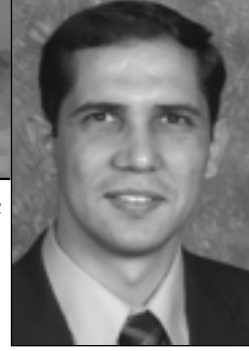


# Bakış & AÇISI

Bekir S. Gür\* / [bekir@cc.usu.edu](mailto:bekir@cc.usu.edu)



## “Matematik Belası” Üzerine (IV) Aydınlanma, Siyaset ve Matematik

**G**iriş. Önceki yazımızda Avrupamerkezcilik eleştirisi ve evrensellik bağlamında matematiği ele almıştık. Bu yazıda, matematiğin Aydınlanma’yla ilişkisine değindikten sonra, matematiğin özellikle II. Dünya Savaşı’ndaki rolünden hareketle, matematik ve siyaset ilişkisini ele alacağız. Birkaç sayfalık yazının sınırları içerisinde bu karmaşık ilişkileri tüketmek mümkün değil. Dolayısıyla, bazı konulara dikkat çekmekle yetineceğiz<sup>1</sup>. Son olarak, bu yazıda varmaya çalıştığımız kimi sonuçların matematik eğitimi ve pratiği açısından anlamı üzerinde duracağız.

**Aydınlanma’nın Diyalektiği ve Matematik.** Modernite tartışmamızı Frankfurt okulunun temsilcileri olan Horkheimer ve Adorno’nun yazdığı *Aydınlanma’nın Diyalektiği*’ndeki kimi analizlerle sınırlandıracağız.

Almanya’dan kaçan Yahudi kökenli bu iki ünlü düşünür İkinci Dünya Savaşı sırasında şu soruyu ele alırlar: Düşüncenin ve aklın ilerlemesi anlamına gelmesi gereken Aydınlanma, insanları korkularından kurtarıp özgürleştirmeyi amaçladığı halde, nasıl olmuş da “aydınlanmış” dünyamızın başı beladan bir türlü kurtulamamıştır? İnsanları cehaletten, hastalıklardan, ilkel işçilikten özgürleştirmeyi amaçlayan modern bilim, tıp ve endüstri nasıl olmuştur da soykırım ve kitle imha silahları üreten faşist ideolojilerin oluşmasına yardım etmiştir? [8]

*Aydınlanma, insanları korkularından kurtarıp özgürleştirmeyi amaçladığı halde, nasıl olmuş da aydınlanmış dünyamızın başı beladan bir türlü kurtulamamıştır?*

Horkheimer ve Adorno, modernizmin oldukça sarsıcı bir eleştirisini bu sorular temelinde geliştirmişlerdir.

Horkheimer ve Adorno’ya göre matematik, Aydınlanma düşüncesinin ve dolayısıyla modernitenin gelişmesinde önemli bir araç olmuştur. Şöyle ki [5, s. 3-20]: Aydınlanma düşüncesi açısından, hesaplanabilirlik kıstasına uymayan her şeye kuşkuyla bakılmalıdır. Biçimsel (formel) mantık, Aydınlanmacı düşünürlere göre, dünyayı hesaplanabilir kılmak için kusursuz bir araçtı. Bu düşüncede bilinmeyenin sınırı bile matematikle çizilir hale gelmiştir. Dahası, Aydınlanma düşünürleri, düşünceyle matematiği eşitlediler. Böylece, matematik mutlak otorite kılındı. Matematik ve matematiksel yöntemler düşüncenin bir tür mistik ritüeli oluverdi. Matematik, aksiyomatik sınırlarına rağmen, kendini zorunlu ve nesnel bir yaklaşım olarak ortaya koydu. Sonunda matematik eliyle, düşünce bir “şey”e dönüştürüldü. Düşüncenin matematiksel bir araca indirgenmesi, dünyanın matematiksel ölçüte göre değerlendirilmesi gerektiğini ortaya çıkardı.

Horkheimer ve Adorno’nun yukarıda özetlediğimiz görüşlerinin kaynağı ya da hedefi bizatihi matematiğin iyiliği veya kötülüğü değildir. Bundan ziyade, mesele, Aydınlanmacı düşünürlerinin elinde, matematiğin düşüncenin diğer kanallarında da kendini tek düşünce biçimi olarak dayatmasıdır: Matematik Aydınlanma’nın tek geçerli yasası haline gelince, matematiksel yaklaşım dışındaki diğer bütün yaklaşımlar da meşruiyetini yitirmeye başladı ve matematikle ifade edilemeyen her şey bir yanılsama olarak değerlendirildi. Sonuçta bütün “anlam” matematiksel olana indirgendi. Oysa sözgelimi estetik bir ilişki kendini hesaba sığmayan biçim-

\* Utah State University, doktora öğrencisi.

1 Sadece bir yazı yazmak niyetiyle başladığım bu yazı dizisinin sonunda gördüm ki, ele almayı istediğim konular dört yazıda tüketilemeyecek kadar geniş. Çok kısaca değindiğim veya işleyemediğim konuları ilerleyen zamanlarda bağımsız başlıklar etrafında işlemeyi düşünüyorum

lerde ortaya koyabilir, ki bu tür bir ilişkilerin matematiğe indirgenmesi, hesaplanamayan her şeyin düpedüz yok sayılması demektir.

Bu analizlere değindikten sonra şunu ifade etmek gerekir: Sorunu matematik sevgisi veya düşmanlığı gibi kısır bir döngüye mahkûm etmeden, matematiğin modern dünyadaki konumunu tespit edip, bu konunun eleştirisini dikkate almakta yarar vardır.

Kaldı ki bu, matematiksel bir sorun da değildir. Bizce, sözkonusu eleştiri, insanlığın binlerce yıllık birikiminin ortaya koyduğu modern matematiğin sunduğu imkânları reddetmeden, matematiğin modern dönemlerde toplumsal ve kültürel alanlarla ilişkisine yoğunlaşmalıdır. Çünkü, Hersh ve Davis'in uzun süredir vurgulamaya çalıştıkları gibi, matematik kendi uygulamalarıyla toplumsal problemler ortaya çıkarabilir ve bu problemler sadece matematikle çözülemeyebilir [1, s. 204]. Matematiğin toplumsal düzlemde kullanılmasının sorunlarını gördükten sonra matematiği günah keçisi ilan etmek, ateşi gerektiği gibi kullanamayan birinin ateşi suçlamasına benzer. Toplumsal düzlemdeki matematiksel uygulamalar, etik, estetik ve toplumsal değerler gibi illa matematiksel olması gerekmeyen kıstaslarla ele alınmalı ve buna göre kullanılmalıdır. Sonuçta, matematikçi, ister istemez zaten matematiğin toplumsal kullanımıyla karşı karşıyadır. Bu kullanıma örnek olarak matematiğin savaşla ilişkisine değinelim.

**Savaş ve Matematik.** Öncelikle, matematikçinin diğer disiplinler içerisinde nasıl bir yer işgâl ettiğini ele almakla başlayalım. Genel kanı şudur: Bir medeniyet tarihçisi veya sosyolog, toplumsal ve siyasal konular hakkında karar verirken, son kerte de yaptığı işte kendi siyasal ve ahlaksal yönelimlerine angaje olmaya müsaittir; matematikçi ise işi gereği bu tür sorunlarla ilgilenmez, eğer ilgilenecekse de bu tür sorunlarla ancak mesleğinin dışına çıkarak bireysel kimliğiyle ilgilenir. Bu kanının birçok konuyu ıskaladığını düşünüyorum. Bu konuya birazdan savaş örneğinde döneceğim.

Geleneksel olarak, matematik hem konusu hem de sonuçları (uygulamaları) itibarıyla soyut

(veya “yararsız”) bir bilim olarak tarif edilegelmiştir. 1930'larda, İngiliz matematikçi Hardy matematikten “zararsız ve masum” bir uğraş diye bahsedebiliyordu [2]. Oysa, İkinci Dünya Savaşı ve sonrasında daha da netleşen duruma göre, matematiğin neredeyse bütün alanları, oldukça şaşırtıcı olarak ve hiç beklemedik şekillerde bir süre sonra uygulamaya konulabilmektedir. Bu durum çağdaş matematikçiyi, daha önceki meslektaşlarının aksine, yeni sorunlarla yüzleşmeye sürükledi. Dolayısıyla, temelde “yararsız” (veya “zararsız”) işler yapan matematikçilerin kendi çalışmalarının başka insanların öldürülmesi için kullanılması karşısında ne tür tavır takındıkları izlenmeye değerdir.

İkinci Dünya ve Vietnam savaşlarında, matematiğin askeri amaçlar için kullanılmasına karşı çıkan matematikçi sayısı az değildi. Bu savaşlardan sonra matematikçiler şu tutumlardan birini seçmiştir [1, s. 309]:

*İkinci Dünya Savaşı ve sonrasında daha da netleşen duruma göre, matematiğin neredeyse bütün alanları, oldukça şaşırtıcı olarak ve hiç beklemedik şekillerde bir süre sonra uygulamaya konulabilmektedir. Bu durum çağdaş matematikçiyi, daha önceki meslektaşlarının aksine, yeni sorunlarla yüzleşmeye sürükledi.*

1. Mesleği tamamen bırakma.
2. Matematikle askeri amaçların ilişkisinin zayıf olduğu başka bir ülkeye göç etme.
3. Çalışmalarında askeri uygulamalardan uzak durma.
4. Askeri projeleri kendi matematiksel çalışmalarının ilerletilmesi için bir fırsat olarak kullanma.
5. Savaştan ziyade toplumsal olarak faydalı görülen tıp, ekoloji, ekonomi vs. gibi konulardaki uygulamalara yoğunlaşma.
6. Bilimsel ve ahlaki sorumluluk adına çabalama.
7. Siyasal çabalarda bulunma.
8. Muhtelif çalışmalar yürüten kimi matematikçilere karşı şiddete kadar varan boykot türleri uygulama.

Bu ilginç tabloyu gündeme getirmemin birkaç nedeni var. Birincisi, matematikçi artık matematiksel olmayan (örneğin siyasal ve askeri) meselelerle yüzleşmek zorundadır. Bu sorun ise, çözümünün matematiksel olmaması anlamında matematiksel bir sorun değildir. Yani, bu, matematikçinin matematiksel olmayan konularla (örneğin etikle) ilgilenmesini zorunlu kılar. İkincisi, yukarıda görüldüğü üzere, matematikçinin siyasal tavrı basite indirgenemez. Bu, son kerte de bireyin kişisel kararıdır.

Dolayısıyla, “matematikçi, modern dünya sistemine daha kolay angaje olur” şeklindeki bir yar-

gı bu karmaşık ilişkileri ısıtıyor görünmektedir. Şurası açıktır ki, savaş toplumsal ve siyasal bir çözüm olarak görüldükçe, matematik savaşla ilişkili olacaktır, tıpkı tarihin, sosyolojinin, felsefenin veya teolojinin savaşla ilişkili olması gibi. Mesele matematikçinin nasıl bir tavır alacağıdır ki bu konuda matematikçinin bireysel özgürlüğünü unutmamızın genel bir şey söylemek zordur. Yine de ben, bir kısım matematikçilerin mesleği bırakmaya varan tepkilerinde, hümanist yönlerinin önemli bir rol oynadığını düşünüyorum.

Bununla birlikte, kimi matematikçilerin apolitik olmayı yeğlemesi beklenmedik bir şey değildir. Matematikçinin matematik dışında diğer disiplinlere olan ilgisi aşırı uzmanlaşma eğilimi nedeniyle oldukça köreltilmiştir. Fakat bu nerdeyse bütün bilim pratiği için söz konusudur. Bilim adamı, dar bir alanda çalışmaktadır, çalışmalarının doğrudan sonuçları üzerinde bir etkisi sözkonusu değildir; neye angaje olacağına veya neyin içine sürüklendiğine karar verme pozisyonunda değildir. Bunun geçerli bir savunma olup olmadığı ayrı bir konudur. Fakat, matematikçinin “soyut çalışma yapıyorum” diyerek savunma yapması geçerliliğini yitirmiştir. Matematikçi artık yeni bir konumdadır. Önünde kabaca iki yol vardır: 1) Nostaljik bir tutumla bir tür bilinmezci (agnostik) konum belirleyerek matematiksel olmayan meselelerle ilgilenmeyi sorumluluğu dışında kabul edebilir. 2) Gerçekçi bir tutumla bu sorunlarla yüzleşir, etiksel kararını ve siyasal davranışını ona göre belirler.

**Sonuç.** 1950’lerden sonra Bourbaki’nin etkisiyle, Türkiye dahil dünyanın birçok ülkesinde matematik ders kitaplarında “katıksızlık” (yani geometrik şekilleri bile dışlayan biçimsel ve soyut matematik) esas alındı. Oysa bu devir süresini tamamladı gibi. Bugün uygulamalı matematik için nahoş bir söz söyleyecek matematikçi bulmak zor [4, s. 26]. Soyut bir şeyi sırf soyut düşünme becerisi kazandırma adına öğretmek de pekala savunulabilir bir şeydir. Oysa, mesele böyle bir ikilemden ziyade şudur: Bourbaki tarzı matematik eğitimi, matematiğin “mutfak” kısmını gözardı etmekte, sadece matematiğin “vitrin” yani biçimci sunum kısmına yoğunlaşmaktadır. Bu tür bir biçimci yaklaşım, matematikçinin gerçekte ne yaptığını büyük ölçüde ısılamaktadır [3, 4, 6]. Bunun için, ders kitaplarında ve öğretmen eğitiminde değişiklikler yapılması zorunludur.

Tıpkı sanat, müzik veya edebiyatta olduğu gibi matematikte de modalar, ustalar, liderler ve takipçiler vardır [7, s. 612]. Yirminci yüzyılın ilk çeyreğinde Hilbert, Gödel, Poincaré gibi öncü matematikçilerin nerdeyse tümü felsefi tartışmalarda aktif bir rol oynadılar. Hersh’ün dikkat çektiği üzere, Erdős, Lakatos, Polya ve Rényi gibi isimlerle geçen yüzyıla damgasını vuran Macar matematikçilerde ortak bir tarz vardı: “Tarih, edebiyat ve felsefeyi kapsayan entelektüel ve kültürel derinlik” [4, s. 218]. Bu tür bir tarzla matematiğin ve “mutfakının” daha iyi anlaşılacağını, dahası matematiğin hayatın diğer alanlarıyla ilişkisinin daha doğru bir şekilde kavranacağını düşünüyorum. “Aydınlanmacı” bir tarz zaten tanım gereği bütün düşüncüyü matematiksel olana indirgemekle, estetik, etik, siyaset gibi farklı düşünce biçimlerini gayrimeşru konumlandırmakta ve dolayısıyla matematiğin sosyal sonuçlarını bu farklı düşünce biçimleriyle ele almayı *a priori* yasaklamakta, matematik ders kitaplarında biçimci bir yaklaşıma neden olmaktadır. Böyle olunca, “Aydınlanmacı” matematikçi ahlaki ve toplumsal sorumluluktan kaçmaktadır. Sonuçta, eğer matematiğin ve matematikçinin, kendi eylemlerinin sorumluluğunu üstlenmesini ve dünyaya karşı duyarlı olmasını istiyorsak, yukarıda saydığımız gerekçelerden dolayı “Aydınlanmacı” (veya Bourbakist) bir matematik yapma ve eğitim tarzının terk edilmesini, bunun yerine sorumluluk ahlakına dayanan “Macar’vari” bir tarzın esas alınmasını savunmamız gerekir. ♣

#### Kaynakça

- [1] Davis, Philip J., *The Education of a Mathematician*, Natick, Mass.: AK. Peters, 2000.
- [2] Hardy, G.H., *A Mathematician’s Apology*, Cambridge University Press, 1993.
- [3] Hersh, Reuben, *Matematik Felsefesinin İhyası İçin Bazı Öneriler*, Gür, Bekir S. (Ed.) *Matematik Felsefesi*, Kadim Yay., 2004, 399-428.
- [4] Hersh, Reuben, *What is Mathematics, Really?*, Oxford University Press, 1997.
- [5] Horkheimer, M. ve Adorno, T. W., *Dialectic of Enlightenment: Philosophical Fragments* [1947]. G. S. Noerr (Ed.), Trans. E. Jephcott, Stanford, California: Stanford University Press, 2002.
- [6] Lakatos, Imre, *Proofs and Refutations: The Logic of Mathematical Discovery*, Cambridge University Press, 1976.
- [7] Long, Robert L., *Remarks on the History and Philosophy of Mathematics*, *The American Mathematical Monthly*, vol. 93, no. 8, Oct., 1986, 609-619.
- [8] Zuidervaart, Lambert, *Theodor Adorno, The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Yaz 2003 basımı), Edward N. Zalta (ed.) URL: <http://plato.stanford.edu/archives/sum2003/entries/adorno/>