

PROF. DR. KAZIM İLHAN İKEDA İLE SÖYLEŞİ

Söyleşi: Engin Özkan, Oğuz Şavk

Bu sayıdaki konuğumuz aynı zamanda Bilim ve Aydınlanma Akademisi kurucu üyeleri arasında yer alan matematikçi Prof. Dr. Kazım İlhan İkeda. Matematiksel teorilerin karşılıklı ve bütünlüklü bir biçimde ele alınarak ilişkilendirildiği, matematiğin birleşik teorisi olarak adlandırılan Langlands Programı'nda çalışmalarını sürdürüyor. Kendisiyle matematiğin içeriği, doğası, metodolojisi, felsefesi, tarihi ve geleceği üzerine söyleştik.

Öncelikle röportaj vermeyi kabul ettiğiniz için teşekkür ederiz. Kendinizi okuyuculara tanıtabilir misiniz?

Araştırma alanım cebir ve sayılar teorisi. Özellikle grup temsilleri, cebirsel sayılar teorisi ve otomorfik formlar hakkında araştırmalarımı sürdürüyorum. Özel olarak Langlands Programı üzerine çalışıyorum. 1989'da ODTÜ Matematik Bölümü'nden lisans derecem aldım. Dört sene sonra da matematik üzerine doktora derecem Princeton Üniversitesi'nden aldım. 1993-1996 arasında TÜBİTAK Temel Bilimler Enstitüsü'nde ve akabinde 1996-2003 arasında TÜBİTAK Feza Gürsey Enstitüsü'nde araştırmacı olarak çalıştım. Daha sonra TÜBİTAK çok yanlış bir kararla bizim enstitüyü etkisizleştirdi¹. Bunun üzerine ben de sırasıyla İstanbul Bilgi Üniversitesi'nde ve Yeditepe Üniversitesi'nde çalıştım. Şimdi Boğaziçi Üniversitesi Matematik Bölümü'ndeyim.

Matematikçi olmaya nasıl karar verdiniz?

Benim babam matematikçiydi ve evimizde pek çok matematik kitabı vardı. Küçük yaşta babamın kütüphanesini karıştırmayı çok severdim, bol bol kitaplara bakardım ve bu kitapların içindeki sembollere, diyagramlara bakmak hoşuma giderdi. Bunların çok mühim şeyler olduğuna karar vermiştim o yaşlarda. Sonra bir gün bir cebir kitabı dikkatimi çekti... Lise başındaydı, Jacobson'ın cebir kitabı. Onu okumaya başladım böyle. Başta anlamasam da sebat edip okudum. Anlamadığım yerlerin tekrar üzerinden geçtim. Bir müddet sonra o kitabı bitirdim ve bir şeyler öğrendiğimi fark ettim. Hatta bazı ispatları kendi çabamla yapabildim. Tabii bu durumda insan çok mutlu oluyor... Bir müddet sonra matematik üzerine düşündükçe matematik ile ilgili kendi görüşlerim oluştu. Daha sonra da matematikçi olmaya karar verdim. Elbette ailemin, özellikle babamın desteği ve teşviki çok büyüktür bu kararı almamda. Kendimi şanslı

hissediyorum matematikçi olduğum için...



Fotoğraf-1: İlhan İkeda'nın mezuniyeti, ODTÜ, 1989. Sırasıyla İlhan, Günüz (babası), Emel (annesi) ve Sinan (ağabeyi) İkeda

Toplumda «matematiğin» sadece «zeki» insanların yapabileceği bir bilimsel uğraş olduğuna dair yaygın bir algı var. Bunun hakkında ne düşünüyorsunuz?

Toplumun büyük bir kısmı, eğitim sisteminden kaynaklı sebeplerden dolayı, matematik konusunda başarısız. Matematik seilmeyen, soğuk bir konu toplum gözünde. Bir yandan da toplum, gündelik hayatın en rutin eylemlerinden tutun da modern bilimin en uç sınırlarına kadar matematiğin kullanıldığının ve son derece önemli olduğunun da farkında. Ayrıca lise veya üniversite giriş sınavlarında matematik esas ağırlığı olan konulardan birisi, yani iyi bir lise veya iyi bir üniversiteye girebilmek için matematiğe hâkim olmak lazım. Bunlardan dolayı da böyle düşünüyor toplum... Ancak, gerçek manada matematikte başarılı olmak için esas nitelikler zekadan ziyade matematik ile uğraşmaktan keyif almak, hayatını matematiğe adanmak ve sebat etmek diye düşünüyorum.

Sonuçta bilimin her alanında soyutlama mevcut. Ancak matematikte var olan soyutlama derecesi, matematiğin doğadan kopuk, salt insan zekasının bir ürünü olduğu izlenimini yaratıyor. Sizce bu doğru mu?

Madde düşünceyi tetikliyor. Matematiksel teoriler o kadar karmaşıklaştı ki düşünce maddeyi önceliyor gibi bir yanılsama ortaya çıkıyor. Tensör analizi örneğin... Einstein'ın görelilik kuramından önce biliniyordu. Einstein da bu teoriyi bir doğa fenomenini açıklamak için kullan-

¹ Bu konuda İlhan İkeda ile 2011 yılında söyleşmiştik, dileyenler göz atabilir: <http://haber.sol.org.tr/bilim-teknoloji/profesor-ikeda-feza-gursey-enstitusunu-anlatti-haberi-44548>

di. Burada şimdi düşünce mi maddeyi tetikliyor? Hayır. Düşünceyi var eden şey de maddeydi çünkü. Günümüzde matematik ve fiziğin her ikisi de doğadan soyutlandı ama soyutlama ne kadar yüksek seviyede olsa da doğadan kopmuş değiliz. Bu yüzden geri uygulayabiliyoruz. İşleyiş bu şekilde...

Matematik doğadan türüyorsa bu durumda doğa yasalarına tabi olmak zorunda değil mi? Ya da yöntemsel olarak doğayı anlamak için kullandığımız çerçeve olan diyalektiği de matematiğe bir şekilde uygulamamız gerekmez mi?

Şöyle açıklayayım... Geçen yüzyıldaki felsefi tartışmalar matematik yapılırken uygulanan yöntemlerin farklılıklarından kaynaklanıyordu. Mesela, Brouwer'in başını çektiği "sezgiselciler", olmayana ergi metodu ile yapılan bir ispatı kabul etmiyorlardı... Hilbert'in okulu ise "biçimciliği" benimsiyordu. Burada yanıtlamaya çalıştığımız soru çok daha derin ve geniş aslında. Olası tüm matematiksel teorileri düşünelim. Bildiğimiz ve bilmediğimiz, geçmişte ispatlanmış olan ve gelecekte bulunacak olan teorilerin tamamını... Ayrıca Gödel manasında önermeleri de işin içine katmalıyız sanırım... Bu şekilde elde ettiğimiz kümeyi M ile gösterelim. Tabii bu iyi tanımlı bir küme olmayabilir ama burada basit bir düşünce jimnastiği yapıyoruz sadece. Bunun yanı sıra algıladığımız ve henüz algılamadığımız tüm fiziksel kuramları ele alalım. Gerek kuantum (Planck uzunluğu ve altı) seviyesinde gerek görelilik (Hubble uzunluğu ve ötesi) seviyesinde... Bu şekilde elde ettiğimiz kümeyi de P ile gösterelim. Matematiksel teoriler bütün fiziksel kuramları ihtiva etmek zorunda. Çünkü fizik yasalarının lisansı zaten matematik... Yani P kümesi M kümesinin altkümesidir. Dolayısıyla, problem şuna evriliyor bençe... Matematiksel teorilerin kümesi M ile fizik kuramlarının kümesi P birbirine eşit mi? Ve hangisi diğerini önceliyor? Nereden başlıyoruz? İtici gücü ne? Mesela Newton'un kalkülüs teorisi temel mekanik problemlerini incelerken ortaya çıkıyor... Harish-Chandra'nın geliştirdiği son derece önemli Lie grup temsilleri teorisini düşünelim. Harish-Chandra fiziksel fenomenleri açıklama gayretindeyken bu matematiksel teoriye yöneliyor ve geliştiriyor. Diyalektiğin yöntemleri matematikçilerin gündelik hayatında matematik yaparken farkında olmadan kullandığı yöntemler. Zıtlıkların birliği mesela... Matematikte kendini "dualite" olarak gösteriyor. Örneğin Galois teorisinde iki farklı matematiksel obje birbiriyle ters yönden ilişkilenebilir. Objelerden birisine yaptığımız hafif bir dürtüklemenin dual objede de yansması var. Kimi zaman dualitede yer alan farklı tip matematiksel objelerin birinin tipini incelemek daha kolay. Bu durumda kolay incelenen tarafı çalışıp elde ettiğimiz sonuçları dualite altında geriye çekiyoruz ve incelemesi zor olan tip hakkında esaslı bilgiler elde ediyoruz. Matematiğin "büyük birleşik teorisi" olarak adlandırılan Langlands Programı da böyle. İki tane dual matematiksel kuram var. Birisi Galois temsilleri, diğeri ise otomorfik temsiller. İkinci kuram sanki çok daha zor gibi görünse de çalışmalar sonucu pek çok neticeler var elimizde.

Langlands dualitesi ile birinci kuram, yani Galois temsilleri hakkında pek çok şey söyleyebiliyoruz artık. Matematik dikeyine doğru çok gelişmiş ve genişlemiş durumda. Langlands Programı'nın matematiğe hatta fizik konularına bütünlüklü bakma gibi bir iddiası da var. Bu çok önemli... Matematiğin bağlantılı bileşenlerini daha hızlı deşifre etmek için Langlands Programı kesinlikle işe yarayacak. Öte yandan matematiğin temellerine dair yeni yaklaşımlar var. Her yüz senede bir bu temeller revizyondan geçiyor... Mesela 20. yüzyıl kümeler kuramı bazlı matematik... Rus matematikçi Vladimir Voevodski var, yakın zamanda genç yaşta kaybettik. Türkiye'ye de gelmişti. Onun "homotopik tip teorisi" adında çalışmaları var. Eşitlik yerine daha genel ve kaba bir kavram olan homotopiyi öneriyor. Voevodski'ye geliştirdiği bu teorenin gelecekte matematik bölümü lisans birinci sınıf öğrencilerinin kullandıkları kitaplarda yer alacak mı diye sorduğumda evet demişti. Ve Voevodski'nin derdi de bu teoriyi kullanarak ispat yapabilen veya ispatların doğruluğunu kontrol eden bilgisayar programları yaratmaktı. Şu an profesyonel GO oyuncularını yenebilen alphaGO programı var. Yani bilgisayarlar çok hızlı geliyor... Öte yandan bilgisayara ispat yaptırmak ve kontrol ettirmek işleri çok yeni ama iddialı. Başa dönecek olursak, diyalektik yöntem bu temellere yerleştirilmeli diye düşünüyorum.



Fotoğraf-2: Boğaziçi Üniversitesi, 2008.

Türkiye'nin matematik alanında gösterdiği gelişmeleri nasıl değerlendiriyorsunuz?

Sizlerin de bildiği gibi ülkemizde matematik Cahit Arf, Orhan İçen, Gündüz İkedâ gibi matematikçilerin, çok değerli hocaların hocalarıyla çağdaş hale geldi. Onların yetiştirdiği matematikçiler de yıllar içinde çok iyi öğrenciler yetiştirdi. Üniversitelerde oturmuş matematik bölümleri oluştu. Özellikle İstanbul'da ve Ankara'da. İlk olarak lisans programları oluştu. Şimdi de bir hayli iyi yüksek lisans programları var ve doktora programları da yavaş yavaş oluşuyor. Özellikle geometri ve topoloji

alanında ülkemizde kayda değer, güçlü bir ekip oluşmaya başladı. Bunun öncülüğünü de Selman Akbulut ile Turgut Önder yaptı. Çok iyi öğrenciler yetiştiren, çok iyi araştırmalar yapan bir grup oluştu. Bunun peşine cebirsel geometri ve sayılar kuramını ekleyebiliriz. Bu alanlarda da herkes var gücüyle çalışıyor. Ülkemizde ciddi şekilde çalışan bilim insanları bir hayli özverililer. Çünkü akademik ortamın zorlukları var şu an. Onun dışında akademik ortamın şartlarını kötüye kullanmaya çalışanlar da var. Sahte konferanslar düzenleyenler, uyduruk dergiler çıkaranlar... Fakat matematik tüm bunlara rağmen ülkemizde ilerliyor.

Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliğinde kendi tarihsel diliminin en gelişkin matematiği üretildi. Ancak mevcut bilim tarihi araştırmalarına baktığımızda bu gelişmeler sümen altı ediliyor gibi. Sizce bunun nedeni nedir?

Gerçekten de Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği sadece matematikte değil aynı zamanda teorik fizikte de zamanının en önemli, en derin neticelerinin elde edildiği yerd. Aktif araştırma merkezleri, enstitüler vardı... Öte yandan yapılan bu bilimsel çalışmaların büyük bir kısmı kimi zaman görmezlikten gelindi. Özellikle Amerika ve Avrupa merkezli bilim camiası tarafından. Bunun esas sebeplerinden biri şu an bilimin, ne yazık ki, Amerika ve Avrupa merkezli olmasıdır diyebiliriz. Dolayısıyla mesela bir çalışma senelerce önce SSCB'de X tarafından yapılmış olup Avrupa dillerine çevrilmediği için yıllar sonra Amerika'daki veya Avrupa'daki bir bilim insanı Y tarafından tekrar bulunduğunda o çalışma Y'nin çalışması adıyla anılıyor... Eski sonuçlar görmezden geliniyor. Çok uğraşıldıktan sonra ikisinin adıyla X ve Y'nin çalışması olarak anılıyor. Aslında ikisinin adıyla anılması da garip ya neyse... Mesela daha uç bir örnek vereyim. Doğrusal cebirin en mühim teoremlerinden birisi olan Gauss-Jordan eliminasyon teoreminin Çinli matematikçiler tarafından M.Ö 150 yıllarında geliştirildiğini şimdi biliyoruz. Gerçekten bu sorun Amerika ve Avrupa'nın akademik ortama hakim olmasından kaynaklanıyor. Bu nedenle herkes proje yazmaya çalışıyor mesela. Bu projelerden çok para alayım derdinde pek çok kişi. Çok yayın yapmak, puanlar almak tek amaçları... Gerçek akademisyenliği saptıran piyasacı bir zihniyet bu.

Bilim insanının örgütsüz olması gerektiğine dair bilim insanları arasında yaygın bir düşünce var. Bu konudaki düşüncelerinizi bizimle paylaşır mısınız?

Böyle düşünülüyor ama bu bir hayli bir yanlış düşünce. Gerçek bir örgütlülüğün içinde olmak çok daha iyi. Çünkü bilim insanlarının başı çok çabuk belaya girebiliyor. Gerek çalıştığı kurumun gerekse üniversitenin yönetiminin karşısında akademisyenin savunulabilmesi lazım. Mesela ülkemizin önde gelen matematikçilerinden Selman Akbulut'un, Amerika'da 50 senedir çalıştığı üniversite ile şu an bir hayli problemleri var. Aslında orada onun arkasında durabilecek bir gerçek meslek kuruluğu, bir emek eksenli örgütlülük olsa Selman Akbulut'a

sahip çıkılabilir. Şu an sadece imza kampanyalarıyla hakkının koruması için mücadele veriliyor.

Bu keyifli söyleşi için çok teşekkür ederiz.

Asıl ben teşekkür ederim.