

Fizik ve Matematik Üzerine Bir Röportaj

Pendik Anadolu Lisesi öğrencileri ve matematik öğretmenimiz Deniz DENİZKUŞU, müdür yardımcımız Banu GÜNDOĞAN'la birlikte İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Dekanı ve ayrıca Astronomi ve Uzay Bilimleri Bölüm Başkanı olan Sayın Tansel AK ile birlikte hoş bir sohbet gerçekleştirdik. Güzel duyguların hakim olduğu bir atmosferde sıcak çaylarımızı yudumlarken yaptığımız röportajdan büyük keyif aldık. Tatlı söyleşiden dolayı Tansel AK Hocamıza teşekkürlerimizi sunarız.

- Öğrenci: "Evreni bir şekil ile tanımlayacak olsanız bu şekil ne olurdu?"

- Tansel AK: "Evreni bir şekil ile tanımlayamazsınız. Elimizde bir sonuca ulaşabileceğimiz ne gözlemimiz ne de hesabımız var aslında. Daha çok anlatabilmek için 'Big Bang ile birlikte bir balonun yüzeyindeymiş gibi düşünülür, balon şiştikçe evren de genişler' şeklinde açıklanır. 'Genişlemek' tarif etmek için kullanılıyor ama o genişlemeyi evren için tanımlayamıyoruz. Evrende hangi yöne bakarsak homojen ve izotopik olduğunu gözlemliyoruz."

- Öğrenci: "Fizik biliminin Türkiye'deki yeri veyahut çalışma alanındaki konumu ile ilgili görüşleriniz nelerdir?"

-Tansel AK: "Türkiye'nin dikkate değer ve akıllıca bir bilim politikası olmadığı için temel bilimler olması gerektiği kadar desteklenmiyor. Bunun sonucu olarak da fizik biliminin geleceği nedir diye soracak olursanız, eğer daha fazla desteklenmezse bu şekilde ilerler. Araştırmalar yapılıyor, uluslararası projelere katılıyor insanlar. Geçmişe göre daha iyi durumdayız. Gelecekte de şimdiki durumdan daha iyi araştırılmalar yapılacağına inanıyorum ama büyük bir patlama beklemek yanlış olur.

- Öğrenci: "Fizik hayatımızın hangi köşesinde yer alıyor?"

- Tansel AK: "Fizik benim hayatımın her köşesinde var ama onu çok itiraf etmem genellikle. Çünkü astronomi daha eşsiz ve bağımsız bir alan olarak bir kenarda her zaman durur. Onu biz fazla karıştırmak istemeyiz. Astronomi fiziğin bir alanıdır diyenler vardır ama biz hep onu ayrı tutmak isteriz. Fizik bizim hayatımızda, her nefes alışımızda var. Yaptığımız araştırmalarda gözlemlerimizi açıklamak için onu kullanıyoruz. Dolayısıyla fizik lazım. Hep var.

-Öğrenci: "Geçmişte, Türkiye'de gelişime daha yeni çocuk olarak bakıldığı dönemlerde birçok matematikçi yetiştirdik ancak yeni dönemde bilim üzerine yatırım yapamıyoruz. Acaba biz yeni eğitim müfredatımızda gençlerimize matematiği sevdiremiyor, matematiğe olan bakış açısını iyi yönde geliştiremiyor muyuz?"

-Tansel AK: "Matematiği eğer sevemiyorsa öğrenciler, sadece öğretmenlerinizin kabahati değil tabi. Toplum yöneten insanların matematiğe nasıl baktığı ile ilgili bir gerçek de var. Matematiğe 'ay çok zor, nasıl öğreneceğiz, nerede lazım olur?' diye baktıkları için oluyor ki toplumun gerçek yönlendiricileri siyasetçilerdir. 'Eğer krallar filozof ya da filozoflar kral değilse bir ülkede, o ülke geri gitmeye muhtaçtır.'"

- Öğrenci: "Peki matematiği diğer bilim dalları ile ilişkilendirerek, bunu bir ders gibi düşünmekten daha çok bir yaşam felsefesi haline getirilmesini nasıl sağlayabiliriz?"

-Tansel AK: "Matematiğin diğer bilim adamlarındaki veya diğer derslerdeki yerini doğru şekilde anlatarak sağlayabiliriz. Bir fizik yasasını anlamak istiyorsanız matematiği kullanırsınız. Eğer matematiğin orada

nasıl kullanıldığını öğrencilere anlatırsanız, öğrenci matematiğin hayatımızdaki yerini daha iyi görür.”

-Öğrenci: “Sizce eğitim müfredatımızda fizik yeteri kadar destek verilen bir alan mıdır?”

-Tansel AK: “Bize gelen öğrencilerin durumlarına baktığım zaman liselerde doğru ve yeterli fizik eğitimi verilmediğini söyleyebilirim.

-Öğrenci: “Uzaya uydular fırlatıyoruz vesaire ancak neden bir Çin, bir Rusya, bir Amerika veya diğer Avrupa ülkeleri gibi uzay alanına yatırım yapılmıyor?”

- Tansel AK: “Uzay alanına yatırım yapılıyor aslında. Bu alan tek bir ülkenin kendi başına altından kalkabileceği bir şey değil. O haberleşme uyduları vesaire için bile uluslararası ortaklıklar gerekiyor. Çünkü dünyada birkaç ülke haricinde uzay araçlarının bütün komponentlerini tek başına yapabilen ülke sayısı çok az. Evet, Çin var, Rusya var, Amerika var ama ABD’de özellikle NASA’nın yaptığı projelere bir bakın. Muhakkak bir Avrupa ülkesinin ya da Kanada’nın bir eli, bir katkısı vardır. Çok pahalı projeler ve çok farklı disiplinlerden bilgi birikimi ve deneyim gerektiren projeler bunlar. Mekanik, aerodinamik, elektronik bileceksiniz, yazılımı, fiziği, matematiği çok iyi bileceksiniz; kısacası her alana hakim olmak gerekiyor. Uzay alanı böyledir. Dünyanın en fazla bilimsel disiplin veya araştırma disiplini içeren alanı, uzay bilimleri ve astronomidir.”

Öğrenci: “Matematiğin başlangıcı nedir?”

-Tansel AK: “İnsanın varoluşundan itibaren var matematik. Yani Havva meyveleri saymıştır, ağaçta kaç tane var diye.”

-Öğrenci: “Tercih döneminde astronomi veyahut uzayla ilgili olan bölümleri tercih edeceği söylendiği zaman insanımızın bakış açısı neden bu kadar ön yargılı?”

-Tansel AK: “Hak vermiyor değilim. Hangi mesleği seçerseniz seçin mutlaka başarılı olursunuz ama astronomi ile devam etmek istiyorsanız şansınız çok az. Çok az kişi yükselebilir çünkü çalışabilecekleri astronomi alanı sayılıdır.

- Öğrenci: “Şahit olduğunuz ve sizi en çok etkileyen gök olayı nedir?”

-Tansel Ak; “Tam güneş tutulması. İki sefer gözlemledim. İlkine 1999 yılında Turhal’da şahit oldum. Özellikle gözlem yapma amacıyla gitmiştik. Diğer ise 2006 yılında Manavgat’ta, yine gözlem amacıyla gözlem ekipleri halinde gitmiştik. Birçok resim çekmiştik ki ben de resim çekenlerden biriydim. Beni en çok etkileyen o iki olaydı. Acayip bir duygu. Gündüz vakti etraf kararıyor, rüzgâr çıkıyor, hayvanların sesleri kesiliyor, ortamın sıcaklığı düşüyor ve bunu sadece birkaç dakika içinde yaşıyorsunuz. Güneşin önüne ay geliyor ve hatta neye baktığınızı biliyorsanız ayın etrafında güneşten çıkan patlamaları görme imkânınız var. Müthiş etkileyici bir olaydır, bu nedenle savaş bile durmuştur. Bu olayı yaşamanızı ve gözlemlemenizi isterim.”

-Öğrenci: “Araştırma alanlarınızda birçok konuya yer vermişsiniz, fizik konusunun dışında benim en çok dikkatimi çeken astronomi konusu oldu. Neden astronomi?”

-Tansel AK: “Astronominin ismi hoşuma gittiği için seçtim. Ben kataklizmik çift yıldızlar ve galaktik yapı üzerine çalışıyorum. Onun dışında birkaç alanda da çalıştım. Biz bu konularda sürekli fiziği kullanıyoruz. Neden astronomiyi seçtim? Dediğim gibi başta ismi hoşuma gitti sonrasında araştırmalar yaptıkça bu konuyu daha da çok sevdim. Astronomi okuyan insan evren bilincine sahip olur; evreni tanır, evrenin yapısını gözleyebilir. Evrenin en uzak köşesine kadar bulunan cisimlerin özelliklerini, kimyasal kompozisyonlarını, sıcaklıklarını, kütlelerini, yaşlarını, evrimlerini ve sadece gri hücreleri kullanarak

öğrenebiliyoruz. Ne kadar muhteşem bir varlık değil mi? Evet çok güzel araştırmalar yapıyorum; oturup milyonlarca yıldızı inceliyoruz, hesaplar yapıyoruz, grafikler çiziyoruz ve oradan bir sürü bilgi ediniyoruz. Bunlar çok keyifli şeyler. Astronomiyi bu kadar güzel olduğu için seviyorum.”

- Öğrenci: “Hayatta her yol matematiğe çıkıyor, peki astronomi ile matematiği bağlayan unsurlar nelerdir?”

-Tansel AK: “Bütün temel bilim alanlarında kendimizi ifade edebilmemiz için matematik dilini bilmek zorundayız. Her alanda matematik vardır. Astronomi ile alakası ise şöyle ki her şeyden önce tarihsel süreçte çok gereklidir. Çünkü gökyüzündeki cisimleri gözlemledikten sonra hareketlerini modelleyebilmek için matematiğe ihtiyaç duyarız. Modellemenin amacı da elimizdeki görselleri açıklayabilmek yani geçmişte ne zaman ve nerede görüldüğünü söyleyebilmek ve buna bağlı olarak da geleceğe dair öngöründe bulunabilmektir. Bu konularla ilgilenen insanlara başta doğa felsefecisi değil, o zamanlar fizikçi, matematikçi gibi terimler yerine doğa felsefecisi deniliyordu. “Sen matematikle gök cisimlerinin hareketini açıklayan insansın başka işle uğraşma” deniyordu. Mesela Johannes Kepler fiziksel yorum yapmaya çalışmış ama yanlış bir kalıp kullanmış. Halbuki Kepler’in bulduğu yasalar Gezegenlerin Hareketleri Yasası bir tanesi açısal momentum konumu bir diğeri de evrensel çekim yasasıdır.”

Öğrenci: “Evren bilincine sahip olmak insanın kendisini bilmesini sağlar’ demiştiniz, o halde her insanın evren bilincine sahip olması mı gerekir?”

-Tansel Ak: “İnsanların asgari düzeyde astronomi bilgisine sahip olması gerekir. Bu gerçekten insanın kendisini ve diğer insanları tanıması için gereklidir. Astronom olacak kadar değil tabii. O başka bir sevgi. Ancak insan hangi dünyada yaşıyor, dünyanın çevresinde neler var, yaşadığı güneş sisteminde neler var, evrende neler var, bunu bilmek zorunda. Baksanıza, dünya kadar astrologların peşinden koşan insan var. Diyoruz ki, ‘ilim nerede olursa olsun bulun’, ‘bana bir harf öğretenin kırk yıl kölesi olurum’, bunlar bu toplumun dilinden gelen sözler. ‘Hayatta en hakiki mürşit ilimdir.’ bu da Atatürk’ün sözü. Genel olarak biz bunlara inanıyoruz. Çok seviyoruz böyle süslü lafları ama gereğini yapıyor muyuz, niye astrologların peşinden koşuyoruz, neden kırıkçıya gidiyor da insan hastaneye gitmiyor? İnsanlar doğru şekilde bilgi edinirse -ki siyasetçiler hiç sevmez böyle insanları- bu şekilde doğru ve gelişen bir toplum elde edersiniz. İngiliz politikacının bir sözü vardır; Michael Moore diye bir Amerikalı, film yönetmeni, İngiliz politikacıyla konuşuyor. Adam diyor ki “ İnsanları iyi yönetmek istiyorsanız iki şey yaparsınız, onları cahil bırakırsınız ve korku verirsiniz.” Bu bazen ekonomik problemler olur, bazen de sağlık problemleri olur. Sağlık sigortası üzerine bir film hazırlamış adam. Diyor ki “ Eğer insanlara sağlıklarını kaybettikleri zaman, devlet doğru şekilde tedavi edilme fırsatı sağlamıyorsa, o iyi bir devlet değildir ve eğer insanlarda hastalanırsam devlet bana bakmayacak korkusu olursa onları kolay yönetirsiniz.” diyor ama cahil insanlardan oluşan bir toplulukta bunu yaparsınız, akıllı insanlar bunu yapan politikacıları seçmezler. Kendinizi geliştirin. Bir hobi edinin, resim yapın ama resim yaparken; resmin tarihini, sanat akımlarını öğrenin, tarih okuyun, edebiyatla ilgilenin, şiir yazın, şiir okuyun, herhangi bir şeyle ilgilenin. Bu sizin kendinizi geliştirmenizi sağlar. Sadece yaptığı işle gelişemez insan.”

-Öğrenci: “Araştırdığınız araştırma alanlarından hangi konu sizi en çok zorladı?”

- Tansel AK: “Beni en çok zorlayan kataklizmik çift yıldızlar. Tanımı ise basitçe bir çift yıldız birinden ötekine madde aktarır, etrafında disk oluşturur. Beni en çok ne zorladı biliyor musun? Fiziği iyi bilmemek zorladı. Çünkü astronomi eğitimi alırken fizik bilgim her zaman eksikti; şimdi tam anlamıyla anlıyorum, en büyük üzüntüm okuduğum astronomi müfredatında fiziğin az olmasıydı. O yüzden anlamakta güçlük çekiyordum. Çünkü bazı teorileri anlamakta, teorik hesapları anlamakta zorlanıyordum. Eğer teoriyi bilmezsen gözlemi anlamlandıramazsın yani gözlemi açıklamak için de teoriyi iyi bilmelisin. En çok bu konuda zorlandım.”

Öğrenci: “Matematiğin bilim insanlarına katkısı nedir? Matematik neden bu kadar önemlidir?”

-Tansel AK: “Matematik bütün bilim insanlarının düşüncelerini ifade edebilmeleri için ihtiyaç duydukları ve kullandıkları dildir. O yüzden matematik hayatın her alanında çok önemlidir.”

Bize vakit ayırdığınız ve gösterdiğiniz ilgi için teşekkürler...