



# iciam 07

## ICIAM2007 Zürih İzlenimleri

Alp Eden / [eden@boun.edu.tr](mailto:eden@boun.edu.tr)  
Boğaziçi Ü. Matematik Bölümü öğretim üyesi



ICM 2006 toplantısından sonra Sinan Sertöz konferansla ilgili izlenimlerini MD'de çok güzel bir dille anlatmıştı [MD-2006-II]. Onun kadar edebi bir üslupla yazamamama rağmen ben de Zürih izlenimlerimi MD okurlarıyla paylaşmak isterim.

ICM (International Congress of Mathematicians) konferanslarıyla bu konferansların arasındaki fark, bu konferansların matematiğin uygulamalarını ön plana çıkarmasıdır.

ICM 2006'da Fields madalyalı matematikçi Leonart Carleson uygulamalı matematikle soyut matematiğin örgütlenme ve konferans düzenleme düzeyinde bir kopuştan söz etmişti. Ne demek istediğini ICIAM 2007'de daha iyi anladım. İzlenimlerimi anlattığım bu yazıda öznelliğimin bağışlanacağını umarak nesnel olma kaygısı taşımayacağım.

Konferansta karşılaştığım bir arkadaşım, Edriss Titi, neden bu konferansa Türkiye'den kurumsal olarak katılmadığımızı sordu. Otel fiyatlarının pahalı olması ona böylesi bir konferansın İstanbul'da çok daha uygun koşullarda yapılabileceğini düşündürmüştü.

### ICIAM Nedir?

ICIAM, International Congress on Industrial and Applied Mathematics'in ilk harflerinden oluşuyor, yani Uluslararası Endüstriyel ve Uygulamalı Matematik Kongresi.

ABD'den SIAM, Almanya'dan GAMM, Çin'den CSCM ve CSIAM, İngiltere'den IMA, Avustralya'dan ANZIAM, Kanada'dan CAIMS, Avrupa'dan ECMI ve ESMTB, Hindistan'dan ISIAM, Japonya'dan JSIAM, Kore'den KSIAM, Norveç'ten NORTIM, Brezilya'dan SBMAC, İspanya'dan SEMA, İtalya'dan SIMAI, Fransa'dan SMAI, Vietnam'dan VSAM adlı kuruluşların ortak bir şemsiye altında 4 yılda bir düzenledikleri bir faaliyet. Türkiye'de benzer bir kurum yok ne yazık ki. Bu yıl Zürih'te altıncısı gerçekleşti. 2011'de yapılacak olan yedincisine ise Kanada'nın Endüstriyel ve Uygulamalı Matematik Derneği CAIMS evsahipliği yapacak.

ICIAM her yıl beş değişik ödül verir.



# iciam 07

Zurich, Switzerland  
16 - 20 July 2007

[www.iciam07.ch](http://www.iciam07.ch)



Türkiye’den katılanlar arasında Albert Erkip, Saadet ve Hüsnü Erbay, Nilay Duruk ve Bülent Karasözen de vardı. (Türkiye’deki üniversitelerden, katılımcı listesinden tarayabildiğim kadarıyla 12 kişi katılmıştı.) Daha şaşırtıcı bir nokta ise yurtdışında doktora ya da doktora sonrası çalışmalar yapan Türk matematikçilerin çokluğu, özellikle Almanya’dan. Ben katılımcı listesi içinde toplam 26 Türk matematikçinin ismini çıkarabildim.

Madrid’de olduğu gibi ne yazık ki Zürih’te de çağrılı konuşma veren Türk matematikçi yoktu. Ama NYU Courant Enstitüsü’nde çalışan Robert Kohn konuşması sırasında Mete Soner’den o kadar söz etti ki konuşmasını izleyen benim gibi Türk matematikçilerinin koltuklarını kabarttı. İlgilenenler <http://www.math.nyu.edu/faculty/kohn/> adresinden bu konuşmanın saydamlarına ulaşabilirler.

Konferansa damgasını Alman matematikçilerin ve GAMM’ın vurduğunu söylemek abartılı olmaz sanırım.

ABD’de üç büyük kurum altında örgütlenebiliyor matematikçiler: MAA, AMS ve SIAM. Son yıllarda AMS ve MAA aynı çatı altında büyük organizasyonlara imza atabiliyorlarsa da uygulamalı matematik birliği olan SIAM bildiğim kadarıyla bu çatı altına kabul edilmiş ya da girebilmiş değil.

Leonart Carleson’un gözleminin ne kadar yerinde olduğunu ICIAM da daha iyi anladım. Yukarıda belirtmeye çalıştığım gibi, matematikle endüstrinin işbirliğine önem veren ülkeler, doğal olarak bu konularda çalışanları bir araya getiren örgütlenmelere de önem veriyorlar.

Konferansın ana konularını burada saymak zor. Ama Endüstri Günleri adı altında düzenlenen faaliyetlerdeki konuları sıralamak istiyorum: Hesaplamalı Elektromanyetik, Trafik Simülasyonu, Telekomünikasyon Altyapısının Optimizasyonu, Uçak Modellemesinin Nümerik Optimizasyonu, İlaç Tasarlama, Finansal ve Enerji Sektörlerinde Risk Analizi, Yiyeceklerinin İşlenmesinin Simülasyonu.

Finans Matematikteki yeni gelişmeleri izleyebiliyordum ama moleküler biyoloji, genetik, ilaç sanayinin etkileşimi konularında bu kadar yol alınmış olmasından çok etkilendim. Biyomatematik alanında yapılan çalışmaların tarımsal ve tıbbi uygulamalarla nasıl bir işbirliği içinde geliştirilmeye çalışıldığını gözlemledim. Bu konuşmaların hiçbirine gideмедim, 27 çağrılı konuşmacının ve beni daha birincil olarak ilgilendiren konulardaki konuşmaları bile izlemekte çok zorlandım, çünkü 62, evet yanlış okumuyorsunuz altmışiki paralel toplantı vardı.

Konferansın ilk çağrılı konuşmacısı Texas A&M Üniversitesinden Louis Caffarelli’ydi, kendi



sinin kısmi diferansiyel denklemlerde yaşayan en büyük matematikçilerden biri olduğunu söylemek hiç de abartılı olmaz. Mete Soner'in davetlisi olarak Louis Caffarelli ve eşi Irene Gambas Temmuz başında IMBM'de (İstanbul Matematiksel Bilimler Merkezi) misafirimizdiler ve ikisi de çok güzel konuşmalar vermişlerdi, dolayısıyla bazılarımız zaten konuşmasını daha önce izleme şansını yakalamıştı, ikinci kere dinlemenin iyi geldiğini itiraf etmeliyim. Caffarelli'nin açılış konuşması daha sonra izlediğim birçok konuşmada yankılandı ve anıldı. Kısmi diferansiyel denklemlerin uygulamalı matematikteki ağırlığını ve önemini bir kez daha sevinerek gördüm.

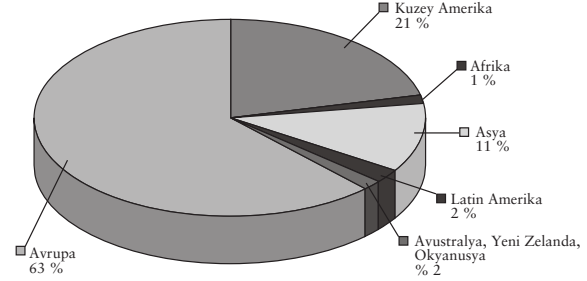
Hesaplamalı bilimlerin (bkz. gri kutucuk) örgütlenmesi ve eğitimiyle ilgili panellere katıldım ve Amerika Birleşik Devletleri'nde, Almanya'da ve Kanada'da bu tür örgütlenmelerin karşılaştıkları sıkıntıları dinlemek beni matematikle endüstriyel uygulamalar arasındaki zor ilişkiyi bir kez daha sorgulamaya yöneltti. Konuşmacıların hemen hepsinin hesaplamalı bilimlerini henüz bilim olarak görmemelerine ve kendilerine bağımsız bir kimlik yakıştıramadıklarına şaşırırım doğrusu.

18 Ağustos 2007 tarihli Economist dergisinin bilim ve teknoloji sayfasında okuduğum "Gambling on tomorrow" (Yarın üzerine kumar) yazısında dünyanın ikliminin matematiksel modellemesinde çıkan bazı zorluklardan ve yapılan çıkarımların güvenilirliğinden bahsediliyordu; buradaki zorlukların hesaplamalı bilimlerin temel zorluklarından olduğunu sanıyorum. Dünyaya bakışımızın ve anlayışımızın gittikçe bilgisayarların filtresinden geçerek ve sadece onlar sayesinde kontrol altında

tutulabilen modellerle şekillendiği bir ortamda bu yaklaşımların da sorgulanmaya başlanmasını sağlıklı bir süreç olarak görmek lazım.

Konferans açıldığında konferansa kayıt yaptırmış olanların sayısının 3000'i aştığı söylendi bize. En yoğun olarak Almanya'dan katılımın olduğu konferansa, sanırım 600 kişiden fazla, ikinci en yoğun ilgi 500 kadar katılımcıyla ABD'ydi. Şu anda tam hatırlamama rağmen bu sayılar Madrid'teki konferansa (ICM 2006) aynı ülkelerden katılanların sayısından çok daha fazla. Bunun olası bir açıklaması bu ülkelerde endüstriyle ortak çalışmalarla artık çok daha fazla önem veriliyor olmasıdır. Ay-

6 Temmuz 2007 itibarıyla konferansa katılan delegelerin dökümü (3087 kişi)



rıca gözlemediğim bir başka husus da ABD'den katılımların daha ağırlıklı olarak güney eyaletlerinden olduğuydu. Göreceli olarak Çin'den katılım Madrid'e kıyasla çok daha azdı.

Ülkemizde matematiğin endüstriyel uygulamalarının vurgulandığı bir dernek yok, bu da beni esas bu yazıya başlama nedenime getiriyor. Acaba diyorum Türkiye'de de SIAM benzeri bir örgütlenme yararlı olabilir mi? Siz ne dersiniz? ♦

## Hesaplamalı Bilimler

Hesaplamalı Bilimler (Computational Sciences) alanı henüz net bir tanıma kavuşmuş değil. Yoğun hesaplama yapılan fizik, kimya, biyoloji, iklimbilim, yerbilim, mühendislik vb. alanlarının içinde "hesaplamalı bilim" çalışanlar olduğu gibi, lisansüstü düzeyinde örgütlenmiş Hesaplamalı Bilimler programları da var. Örneğin konferansa ev sahipliği yapan ETH'de biri daha çok mühendislik alanlarında diğeri de temel bilimlerde iki değişik Hesaplamalı Bilim Master diploması veriliyor.

Dünyayı anlamaya çalışırken çok karmaşık matematiksel modellerin kullanılması artık sıradanlaştı. İklimbilimcilerin ortaya attığı kısmi dife-

ransiyel denklem sistemleri bunun en güzel örneklerinden. Bu denklem sistemleri ancak bilgisayar yardımıyla ve sayısal olarak çözülebiliyor. Birçok parametre ve değişken içeren bu sistemlerin davranışını bir kibrit kutusu üzerinde yapılan hesaplama (sanırım bu örnek benim yaşıma da ortaya koyuyor!) anlamak mümkün değil. Karmaşık sistemlerle çalışırken yapılan irili ufaklı bir sürü varsayımın sistemin bütününe nasıl etkilediğini anlayabilmek gerçekten zor. Burada bilgisayarlar bazen bir kara kutu (black box) görevi görüyorlar ve modelin sonuçlarının sağlıklı irdelenmesini zorlaştırabiliyorlar.