

## Aramızdan Ayrılanlar

## Serge Lang

(1927-2005)

Matematik dünyası zaptedilemeyen asi çocuklarından birini kaybetti 12 Eylül'de. Birkaç kuşağın cebir hocası Serge Lang kalbine yenik düştü. Bilimsel etiğin ve standartların yorulmaz savunucusuydu. Hayatı boyunca hiç durmadan çalıştı durdu, 60 dolayında kitap yazarak kırılması zor bir rekor kırdı. Doğanın kendisine sunduğu olanakları ve yetenekleri nefesi tükenene dek sürekli acımasızca sömürdü. Onlar farkına varsalar da varmasalar da, torunlarımızda sürdüreceğ bundan böyle yaşamını.



Paris'te doğan Serge Lang lise döneminde ailesiyle birlikte ABD'ye taşınmıştır. Liseyi California'da bitirdikten sonra Caltech'e girmiş ve 1946'da Fizik Bölümü'nden mezun olmuştur. ABD ordusunda 1,5 yıl askerlik yaptıktan sonra Princeton Üniversitesi'nin Felsefe Bölümü'nde bir yıl geçirmiş ardından matematikte karar kılmıştır. 1951'de Emil Artin'in danışmanlığı altında doktora almıştır.

1951-1953 arasında Princeton Üniversitesi'nde ve Princeton İleri Araştırmalar Enstitüsü'nde çalışmıştır. 1953-1955 arası Şikago Üniversitesi'nde öğretmen olarak görev almıştır. 1955-1970 arası Columbia Üniversitesi'nde profesörlük yapmıştır. 1958'de Paris'e burslu olarak gitmiştir. 1960'lardaki öğrenci hareketlerine aktif olarak katılmıştır. 1972'de Yale Üniversitesi'ne gelmiş ve 77 yaşında emekliliğine dek orada kalmıştır.

Sınıf cisimleri (class field) teorisi, cebirsel geometri, cebirsel sayılar kuramı ve diofantus denklemleriyle ilgili çalışmalarıyla tanınmıştır. Matematiksel araştırmalarının yanı sıra matematiğin birçok ve çok çeşitli konularında yazdığı kitaplarla da ünlüdür. Üniversite hocalığının yanı sıra, liselilere ve genel olarak halka yaptığı popüler matematik konuşmalarıyla da bilinir.

1959'da AMS Cole Ödülü'nü, 1967'de Fransa'da Carrière Ödülü'nü, 1999'da matematiğin tanıtımına katkılarından dolayı Steele Ödülü'nü, 2004'te bilim eğitimcisi olarak Dylon Hixon Ödülü'nü kazanmıştır.

Müzikten siyasete, toplumsal olaylardan akademik olaylara dek çok geniş bir alanla ilgilenmiştir. 1960'ta devletin akademik araştırmalara karışmasına karşı çıkmıştır. Üniversitelerin kimler tarafından ve hangi nedenle finanse edildiği konusuna eğilmiştir. Bilimi ve akademiye bürokrasiye ve devlete karşı savunmuştur. ABD'nin Vietnam savaşına karşı çıkmıştır. Bilimsel etik konusuna yakından eğilmiştir. Samuel Huntington'ın Bilimler Akademisi'ne alınmasına başarıyla karşı çıkmıştır. Son yıllarını AIDS ile HIV arasında bir ilişki olmayabileceği konusuna eğilerek yapılan araştırmaların yöntemlerini sorgulamıştır. ♦

## Aramızdan Ayrılanlar : Serge Lang

# Benim Serge Lang'ım

Ali Nesin\* / [anesin@bilgi.edu.tr](mailto:anesin@bilgi.edu.tr)

Serge diye bilinirdi Yale'de öğrenciler arasında. Ön adıyla anılan ender hocalardan biriydi. Türkiye'de yaşamış olsaydı, çoluk çocuk kendisine "atom karınca" lakabını takardı. Öylesine enerjikti.

Birinci sınıf doktora öğrencilerinin hazırlamakla yükümlü oldukları yılbaşı skeçlerinin vazgeçilmez konusuydu. Kendisiyle dalga geçilmesine en çok kendi gülerdi. Katıla katıla hem de...

Bizim hazırladığımız skeçte kitaplarının kapaklarının cart kırmızı ya da cart sarı olmasını tiye almıştık. Doğanın ahengini bozuyor ve sağlığa zararlı diye Sağlık Bakanlığı tarafından kitapları yasaklanmışmış... Televizyon spikeri taklidi yapıp haberleri okuyorduk da...

Espiriyi üreten arkadaşlarımızı da anımsıyorum. Sch'yle başlıyordu adı. Gerisi aklımda kalmamış. Sadece adının ilk üç harfi yüzünden değil, zekâsından dolayı da onun büyük bir matematikçi olacağına inanıyordum. Sınıfımızın ender Amerikalılardandı. En iyilerimizdendi.

En ama en iyimiz daha sonra ünlü bir matematikçi olacak olan Hintli Siddharta Sahi'ydi.

Sahi'den sonra İtalyan Roberto geliyordu. Roberto'nun matematik hayatı benim yüzümden sönüdü. Briç partnerim doktorasını alıp mezun olunca Roberto'ya briç öğretme gafletinde bulundum. Nerden bilebilirdim matematik hayatını mahvedeceğimi? İki yıl boyunca yerel turnuvalara katıldık birlikte, ama o daha sonra hayatını brice adadı... Oysa o kadar parlak bir matematikçi olabilirdi ki...

Amerikalı Sch sınıfımızın üçüncüsüydü. O zamanlar, doktora kabul edildikten bir iki yıl sonra "qualifier" denilen sözlü bir sınava girilirdi Yale'de. Siddharta, Roberto ve ben geçmiştik sınavı. Sch de girecekti sınava, galiba bizden biraz sonra. Dört ho-

cadan oluşan komitesi Yale'in olabilecek en zorlu komitesiydi. Her şeyden önce aralarında Serge Lang vardı! Kimse Lang'ın komitesinde olmasını istemezdi. Sch ilk sınavda çaktı. Hepimiz çok şaşırдық. İkinci bir hakkı daha vardı. Bölüm sekreteri Sch'ye isterse komitesini değiştirebileceğini söyledi. Bunu onunun yediremedi. İstemedi değiştirmek. Dudaklarında hafif bir tebessümle kabullendi başına gelecekle-ri. Ve gene çaktı... Yüksek lisans derecesi verilip Yale'den gönderildi. Gidip birileriyle konuşmak istedim. Serge Lang'la örneğin, belki de Fransız oluşundan dolayı kendime en yakın hissettiğim oydu. Benim sınavı geçtiğimi, Sch'nin benden daha iyi olduğunu, gönderilmemesi gerektiğini, bunun haksızlık

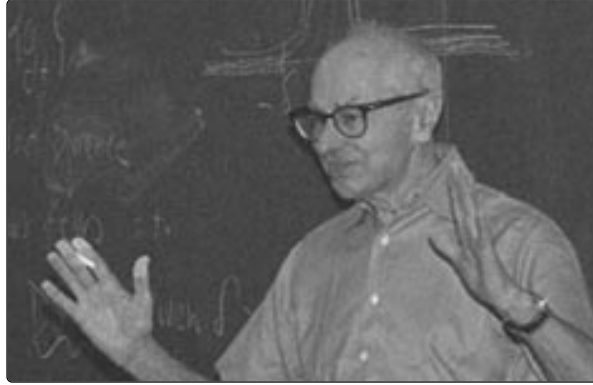
olduğunu, Sch'nin başarısızlığının mutlaka sınav heyecanından kaynaklandığını söyleyecektim. Gidemedim... Neden çekindim ki!

Galiba biliyorum neden çekindiğimi...

Paris'te lisans öğrencisiydim. Ünlü matematikçi Roger Godement'dan cebir dersi

alıyordum. Müthiş bir adamdı. Çok sert mizaçlıydı. Gülümsemesi bile buz gibiydi. Solcu diye bilinirdi ama derslerinde söylediklerini duyan sağcı olduğunu sanırdı. Derslerde ders dışı siyasi söylemleriyle sürekli şaşırtırdı çoğunluğu troçkist geri kalanı stalinist olan öğrencileri. Alışık olmadığımız düşünceler öne sürerdi. Herkesten değişik düşünürdü.

Hayrandım Godement'a ve derslerine. İlk kez konusuna bu kadar hâkim birinden matematik dersi alıyordum. Godement yıl sonunda sözlü sınav yapmaya karar verdi. Zaten herkesin korktuğu bir hoca olduğundan pek az öğrenci dersini alırdı. Normalien'ler dışında üniversiteden sadece üç öğrenciydik sınıfında. Sözlü sınav günü gittim odasına. Soyut cebir en iyi bildiğim dersti. Kendime güveniyordum. Girer girmez Godement poker oyuncusu yüzüyle sordu:



\* İstanbul Bilgi Üniversitesi Matematik Bölümü öğretim üyesi.

## Aramızdan Ayrılanlar : Serge Lang

4 Hiç cebir kitabın var mı?..  
Olmaz olur mu? Hem de bisürü.. Ama aşağıla-  
yarak soruyor... Kullandığı “hiç”ten belli. “Hangi  
cebir kitabını kullanıyorsun?” diye sormuyor.  
“Cebir kitabın var mı?” diye de sormuyor,

4 Hiç cebir kitabın var mı?.. diye soruyor.  
Öğrencilerden kimse kitap satın almazdı ki...  
Kimin kaç parası vardı ki? Ve kim o kadar merak-  
lıydı ki matematiğe? Ama ben alırdım.

4 Sizin kitabınız var bir defa... Sonra...  
Serge Lang’ın Cebir kitabını da almışım ama  
Serge Lang’ın adı o anda aklımdan uçuverdi. Kolay  
değil Godement’ın karşısında sınava çekilmek...  
Oysa kitaba sürekli başvuruyordum da. Çat pat İn-  
gilizcemle...

4 Sonra... Bir de... Şeyin cebir kitabı var...  
Godement karşımda acımasızca sessiz. Bıkmış  
öğrencilerden. Bize çok kızıyor. Çok belli. “Şey”in  
adını söylemiyor. Ses yok. İronik, alaycı bir sessiz-  
lik. Belki öyle değil ama ben öyle yorumluyorum.

Başka cebir kitaplarım da var ancak Serge  
Lang’ın yanında diğerlerinin esamesi bile okunmaz.

4 Hani Amerika’ya göçen Fransız...  
Demez olaydım... Godement parladı.  
4 Serge Lang demek istiyorsun... Sen biliyor  
musun Serge Lang’ın hangi koşullarda ve neden  
Amerika’ya gitmek zorunda kaldığını?..

Hayır bilmiyorum... Nerden bileyim! Ben bu  
odaya cebir sınavına girmeye girdim... Kan ter için-  
deyim.

Çok kızdı Godement, demediği kalmadı. Ne-  
den kızdığını anlıyordum. O zamanlar Avrupa ay-  
dınları solcu, hele üniversiteler, hele öğrenciler da-  
ha da solcu. ABD, halkların düşmanı olarak belleni-  
miş... Godement, ABD’ye taşınmakla Serge Lang’ı  
eleştiriyordum sandı. Solcu olan Godement solculara  
çok kızardı, siyasi söylemlerini gerçeklikten ve  
mantıktan uzak bulurdu. Derslerinde bu yüzden sü-  
rekli solcu düşünceleri eleştirirdi. Oysa benim Serge  
Lang’ı eleştirmek ne aklımdan geçmişti ne de had-  
dimdi. Öte yandan ben de,

4 Hani Amerika’ya göçen Fransız... diyerek  
Lang’ı eleştirmiş gibi görünmüş oldum.

Sıra sınava gelmişti ama bende sınava girecek  
hal kalmamıştı ki... Dizlerimin bağı çözülmüştü bir  
kere. Toparlanamıyordum. Sınav bitti.

Godement sordu:

4 Mezun olduğunda ne yapmak istiyorsun?

4 Matematik... Doktora...

4 Sen deli misin? Sen çıldırdın mı? Hayat bu  
kadar kolay mı? Sen kendini ne sanıyorsun... Şu  
haline baksana...

Haklı! Halim gerçekten ve tam anlamıyla içler  
acı. Ama neden bu kadar eziyor ki beni? Ben ona  
ne yaptım ki? Çok kötü bile olsam bir genci bunca  
ezmenin anlamı var mı? Kendisine ne kadar hayran  
olduğumu bilmiyor belli ki. Üstümdeki gücünün de  
farkında değil. Yığılıp kalacağım oracıkta. Görmü-  
yor halimi, anlamıyor, beni edepsiz, kendini bilmez  
öğrencilerden biri sanıyor. Ezdikçe eziyor.

Pekiye beklediğim sınavdan orta dereceyle geç-  
mişim. Bir sonraki dönem gene aldım dersini. No-  
tumu anımsamıyorum ama o yıl cebiri çok iyi öğ-  
rendiğimi biliyorum. Godement ve Lang sayesinde.

Godement’la Serge Lang herhalde Bourbaki yıl-  
larından tanışıyorlar. Bana sanki birbirlerini seve-  
mezlermiş gibi geliyor. Her ikisi de o kadar kendi-  
lerine has karakterler ki... Ama sevmişler belli ki.

Sch’nin okuldan atılmaması, kendisine bir şans  
daha verilmesi için Serge Lang’ın yanına sanırım  
bu yüzden gidemedim. Godement’la Serge Lang’ı  
özdeşleştirmiş olacağım. Bana korku salıyorlardı.  
Zaten dört yıllık doktora hayatım boyunca bir kez  
bile Serge Lang’la teke tek konuşamadım, bir kez  
yanına gidip bir soru soraamadım. Godement’ın sal-  
dığı korku sürüyordu.

Lang’ı uzaktan da olsa sevdim ama. Çünkü her  
gece odasındaydı. Her gece sabahın erken saatleri-  
ne dek çalışıyordu. Odasından daktilo sesi hiç ek-  
sik olmazdı. Bir de sürekli gülümsüyordu Lang.  
Godement’ın aksine gözlerinin içi bile gülüyordu.

Sokakta uzun ve sık adımlarla yürürdü. Yapa-  
cak işleri vardı hep. Bir an önce odasına girip çalış-  
mak isterdi. Sürekli zamanla yarıştırdı. Kolay değil  
onca kitabı yazmak.

Epsilon ve deltasız analizin onun icadı olduğu  
söylenirdi; ne kadar doğru bilmiyorum. Bunu hiç  
onaylamazdım o zamanlar. Şimdi o kadar emin de-  
ğilim. Zaten artık onaylanacak ya da onaylanma-  
yacak bir şey olmaktan çıkıp hayatımızın bir par-  
çası oluverdi epsilon ve deltasız analiz.

Meşlektaşları sanki ikiye ayrılmıştı. Serge  
Lang’ı sevenler ve Serge Lang’dan nefret edenler.  
Meşhur grup teorisi John Thompson’ı anımsıyo-

## Aramızdan Ayrılanlar : Serge Lang

rum. Yıl 1983 ya da 84. Gibbs Konferansları konuşmacısı olarak Yale'e gelmiş Thompson. O iri yarı adam görkemli sakalı ve kıvılcımlar saçan zeki bakışlarıyla ağzına kadar dolu kocaman bir salonda konuşma veriyor... Sanki Zeus... Öyle bir görünümü var.

Sonlu basit gruplar sınıflandırılabilir bir iki yıl olmuş, daha doğrusu öyle sanılıyor. 20.000 sayfalık bir kanıt... Thompson da Yale'de bulunan ve yakınlarda kaybettiğimiz Feit'la birlikte konunun önemli teoremini kanıtlamakla kalmamış, kendi adıyla anılan sonlu basit gruplar da bulmuş. Sonlu basit grupların sınıflandırılmasıyla ilgili konuşacak Thompson.

Serge Lang da salonda, birkaç sıra önümde oturuyor. Lang (her zamanki ağır Fransız aksanıyla) bir soru sormak gafletinde bulundu ve herkesin içinde Thompson tarafından çok kötü azarlandı. Sesini çıkarmadı Lang.

Lang cebircidir, sayılar kuramcısıdır, cebirsel geometricidir ama grup teorisi değildir, hele Thompson'ın aksine sonlu gruplarla pek ilgilenmez. Kitabında da hissedilir Lang'ın bu yönü. Dolayısıyla Lang Thompson'a yanlış soru sormuş olabilir. Ama sonuç olarak sadece bir soru. Bunca azara ne gerek var? Hatta azara ne gerek var? İlk o zaman anladım Lang'ın bazı çevrelerce hiç sevilmediğini.

Yarım saat sonra Thompson,

4 Buraya kadar anlattıklarım üzerine bir soru var mı? diye sordu.

Serge Lang oturduğu yerden 45 derece kadar arkasına dönerek ve her zamanki muzip gülümsemesiyle,

4 Kim de o cesaret olabilir ki! dedi...

Çok sivriydi Serge Lang. Düşüncesini uluorta söylemekten çekinmezdi. Sadece siyasi değil, matematiksel, bilimsel, bilim etiği hakkındaki düşüncelerini de. Bir keresinde ünlü bir cebirsel geometriçi için, "yanlış soru sorarak cebirsel geometrinin 50 yıl boyunca içine etti" dediğini, hatta bunun biraz daha Türkçesini söylediğini anımsıyorum.

Hani Sovyetler Birliği'nin yıkılmasından sonraki siyasi çatışmaların ideolojilerin değil, uygarlıkların (Doğu-Batı, Müslüman-Hıristiyan vs.) çatışması olacağını ileri süren bir Samuel Huntington vardır. 1986'da bu Samuel Huntington ABD'nin Ulusal Bilim Akademisi'ne önerilir. Serge Lang da

akademiye bir yıl önce kabul edilmiştir. Lang, şunun bir dosyasına bakayım der. İlk gözüne çarpan, Huntington'ın ırkçı bir hükümeti olan Güney Afrika toplumunu "mutlu toplum" olarak nitelmesi olur. Oysa o zamanlar Güney Afrika'da olan bitenler ancak insanlığın yüzkarası olarak nitelendirilebilecek olaylardır. Bunun üzerine Lang Huntington'ın dosyasına daha yakından bakar. Görükleri tüyler ürperticidir. Çok zavallı bir matematikle karşılaşır. Matematik, matematikten hiç anlamayan biri tarafından ve göz boyama amacıyla kullanılmıştır. Lang bunu o kadar bariz bir biçimde ortaya koyar ki, konunun tartışılacak yanı kalmamıştır. Huntington Bilimler Akademisi'ne giremez. Ancak Lang'ın Huntington'a karşı savaşı o kadar kolay olmaz. Çok kişiyi ikna etmesi gerekmektedir. Tek başınadır. Başarır ama.

O kavgadan sonra kulağıma şöyle bir söylenti geldi. Lang Bilimler Akademisi'ne sunulan dosyaların içeriğini kamuoyuna açıkladığı için eleştirilmiş. Akademiye her giren dosyaları önüne gelen dosyaların içeriğini açıklamayacağına dair bir kâğıt imzalamış. Kendisine bu anımsatıldığında, Lang, "ama ben o kâğıdı imzalamadım ki..." demiş. Bakmışlar Lang'ın dosyasına, nitekim o sayfada Lang'ın imzası yok, Lang boş bırakmış, kimse de farkına varmamış! Lang'ın o muzip gülümsemesi şu an gözümde canlanıyor...

\*\*\*

Yale'de her dönem sonu, son dersinin sonunda hocalar alkışlanırdı. Bu bir gelenektir. Öğrenciler dersten ne kadar memnunlarsa hocalarını o kadar alkışlardı. Lang'ın lisans derslerinin sonunda kıyametler kopardı, ışıklar, alkışlar, bravo sesleri, masaya vurmalar, tepinmeler... Hemen anlardık Lang'ın dersinin bittiğini, hiç kuşquamız olmazdı. Daha çok sevilen bir hoca yoktu Yale'de.

Kimi zaman dönem ortasında bir sınıftan bir kahkaha yükselirdi. O zaman da hemen anlardık ne olduğunu. Lang bir sınıfta saçmasapan bir şey söyleyen bir öğrencisine tebeşir atmıştır... Pedagojik yöntemlerin yetersiz kaldığı anlar da olur!

Lang'dan çok öğrendim! Bunlardan biri de bireysel tercihlerini ve yaşam biçimini dışarı yansıtmamak oldu.

Dünyadan bir Serge Lang geldi geçti dedirten bir yaşam yaşadı. ♦

## Aramızdan Ayrılanlar : Serge Lang

Pazartesi aramızdan ayrıldı Serge Lang. Önceki Cuma veya Cumartesi günü beraberdik. Yüzünde o her zamanki gülümsemesi vardı. O yaşına rağmen her zamanki gibi çok enerjikti. Elinde makalelerle koşturuyordu yeni bir şeyler öğrenme, keşfetme aşkıyla. 80 yaşındaydı nerdeyse, ama hâlâ doktora dersleri vererek, hâlâ yeni kitaplar yazarak içindeki matematik bilgisini, aşkını başkalarına anlatmak, aktarmak istiyordu. Herkesin hayretini, takdirini kazanmıştı. Onlarca kitaba ve değişik konularda onlarca makaleye rağmen durmak bilmiyordu. Akranları tasını tarağını toplayıp köşesine çekilmişken, o yaşından habersiz hâlâ genç bir matematikçi gibi, kütüphaneye fotokopi odası arasında mekik dokuyordu. Haftasonları bölümde in cin top oynarken bile gelip çalışıyordu. Sanki bir şekilde, vaktinin azaldığının farkındaydı, ve onun telaşında, bildiklerinin, düşündüklerinin kendisiyle beraber kaybolmaması, mutlaka aktarılması için didiniyordu. Duyduğum kadarıyla çok değişik konular hakkında birkaç kitap üzerinde çalışıyordu bu aralar. O ince, akyüzlü, gülümseyen ihtiyar, matematik âşığı, matematik işçisi aramızda yok artık. Toprağı bol olsun, matematik dünyasının başı sağolsun...

Bariş Coşkunuzer

Her yaz Berkeley'e başka bir konuyla gelirdi ve bilirdi ki kendisi de bu konuyu henüz yeni öğreniyor. Benim zamanımda bir sene Langland's Programı, başka bir yazı da  $SL(2)$ 'ye ayırmıştı. Acayip hızlı ve çok değişik stili vardı. Sanki matematikle çelik çomak oynar gibiydi. Bıyığı yoktu ama sanki bıyık altından güler gibiydi, yani bilinçli olarak zekâsını hissettirirdi.

$SL(2)$  dersinin ilkinde 15 dakika başlangıçtan sonra sıra  $SL(2)$ 'nin ilk takdimine geldiğinde üstündeki gömleği, "Eyvaaaah... Soyunuyor!" dedirtircesine çıkardı... Altından ne çıksa iyi: üzerine  $SL(2)$  basılmış bir T-Shirt. Hepimizin ağzı açık kalmıştı. O zamanlar henüz yoktu böyle yazılı resimli tişörtler. Bence Serge bu modanın bulucusu.

Evinde sürekli Beatles plakaları dinlediği söylenirdi.

Yılmaz Akyıldız

Yale'de çok sevdiğim ve hayran olduğum bir hocamdı.  $SL(2, \mathbb{f})$  ders kitabını, bize verdiği dersin notlarından oluşturmuştu. Bir öğrenci gibi hiç çekinmeden anlamadığını gider Langlands'a sorar ve daha sonra bize anlatırdı.

Toprağı bol olsun.

Bariş Kendirli



Huntington'ın "mutlu toplum" diye nitelediği Güney Afrika Cumhuriyeti'nden bir sahne. Yıl 1977. Evlerinin yıkılmasını potesto eden zencilere polis gözyaşartıcı bombayla yanıt veriyor. Fotoğraf: Leslie Hammond

## Serge Lang

Ilhan İkedâ\* / [ikedâ@bilgi.edu.tr](mailto:ikedâ@bilgi.edu.tr)

Serge Lang'ı geçenlerde beklenmedik bir şekilde kaybettiğimizi duyduğumda son derece üzüldüm. Lang'ın çalışmaları ve yazdığı kitapları, matematik eğitimi üzerine düşünceleri ve aktivist yaşam tarzı, kendim de dahil olmak üzere, pek çok matematikçiyi derinden etkilemiştir. Kendisini, heyecan içinde dinlediğim birkaç canlı ve renkli semineri dışında, daha ziyade kitaplarından tanıyordum. Özellikle  $SL(2, \mathbb{F})$ , cebirsel sayılar kuramı, siklotomik cisimler I-II, grup kohomolojisi, ve modüler formlar üzerine yazdığı kitapları ve 1955 dolayında *genelleştirilmiş geometrik sınıf cisim kuramı* ve *L-fonksiyonları* üzerine yazmış olduğu makaleleri (örneğin [3]) beni çok etkilemiştir.

Lang çok orijinal, enteresan ve kendine özgü keskin çıkışları olan bir kişilik olduğu için sanırım, matematik camiasında çokça konuşulan biridir. Pek çok "Lang anekdotu" mevcuttur. Lang ile ilgili konuşulduğu zaman, pek çok defa "sınıfta uçuşan tebeşir" hikâyeleri anlatılır mesela. Elbette Lang'ın efsanevi ve süper karizmatik matematikçi Emil Artin'den her yönüyle çok etkilenmiş olduğunu pek çoğumuz, özellikle belli bir yaşın üzerinde olanlarımız biliyoruz. Gian-Carlo Rota, Lang ve sınıf arkadaşı Tate'in öğrencilik yıllarını, hocaları Artin'i ve o zamanları eğlenceli ve detaylı bir şekilde anlatmıştır [5].

19 Mayıs 1927'de Paris'te doğan Serge Lang, ailesinin ABD'ye göç etmesiyle, eğitimine ABD'de devam eder. Lang'ın ailesi hakkında pek bilgi sahibi değilim. Sadece Orhan İçen'in 1980'lerin sonunda Silivri'de, Nazım Terzioğlu'nun üstün çabası neticesinde kurulmuş İstanbul Üniversitesi'ne bağlı, Matematik Araştırmaları Enstitüsü'nde düzenlenen bir toplantıda Lang'ın ailesinin Rusya'dan Fransa'ya göç etmiş olduğunu söylediğini hatırlıyorum. 1946'da CalTech'ten fizik lisans derecesini ve 1951'de de Princeton'dan matematik doktora derecesini Emil Artin'in danışmanlığı altında "*On quasi-algebraic closure*" [4] adlı tez ile tamamladıktan sonra, Lang, Chicago, Columbia ve Yale üniversitelerinde hocalık yapmıştır. Fransızların

meşhur Bourbaki grubuna da üye olan Lang, 1960'ta cebircilere verilen Cole ödülünü ve 1999'da da Steele ödülünü almıştır. İyi bir araştırmacı olmasının yanısıra, Lang pek çok iyi matematikçinin de hocası olmuştur.

Goro Shimura'nın anlattığı, pek bilinmeyen, fakat son derece ilginç bulduğum Lang'ın bir anısını aktarmak istiyorum. Bu anekdot ile Lang'ın hocası Emil Artin'e ne kadar çok saygı ve sevgi duyduğunu anlayabiliriz sanırım. Daha sonra da, Lang'ın matematiğe yaptığı pek çok kalıcı katkılardan en çok anlayabildiğim ve kendimce önemli olduğunu düşündüğüm, genelleştirilmiş geometrik sınıf cisim kuramına kısaca değinmek istiyorum.

Lang'ı çok seven ve çalışmalarını takdir eden Shimura, Lang ile ilgili şu anekdotu anlattı. Lang bir grup matematikçi arkadaşıyla sohbet ederken, sohbet bu ya, konuşma dönmüş dolaşmış, Lang'a sorulan "en çok neye üzüldünüz?" benzeri bir so-



\* Serge Lang emekliliğinden sonra Yale'de Rönesans müziğiyle Beatles'ın müziğini öğrencilere tanıtırken. "Rock müziği 1962'den 1972'ye kadar sürmüştür aşağı yukarı. İngiltere'deki Elisabeth zamanı gibi bu gibi dönemler son derece yaratıcıdır ve spontandır ama kısa sürerler ve bir yere gitmezler."

\* İstanbul Bilgi Üniversitesi Matematik Bölümü öğretim üyesi.

## Aramızdan Ayrılanlar : Serge Lang

ru sorulmuş. Bu soruya cevap olarak da Lang, hırsıza kaptırdığı bir ceket için her zaman çok üzülüğünü söylemiş. Bakın nasıl, anlatayım.

Yale Üniversitesi'nin bulunduğu Hew Haven kasabası son zamanlarda, ekonominin kötüleşmesi sonucu sanırım, diğer pek çok kasaba gibi hırsızlığın arttığı tehlikeli bir yer haline gelmiş. Geceleri dışarda yürürken hırsızlara para kaptıran pek çok öğrenci ve hoca olmuştur. Tabii günde 14 saat çalışın Serge Lang gece geç saatlerde bile ofisinde olmuştur. Bir gece ofisinde çalışırken, Lang'ın kapısı çalınmış. Meraklı bir şekilde, gecenin bu vakti kim olabilir diye ofisinin kapısını açtığında ise, şimdiye kadar görmediği eli silahlı biriyle şaşkınlık ve korkuyla karşılaşmış. Lang'ın davetsiz misafirinin elbette matematik konuşmak veya hoş beş etmek için uğramadığı belli! Lang cebinde bulunan tüm parasını hırsızdan kurtulmak için vermiş, fakat hırsız parayı az bulmuş ve Lang'ın üstündeki ceketini de istemiş. Lang son derece üzülerek ceketini hırsıza vermiş. Ceket aslında oldukça eskiymiş, neden hırsızın özellikle o ceketini istediğini bir türlü anlayamamış. Hırsıza vermek zorunda kaldığı o eski ceketin Lang için özel hatırası ve anlamı varmış. Çok sevip saydığı hocası Emil Artin, o ceketin Lang'a çok yakıştığını söylemiş hep ve bu neden-



Lang'ın doktora hocası Emil Artin

*Benim sorunum amaç ya da içerikle değil. Sorunum bilimsel standartlarla, özellikle olgu, kanaat, varsayım ve boşluk arasındaki ayrımın yapılmasıyla.*

Serge Lang

le Lang, özellikle o ceketini iyi koruyup gururla giyermiş hep. Kim bilir? Belki hırsız da Lang'ın üzerinde o ceketini pek beğendi ve kendi üzerinde denemek istedi... Ceketinin bu şekilde kaybına çok üzülüğünü Lang üzüntüyle anlatmış.

Matematiğe, özellikle sayılar kuramına son derece önemli katkılarda bulunmuş olan Lang'ın çalışmalarını kısaca veya basitçe özetlemenin burada imkânı yok (91 tane son derece derin makalenin yanısıra 60 hacimli ve çoğu artık klasikleşmiş kitap ve ders notu!). Detaylı inceleme için beş ciltlik [2]'ye bakınız. Ben bu yazının sonunda Lang'ın çalışmalarından sadece birinden bahsetmekle yetineceğim.

Lang, sınıf cisim kuramı üzerine çok önemli katkılarda bulunmuştur. Sınıf cisim kuramı, çok zengin ve karmaşık bir konudur, detaylarına burada girmeyeceğiz Ancak, [1] numaralı referansı takip ederek, Euler'in 1783'te ortaya attığı ve 1785'te Legendre'in hatalı kanıtından sonra, Gauss'un 1796'da kanıtladığı ve çok önem verdiği "kuadratik resiprosite teoremi"ni sınıf cisim kuramının basit bir hali olarak düşünebiliriz. Fermat, (pek çok defa yaptığı gibi!) **Arithmetica** kitabının köşelerine, şu notları düşmüştür:

*p ile,*

1.  $p \equiv 1 \pmod{4}$  şartını sağlayan bir asal sayıyı gösterelim. Bu durumda, öyle bir diküçgen vardır ki, hipotenüsün uzunluğu  $p$  ve dikkenarların uzunlukları ise tamsayılardır.

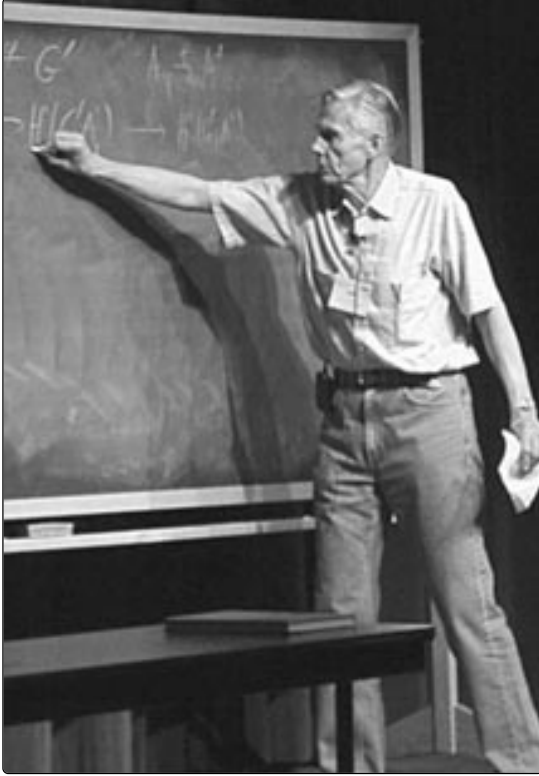
2.  $p \equiv 3 \pmod{4}$  şartını sağlayan bir asal sayıyı gösterelim. Bu durumda, hipotenüsün uzunluğu  $p$  olan tamsayı uzunluklu dikkenarlara sahip dik üçgen yoktur.

Şimdi tamsayı kavramını biraz genişletelim, ve  $\mathbb{L}[i] = \{a + bi : a, b \in \mathbb{L}\}$  halkasını düşünelim. Burada,  $\mathbb{L}[i]$  kümesi üzerine toplama olarak adlandıracağımız  $+$  ve çarpma olarak adlandıracağımız  $\Delta$  ikili işlemlerini,

$$(a_1 + b_1i) + (a_2 + b_2i) = (a_1 + a_2) + (b_1 + b_2)i$$

ve

## Aramızdan Ayrılanlar : Serge Lang



Lang'ın doktora sınıf arkadaşı John Tate.

$(a_1 + b_1i)(a_2 + b_2i) = (a_1a_2 - b_1b_2) + (a_1b_2 + a_2b_1)i$  olarak tanımlıyoruz. Bu durumda,  $p \equiv 1 \pmod{4}$  şartını sağlayan asal sayılar  $p$  için,

$$5 = 2^2 + 1^2 = (2 + i)(2 - i),$$

$$13 = 3^2 + 2^2 = (3 + 2i)(3 - 2i)$$

şeklinde ayrışmalar meydana gelir. Yani sayı kavramını genelleştirdiğimiz anda, örneğin  $\mathbb{Z}[i]$  halkasının elemanlarını sayı olarak alıp incelemeye başladığımızda, tamsayılardaki asallık bozulmakta ve bu yeni sayı sisteminde çarpanlara ayrılma, tamamen  $(\text{mod } 4)$  kalan sınıfı tarafından tayin edilmektedir. Bu önemli gözlemi sınıf cisim kuramına bir örnek olarak düşünebiliriz.

Sınıf cisim kuramını, genel bir  $K/k$  sayı cismi (veya fonksiyon cismi) genişlemesi içinde ideallerin parçalanışını, taban cisim  $k$ 'de tanımladığımız belli "kongrüans şartları" veya "benzeri şartlar" ile betimleme olarak kısaca özetleyebiliriz. Eğer  $K/k$  genişlemesi abelyen bir genişlemeyse, bu kuram Artin ve Takagi tarafından tamamlanmıştır. Bu durumda, ortaya şu iki doğal soru çıkmaktadır:

1.  $K/k$  genişlemesinin abelyen olmayan bir genişleme olduğu duruma sınıf cisim kuramını genel-

leştirmek. Bu, Langlands fonktöryalite sanıtıdır. Bu konuyu ileriki bir sayıya erteliyoruz.

2.  $k$  aritmetikten ziyade geometrik bir cisim ise, örneğin  $(T)$  ve  $[T_1, \dots, T_s]$  gibi, cebirsel geometri kaynaklı, bir cisim ise, sınıf cisim kuramını inşa etmek.

Lang, bu ikinci problemin çözümü için ilk yaklaşımı getirmiştir. Prestijli *Annals of Mathematics* dergisinde 1956'da basılmış olan çok değişkenli fonksiyon cisimleri için inşa etmiş olduğu sınıf cisim kuramı, daha sonradan inşa edilecek olan ve sayılar kuramı için büyük bir ilerleme olan, K. Kato ile A. Parshin'in  $K$ -kuramsal sınıf cisim kuramının temelini oluşturacaktır [3].

### Kaynakça

- [1] K. Kato, N. Kurokawa, T. Saito, *Number Theory 1: Fermat's Dream*, Iwanami Series Vol. 186, AMS (2000).
- [2] S. Lang, *Collected Papers*, Vol. I-II-III-IV-V, Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York (2000).
- [3] S. Lang, *Unramified class field theory over function fields in several variables*, *Annals of Math.* 64 (1956) 285-325.
- [4] S. Lang, *On quasi-algebraic closure*, *Annals of Math.* 55 (1952) pp.373-390.
- [5] G.-C. Rota, *Fine Hall in its golden age: Remembrances of Princeton in the early fifties, A Century of Mathematics in America, Part III, History of Mathematics*, Vol. 3 (Ed. Duren), pp. 223-236, AMS, 1989.

“Atsineği ve matematikçi Serge Lang öldü.”  
New York Times gazetesinin Serge Lang'ın ölüm haberine başlığı

Buraya da bişiy bulalım  
atsineği ile serge langın bi karikatürü  
falan olabilir, bulunabilirse tabii

“Ahlakla yakından uzaktan ilişkisi olmayan çok ünlü kişiler ve davalar vardı. İşin özünü kavramadan peşini bırakmazdı.”  
John Geanakoplos, Yale Ü. Ekonomi profesörü, Serge Lang'ın yakın dostu