geçerli olsa, 10,000 civarında kayıtlı matematikçimizin olmasını bekleriz. Oysa bizde bu sayı 500 civarındadır.

**Napolyon "Bir ülkedeki matematik biliminin gücü ile devletin gücü birbirine paraleldir' der.**

Matematikçiler artık ertesi yıl yine toplanılması dilekleriyle otelden ayrılmaya başladılar. Toplantıyı ertesi yıl düzenleme görevini verdikleri matematikçiye toplantının daha iyi olması için ne yapması gerektiği konusunda fikirler veriyorlar. Verilen fikirler hep konuların seçimi, konuşmaların içerikleri ve tartışma zamanlarının ayarlanmasıyla ilgili. Kimse konferans boyunca bir türlü çalışmayan havalandırma sisteminden, çıkan yemeklerin kalitesizliğinden, en acil durumlarda göçen resepsiyon bilgisayarlarından ya da barın ders için pek de ideal bir mekan olmadığından şikayet etmiyor. Nasıl olsa seneye konuşmalar başladığında herkes o konuşmadan alacağı kadarını alıp kendi problemlerinin dünyasına çekilecek. Bu dünya ile ilgili hiç bir talepleri o yüzden olmuyor. Ama bunun bir istisnası var. Kahveler zamanında ve kıvamında hazır olmalı. Eğer kahve servisi biraz aksasaydı yıkarlardı oteli...

---

**NOT:** Bu yazı, TÜBİTAK 'ın "Bilim ve Teknik" dergisinin 392.sayısında (Temmuz/2000) 66-68.sayfalarda yayınlanmıştır.

---