

TÜRKİYE JEOLJİSİNİN BÜYÜK KAYBI: PROF. DR. ARAL OKAY (1953-2023)

Arkasında büyük buluşlar ve Türkiye jeolojisi için bol veri bıraktı

A. M. Celâl Şengör
Naci Görür
Oğuz Okay
İstanbul Teknik Üniversitesi

Aral'ın en önemli tutkusu Türkiye jeolojisine olabildiğince bol ve güvenilir veri temin etmektir. Kendine yurt dışından problemler seçseydi belki çok daha meşhur olabilirdi, ama o ısrarla Türkiye jeolojisinin yerli ve güvenilir veri yoksuluğundan dertliydi.

Prof. Dr. Aral Okay hiç kuşkusuz Türkiye'nin gelmiş geçmiş en önemli jeologlarından biriydi. 6 Ocak 1953'de iki költürü ebeveynin çocuğu olarak İstanbul'da dünyaya gelmişti. Aile koyu Atatürkçüydü. Babası merhum mineraloji ve paleontoloji hocamız Prof. Dr. Ahmet Can Okay idi. Londra'da başladığı jeoloji tahsilini, Cambridge Üniversitesinden aldığı bir metamorfik petroloji doktorasıyla taçlandırmış ve Türkiye'ye dönerek burslusuz olduğu Maden ve Tetkik Arama Genel Müdürlüğünde jeolog olarak göreve başlamıştı.

Aral'ın önemli yetenekleri, jeoloji aşkı ve üstün çalışkanlığı MTA'nın çerçevesine sığmayacak kadar büyüktü. Hocamız Prof. Dr. İhsan Ketin, Aral'ın mutlaka bir öğretim üyesi olarak İTÜ'ye cezbedilmesinin gerekli olduğunu düşünüyordu. İhsan Hoca'nın asistanları olan bizler de aynı fikirdeydik. Sonunda Aral'ın teklifi sevinçle kabul etmesiyle, MTA'dan gerekli izinler alındı ve Aral İTÜ'ye doktor asistan olarak İhsan Hoca'nın ekibine katıldı.

1983'te meydana gelen bu sevinçli birliktelik, 40 mutlu yılın ardından 12 Kasım 2023'te Aral'ın hiç beklenmeyen ani ölümüyle kasıtlı ve yerini çok kederli bir özieme bıraktı.

Bilimle iç içe bir aile



Okay kardeşler; soldan sağa, Tuğrul, Oğuz ve Aral Okay.

Tabii, Aral'ın büyük bilim aşkı ve başarıları boşlukta doğmamış. Babası Ahmet Can Okay, Özbekistan'ın başkenti Taşkent'te varlıklı ve entelektüel bir ailenin çocuğu olarak dünyaya gelmiş ve Berlin'de şöhretli paleobotanist ve kömür uzmanı Henry Potonié'nin oğlu Robert Potonié gözetiminde, hâlâ uluslararası literatürde önemli atıflar alan ilk bitki sporlarının sınıflaması konulu doktorasını yapmıştır.

Keza annesi meşhur Dr. Enver İrdem'in kızı Nevin Hanım felsefe okumuş, Türk dilinin gelişmesi ve eğitim konularında yayınlar yapmış gerçek bir Atatürk kızyıdır. Celâl ve Naci, daha sonra Nevin Hanım'ı tanımış ve entelektüel özelliklerine hayran kalmışlardır. Enver Bey, Atatürk'ün isteği ile kurulan Adana Sıtma Enstitüsünde görev almış olup genç cumhuriyet döneminin en önemli sağlık problemlerinden biri olan sıtma ile mücadelede büyük rol oynamıştır. Dr. İrdem, *Anopheles multicolor*, *Anopheles sergenti* ve *Anopheles marteri* sivrisineklerinin Türkiye'de varlığını ilk olarak saptayan bilim insanıdır.

Aral Okay'ın kardeşleri Doç. Dr. Tuğrul Okay, Prof. Dr. Oğuz Okay, kuzenleri Prof. Dr. Gülsen Okay Canlı ve Prof. Dr. Abdülveli Mecidov (Özbekistan) aile geleneklerini sürdürerek sırasıyla kardiyoloji, polimer bilimi, İngiliz dili ve edebiyatı ve tıp dallarında önemli başarılarla ulaştılar. Hem Oğuz, hem de Aral, İTÜ öğretim üyeleri olarak TÜBİTAK Bilim ödülüne layık görülmüşlerdir.

"Keskin göz"ün ilk önemli keşfi

Aral İTÜ'ye gelir gelmez, MTA'da başladığı çalışmaları hızlandırmış ve İTÜ Genel Jeoloji kürsüsünün geleneğine sadık kalarak metamorfik petroloji ile bölgesel jeoloji ve tektoniği harmanlayan yeni çalışmalar üretmiştir. Daha Cambridge'deyken metamorfik reaksiyonlarda oksijen fugasitesi, yani bir düzenlenmiş kısmi basınç çekiminde kimyasal potansiyeli hakkında *Journal of Geology*'de çıkan kısa ama önemli bir makale neşretmiştir.

Aral'ın Türkiye'deki ilk çalışmaları doktorasının devamı niteliğinde olan Tavşanlı bölgesi mavi şistleri olmuştur. Mavi şist petrolojisi ve jeolojisi yeni bir konu değildi ve dünyada pek çok jeolog bu konuda çalışıyor ve yayınlar üretiyordu.

Ancak Aral'ın keskin petrograf gözü "me-too" bilimi yapan bu diğerlerinin göremediğini gördü ve Tavşanlı'da dünyanın en soğuk mavi şist mineral topluluğunu buldu. Bu metamorfik petroloji için önemli bir buluş olmakla beraber, imâ etdikleri daha da muhteşemdi: Kit'a kabuğunun yoğunluğu dalma-batma bölgelerinde, içine dalaçağı mantodan az olduğu için dalaçıyor, buralarda ya bir dalma-batma terslenmesi, veya üstteki levha kit'asalsa,



Yorulmak bilmeyen arazi jeoloğu Aral Okay çok sevdiği Anadolu'da arazide.

kit'a-kit'a çarpışması oluyordu. Ancak kit'a kabuğunu 10 km'nin altında inceltirseniz sürekli dalma-batma mümkün olabiliyordu.

Aral, kit'a-kit'a kabuğunun sadece en az 20 km'ye daldığını bulmakla kalmadı, bu dalaç o kadar hızlı olmuştur ki dalaç kit'asal kayalar o derinliklerde ısınacak zaman bulamamışlardı.

Sorun çözücü

Aral, daha sonra Türkiye'nin en büyük jeologlarından Necdet Özgül ile Alanya napında çalıştı. Orada Alanya napının tek bir değil üç naptan oluştuğunu keşfetti ve ara napın mavi şistleri bannırdığını, yani burada bir dalma-batma olayının olmuş olduğunu ortaya koydu. Bu da yıllardır süren Antalya naptan kuzeyden mi gelmiştir, yoksa güneyden mi sorusuna kesin cevabı vererek Doğu Akdeniz'in kuzey sınırının da bir dalma-batma bölgesi olduğunu getirdi.

Bu arada Aral Türkiye'nin çeşitli bölgelerinde çalışarak yepyeni şeyler buldu. Biz ekip olarak bir Tetis prouluşturmuş, buna da yurt dışından 800.000 Amerikan dolarlık bir kaynak bulmuştuk. Bu çabanın ilk ürünlerinden biri dünyanın en şöhretli dergilerinden olan ve yazarların sadece davet üzerine katkı yapabildikleri *Annual Review of Earth and Planetary Sciences*'in Aral'ın Alpidlerin yüksek basınç/düşük sıcaklık kayalarını özetlemek üzere davet etmesi oldu.

Septadığımız kadanyla, ülkemizden, Celâl'in dışımda, kendisine bu dergiden direkt davet gelen tek yazar Aral olmuştur.

Bu arada bizim ekibin bir kısmı Çin'deki Paleo-Tetis branşlarının peşinde koşuyordu. Orada Qin-Ling orojenik

kuşağının en doğu kesimini oluşturan Dabie Şan'ın kayaçlarının hemen tamamı yüksek derece metamorfik kayaçlardan oluşuyordu.

Burada o zaman Alplerdeki keşfinden beri pek meşhur olmuş olan koeziti minerali bulunarak kit'a kabuğunun 20 değil, 40 km'ye dalmış olabileceğinin kanıtları olabiliyordu.

Şengör, Aral'dan hemen işini gücünü bırakıp Çin' gelmesini rica etti, zira o arada Stanford Üniversitesi de aynı yerde çalışıyordu. Eğer Dabie Şan böyle önemli bir keşife yol açacaksa bizim bunu onlardan önce yapmamız gerekiyordu. Aral derhal Çin'e geldi ve hemen denebilecek bir hızla koeziti buldu. Koeziti Alplerdeki gibi küçük yumrularla değil, dağ kuşağının hemen tamamında gözleylebilirdi.

Bu şu demekti: Dabie Şan dağ kütlelerinin tamamı 40 km derine dalmış ve sonra tekrar yeryüzüne dönmüştü. Bu muazzam bir buluştu ve Aral derhal *European Journal of Mineralogy*'nin editörü arkadaşı Chopin ile anlaşarak bizim makalenin dört ay gibi kısa bir sürede yayımlanmasını sağladı. Stanford'u yenmiştik. Sonra oradakilerin bu işe pek boldüklerini duyduk.

Elmas da buldu

Bu iş orada da kalmadı: Bizim ekibin Çinli petrografları sonra Aral'la beraber Dabie Şan'da elmas da buldular ve Şengör de yanına eş yazar olarak katıldı. Dabie Şan manto içine sadece 40 değil, 100 kilometre dalmıştı. Bu gerçekten inanılmaz bir buluştu. Bunun benzerleri daha sonra başka dağ kuşaklarında da yapıldı ve kit'a kabuğunun mantoya dalamayacağı masalı da böylece literatürden silindi. Ama burada da ilk adımı Aral'ın buluşu atmıştı.

Aral daha sonra Menderes Masifi ile ilgilenmeye başladı. Bu muazzam metamorfik kütlelerin nasıl oluştuğu hakkındaki tartışmalar sürüp gidiyordu. Buradaki son metamorfizmanın Eosen olduğunu ben, Muharrem Satır ve Remzi Akkök 1984'te tesbit ederek Necdet Özgül'ün daha önce metamorfik mermerler içinde bulunduğu Eosen fosillerinin gerçekten de son metamorfizmadan önce çökelmiş kayaçlar olduğunu teyid ettik.

Daha önce İTÜ'den Remzi Akkök Masif'in güneye devrik dev bir makaslama bölgesi olduğunu iddia eden bir makaleyi *Journal of Geology*'de yayımlamıştı, ama buna diğer üniversitelerdeki meslektaşlarımızdan itirazlar geliyor, Masif'te kuzeye devrik kıvrımlar olduğunu, buna göre ana hareketin güneyden kuzeye olmuş olması gerektiğini söylüyorlardı. Bu ciddi bir sorundu.

Aral, hemen Menderes Masifinin orta kesimlerinde geniş bir haritalama çalışması yaparak burada Alplerdeki Penin Naplana benzeyen güneye devrik dev bir kıvrım/nap keşfetti. Bu keşif Remzi'nin ve benim tezimi destekliyordu. Masif güneye devrik koca bir makaslama bölgesiydi.



Prof. Dr. Aral Okay İTÜ Avrasya Yerbilimleri Enstitüsündeki odasında, mutlu günlerimizde.

Çatışan fikirler ve Aral

Tabii, Aral, Celâl, Naci, Yücel Yılmaz gibi ekibin diğerleriyle her konuda hemfikir değildi. Bilhassa Paleo-Tetis'in Türkiye'deki branşı hakkında fikirlerimiz taban tabana zıttı. Ama bu zıtlığın büyük faydaları oldu: Aral ve daha sonra bize katılan Gültekin Topuz durup dinlenmeden Türkiye'nin kuzeyinde Aral'ın tezini kontrol etmek için son derece kıymetli veriler topladılar. Yorumlarımız uyuyuyordu, ama verilerin kalitesi hakkında söylenecek laf yoktu. Doğu Anadolu'nun temel hakkında da fikirlerimiz birbirine zıttı. Ama oradan da bilhassa Gültekin, Aral'ın da tevgiyle, son derece yararlı veriler topladı.

Aral'ın keşifleri ve başarıları burada saymakla bitmez. Yetiştirdiği lisansüstü ve doktora öğrencilerine, verdiği fevkalâde yararlı derslere yer ayırmıyoruz.

Aral'ın en önemli tutkusu Türkiye jeolojisine olabildiğince bol ve güvenilir veri temin etmektir. Kendine yurt dışından problemler seçseydi belki çok daha meşhur olabilirdi, ama o ısrarla Türkiye jeolojisinin yeterli ve güvenilir veri yokluğu gerektiğinden bahseder, bunun gene Türk jeologlarca telâfi edilmesi gerektiğini savunurdu, tüm meslek yaşamını bu ülkü peşinde koşmakla geçirdi.

Yalnız İTÜ jeoloji değil, tüm Türkiye jeoloji camiası bir devini hem de çok, ama çok genç bir yaşta kaybetmiş, biz geride kalanların ye'is'e boğmuştur. Bizden, önce paleontoloğumuz, uluslararası bilim insanımız Ercan Özcan çok genç bir yaşında gitti. Yerini dolduramadık. Şimdi de Aral yağlı sayılmayacak bir yaşta, kesif bir bilimsel faaliyetin içinde erkenden bizi bıraktı.

Biz geride kalanlara ve bilhassa Aral'ın öğrencilerine onun ölümünün açtığı gedığı kapatmak için var gücümüzle çalışmak, onun hâtralarını unutturmamak görevi kaldı. Gene de şanslıyız ki 40 verimli senesini aramızda geçirdi, bazen bize katılarak, bazen de 'resmi muhalefet' oluşturarak bilimsel çalışmalarımıza, tartışmalarımıza eşsiz katkılar yaptı.

Aral, İTÜ jeofizik mezunu, Prof. Dr. Nilgün Okay ile evlenmiş, Nilüfer ve Yasemin adlı iki kız çocukları olmuştu.

Nur içinde yat, Aral. Seni asla unutmayacağız.