

# Fen Bilimleri Eğitiminde Neden Geç Kaldık?

*Bilim kavramının içeriği Ortaçağ'da ve daha sonraki yüzyıllarda farklılaşmıştır. Bugünkü fizik, kimya, biyoloji gibi fen ve tabiat bilimlerinin kuramsal kökenleri, İlkçağ'a kadar götürülebilir. Eski Yunan'da Archimedes, Thales, gibi doğa bilimcileri bu temeli atanlar arasında sayılabilir. Ortaçağ'da dinsel, mistik ve felsefi öğeler karıştığından doğa bilimleri çok farklı algılanmıştır. Örneğin, Osmanlılarda bilim çok geniş anlamda kullanılıyor ve tüm bilgi dallarını kapsıyordu. Batı'da da Ortaçağ boyunca benzer bir anlayış vardı. Onaltıncı ve onyedinci yüzyıllardan itibaren öncelikle doğa bilimlerinde yeni bilimsel kavramların, bağıntuların, yasaların ve sonuçta da yeni modellerin doğmasına yol açan çok önemli bir yöntem değişikliği oldu. Bu dönemde "Modern Fen Bilimleri" kavramı, bilim tarihinde onyedinci ve onsekizinci yüzyıldan sonra ve bilhassa ondokuzuncu yüzyılda hızlı bir şekilde gelişen fizik, kimya, biyoloji gibi doğa bilimleri için kullanılmaktadır.*



Aydın Yaka  
Dokuz Eylül Üniversitesi  
Eğitim Bilimleri Bölümü

**B**İLİM, birikimsel, sistematik bilgiler topluluğunu ifade eder; gelişmesinde süreklilik, gelenek, çok önemli ve gereklidir. Batı'da onyedinci yüzyıldan sonra bir nitelik değişmesine uğramış, bizde ise yirminci yüzyıla kadar bu değişiklik olmamıştır. Osmanlılarda örneğin astroloji, sihir, simya, rüya tabiri hep bilim çerçevesi içinde düşünülmüştür. Bu nedenlerle biz, modern bilimi (bilimleri) hazır bulduğumuz için son yüzyıllardaki gelişmelere katkımız çok az olmuştur.

Geçmişte, Türk eğitim sisteminde fen bilimlerinin durumunu ele almadan önce, bu bilimlerin Batı'da son yüzyıllar içinde nasıl bir gelişme gösterdiğini özetle açıklamak yararlı olacaktır. Batı'da modern fen bilimlerinin doğuşuna hazırlık olmak üzere, onbeşinci yüzyıldan itibaren birbirini tamamlayan sanatsal, dinsel, düşünsel ve bilimsel nitelikli üç önemli süreçten bahsedebiliriz:

1. Rönesans ve Reform hareketi,
2. Onyedinci yüzyıl Metot çağı,
3. Onsekizinci yüzyıl Aydınlanma hareketi (felsefesi).

Bu üç süreç, Avrupa'da daha sonra yoğun olarak yaşanan sosyal, ekonomik ve siyasal oluşumlar da dahil olmak üzere, tüm bilimsel ve teknolojik devrimlerin hazırlayıcısıdır. Kuhn'un ifadesiyle son çağda gerçekleşen "Bilimsel Devrimler" in temellerini kavramak için bu süreçlere kısaca değinmek yerinde olur.

Bilimde Rönesans iki dönem halinde gerçekleşmiştir. Birinci dönem onbirinci ve onikinci yüzyılları, ikinci dönem de onaltıncı ve onyedinci yüzyılları kapsamaktadır. Rönesans bir bütün olarak modern bilimin ilk düşünsel temellerinin atıldığı dönemdir. Fransız tarihçisi Michelet bu dönemin özelliğini "dünyayı ve insanı keşfetme" diye nitelendirmektedir. İnsanoğlunun zihnini içe kapanıklıktan kurtaran somut gerçeği, kendisi de dahil olmak üzere, tüm doğa olaylarını anlamaya, kısaca yaşadığı evrenin fethine yönelten Rönesans, yeni, yaratıcı, özgür bir inceleme, araştırma ve tartışma döneminin adıdır. Ayrıca İlkçağ'da oluşan fakat Ortaçağ'da kaybedilen bilim zincirinin tekrar bir ucundan yakalanıp devam ettirilmesi demektir.

Avrupa'da onaltıncı yüzyılda gerçekleşen Reform hareketi modern bilimin gelişmesi ile doğrudan ilgili değildir. Ancak bu hareket, Ortaçağ'dan beri devam eden dinsel aşırılığın, yanlış anlamların, uygulamaların terkedilmesiyle, dolayısıyla pozitif bilimlerin gelişmesine engel olan dinsel fanatizmin büyük ölçüde ortadan kalkması ve dinin kendi mecrasına çekilmesi bakımından, sonuçları itibarıyla modern bilimin ilerlemesine dolaylı bir katkıda bulunmuştur. Batı'da her alanda laik bir bakış açısının, dünya görüşünün Reform'dan sonra yerleştiğini görüyoruz. Böylece din, bilim dahil her sosyal kuruma müdahale eden "kurumlar üstü bir değer" olmaktan çıkmıştır.

Onyedinci yüzyılın temel karakteristiği, modern bilimin çok hızlı bir tempo ile gelişmesini sağlayan yöntem değişikliğini gerçekleştirmiş olmasıdır. Modern doğa bilimlerinde nesnel gerçeğin yakalanması ve doğru bilgilerin üretilebilmesi için sağlam araçların-yöntemlerin oluşturulması gerekiyordu. Bu "Büyük yüzyıl"da F. Bacon, R. Descartes, G. Galile ve İ. Newton gibi yaratıcı beyinler bilimsel yöntem konusunda, devrim niteliğinde bir dönüşümü gerçekleştirmişlerdir.

Bacon, klasik Aristo mantığı ile mücadele etmiş, insan zihninin doğru ve yeni bilgiler üretebilmesi için, ona yüzyılların yüklediği önyargılardan kurtulmasının şart olduğunu söylemiş ve "tümevarım"ı yöntem olarak önermiştir. Descartes da, gene yöntem konusunda doğru bilgilere ulaşmada çok önemli bir unsur olan "metodik şüphe"yi gündeme getirmiş, bugün tüm bilimlerin değişmez yöntemleri olan "analiz" ve "sentez"i geliştirmiştir. Ayrıca Descartes'la birlikte Galile ve Newton modern matematiğin, fiziğin ve astronominin temellerini atmışlardır.

Onsekizinci yüzyıl öteden beri bir "Aydınlanma Çağı" olarak tanımlanır. Bu yüzyılın özellikle ilk yarısı, bilimsel gelişme açısından onyedinci yüzyıla göre pek parlak değildir. Ancak onyedinci yüzyıl bilimsel buluşların, ilerlemenin ön koşulu sayılan "rasyo-nel düşünüş", "özgür akıl" açısından



ve dolayısıyla felsefe bakımından büyük önem taşır. Ortaçağ'da akıl, daha ziyade dinsel dogmaları güçlendirmek, onları ispatlamak için kullanılmıştır.

Onsekizinci yüzyılda insanlığın tüm başarılarının, kültür ve uygarlığın ancak bilimle gerçekleştirilebileceği, tüm doğa ve insan ilişkilerinin (biraz aşırı olmakla birlikte) fiziğin, mekaniğin yasalarına benzer yasalarla açıklanabileceği inancı benimsenmiş ve bu inanç uzun süre etkin de olmuştur. Zamanla buradan "pozitivizm"e geçilmiştir.

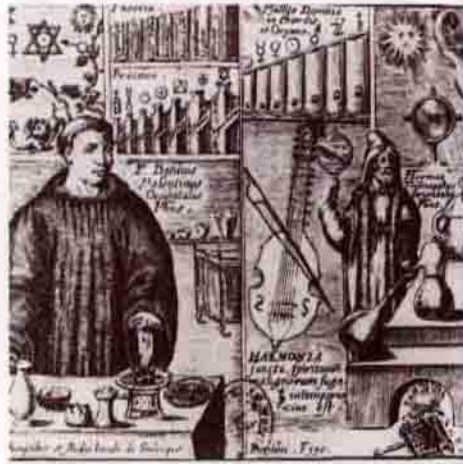
Bu yüzyılın karakteristiği de, özgür aklı ön plana çıkarmak, tüm bireysel ve sosyal ilişkileri, eylemleri aklın kurallarına, işleyişine göre düzenlemektir. Aydınlanmacılar akla dayalı bilgiyi esas almışlar ve ancak ona güvenmenin gerektiğini savunmuşlardır. Aydınlanma felsefesi Fransa'da Voltaire, Diderot, Montesquieu, Condillac ve Condorcet gibi düşünürlerin çabaları ile rasyonalist bir çizgide, İngiltere'de ise Locke, Berkeley ve Hume gibi filozoflarca deneyci (empirist) bir dü-

şünce geleneği halinde gelişme göstermiştir. Aydınlanma'nın doruğunda ise Alman düşünürü Kant vardır. Kant'a göre, felsefe ve bilimde gerçeği yakalamanın biricik aracı akıldır. Başka kılavuzlar kullanmaya gerek yoktur. Tüm mesele aklın kendi başına, özgerçe kullanılmasıdır.

Modern fen ve tabiat bilimlerindeki gelişmenin temelini oluşturan bu kuramsal faktörlerin yanında birkaç etmen daha var ki, ikinci derecede de olsa, onları dikkate almadan bugünkü bilimi açık-

layamayız. Bunlardan birincisi, onbeşinci yüzyılın ortalarında matbaanın bulunması, dolayısıyla her türlü bilginin hızla yayılmasıdır. İkincisi de, Avrupa'da onbeşinci ve onaltıncı yüzyıllarda başlayan coğrafi keşifler ve bunların sonuçlarıdır. Batı, coğrafi keşifler vasıtası ile dünyaya açılmış, dünyayı tanımış, zengin doğal kaynaklara ulaşmış ve bu kaynakları Avrupa'ya transfer etme imkanı bulmuştur. Böylece Batı hem sanayi öncesi gerekli olan sermaye birikimini sağlamış, hem de hammadde ve pazar sağlama amacı ile dünyanın zaptına çıkmıştır. Üçüncü olarak da, tüm bu sosyal, siyasal ve ekonomik gelişmelere bağlı olarak, onsekizinci yüzyıldan itibaren Avrupa'da ortaya çıkan hızlı sanayileşme hareketi, bilimsel ve teknolojik gelişmelerin altyapısını oluşturmuş, modern bilimi her yönden teşvik etmiş, onun önündeki engelleri kaldırmış, bilimsel araştırma ve buluşları finanse etmiştir.

Bunların tümü Batı'da fen ve tabiat bilimlerinin gelişmesini sağlayan unsurlardır.



## Osmanlılarda Fen Bilimleri Eğitiminin Durumu

Bilindiği gibi, orta ve yükseköğretimi de kapsayan ve aynı zamanda o dönemin tek bilim-araştırma kurumları olan medreseleri vardı. Osmanlılar Selçuklulardan miras alıp devam ettirmişlerdir. İlk Osmanlı medresesi 1332'de Orhan Bey'in İznik'te açtığı tipik bir Selçuklu medresesi olan medresedir. Bu kurumlara özellikle Fatih döneminde çok önem verilmiş ve hem nicelik, hem de nitelik olarak geliştirilmişlerdir. Fatih döneminin medreseleri sonrakilere için de bir model oluşturmuştur.

Medreselerde okutulan dersleri-bilimleri genelde akli ve nakli bilimler biçiminde ikiye veya dini-hukuki bilimler (Tefsir, Hadis, Kelâm, Fıkıh), müspet bilimler (akli bilimler) (Felsefe, Matematik, Tıp, Heyet, Tabiiyat), alet bilimleri (Sarf, Nahiv, Mantık Belâgat, Bedi, İnşa) olmak üzere üçe ayırmak mümkündür. Alet Bilimleri, başka bilimleri öğretmek için kullanılan bilimlerdir.

Medreseler, genel olarak onaltıncı yüzyılın ortalarına kadar toplumda pozitif bir rol oynamışlar, gerek Osmanlı devletinin kurulmasında, gerekse büyüyüp gelişmesinde düşünce ve bilim açısından yönetimi, toplumu aydınlatan, yol gösteren saygın kurumlar olmuşlardır. Fakat daha sonra, bu kurumlar toplumun ve zamanın gerisinde kalmış, dolayısıyla rolleri pozitiften negatife dönüşmüştür. Medreselerde akli bilimler olarak adlandırılan Matematik, Astronomi (Heyet), Tıp, Tabiiyat gibi bilimler zamanla önemsizleşmiştir. Zaman içinde, akli bilimler geriye

itildikçe, nakli bilimler ön plana çıkmış, medreseler evrensel bilim kurumları olmaktan uzaklaşmışlardır. Bilimsellik ve topluma fayda sağlamak bakımından medreselerin altın çağı Fatih dönemi olmuştur.

onaltıncı yüzyıldan itibaren Osmanlılarda Fen ve Tabiat bilimlerinin yıldızı sönmeye başlamışken, Batı'da ise tam ters bir oluşumun varlığı gözleniyordu. Doğa bilimleri konusunda Ortaçağ'da Doğu, Batı'dan geri değildir. Hatta birçok alanda (matematik, astronomi, tıp gibi) Batı'dan ileridir. Bu durumda nasıl ve ne olmuş da, belli bir geleneğe sahip olan medreselerde bu yenilenme gerçekleşmemiş ve bu kurumlara modern fen ve tabiat bilimlerinin ne yöntemi, ne araştırma konuları bir türlü girememiştir?

### Kurum Dışı Genel Nedenler:

Osmanlı düşünce ve siyasal sistemi, belli bir süre sonra, kendini yeter bir sistem olarak algılamış, dolayısıyla bu sistem zamanla iyice statikleşmiş, dayandığı temel ilkeler, dünya görüşü dogmatik bir hal almıştır. Bilhassa onyedinci yüzyıldan sonra sosyal ve siyasal alanda "değişme" ile "bozulma" bir tutulmaya başlanmıştır. Bu çerçevede "âlemin nizamı" (düzeni) statiktir, değişmez ve değişmemelidir. Değişmeme iyi, değişme ise kötüdür. Çünkü her değişme (o zamanki deyim ile "inkılâp") daima kötüye, bozulmaya neden olur. Sosyal düzeni meydana getiren unsurların, parçaların tertibi değişirse, parçalar birbirine kaşır, parçalar arasındaki denge de değişir ve sonuçta düzen bozulur. Osmanlı düşüncesindeki bu donuklaşma medreseler de dahil olmak üzere, tüm sosyal kurumların kendi içlerinde değişmesini, evrimleşmesini önlemiştir. Sosyal yapı ve sistem bir bütündür. Bu sistemdeki genel bir durgunluktan, verimsizlikten her kurum etkilenmekte, alt sistemler de duraklamakta, gerilemektedir. Osmanlıda bu durum aynı biçimde yaşanmış ve medreseler bu toplumsal kısırlaşmadan nasiplerini almışlardır.

Toplumsal yapıdaki bu statikleşmenin yanı sıra, kaynağı ne olursa olsun, bireysel düzeyde de değişmeye, yeniliğe kapalı bir mistik anlayış insan ilişkilerinin her boyutuna egemen olmuştur. Mistisizm Batı'da da yaşanmış ancak yarı dinsel, yarı felsefi bir akım olarak, belli ke-

simlerle sınırlı kalmış ve zamanla aşılmıştır. Bizde ise, yaygın ve köklü bir yaşam felsefesi, sürekli bir kültür ögesi haline gelmiştir. Bireysel düzeyde "bir lokma, bir hırka" felsefesi, doğa karşısında oldukça pasif, her şeyi teslimiyet içinde kabullenen bir insan tipinin doğmasına yol açmıştır. Bu felsefeyi benimseyen toplum ekonomik açıdan üretken olamadığı gibi, zihinsel bakımdan da verimli olamamış, yeni bilgilerin doğmasına yönelmemiş, sadece "olan"la yetinmiş, onları ezberlemiştir. Ayrıca belirtmeliyiz ki, Doğu ile Batı toplumları arasında doğaya ve doğa olaylarına bakışta bir tutum farklılığı vardır. Batı'da özellikle yöntem değişikliğinden sonra doğa, şüphe ve sorularla karışık bir merakla inceleme konusu yapıldığı halde, Doğu toplumlarında, dolayısıyla Osmanlıda doğa sadece temaşa edilen, hayranlıkla, zevkle izlenen bir varlık alanıdır. Doğunun bu bakış açısı ise oldukça edilgin, sadece izleyen, bir bakıştır. Bu bakış, bir araştırmacı şüphesi taşımadığı için yaratıcı, bilgi üretici değildir. Neticede ülke fethinde çok başarılı olan bir kültür, ne yazık ki, içerikli olarak, aynı başarıyı bilim ve ekonomide, doğaya egemen olma da gösterememiştir.

Dünyada onsekizinci yüzyıldaki Sanayi Devrimi'ne kadar genel olarak, bilim ve bilim adamları anlayışlı yöneticilerin, varlıklı-ilişkili kimselerin maddi himayeleri sayesinde yaşayabilmiş ve bilimsel gelişme ancak bununla orantılı olarak sağlanabilmiştir. Avrupa'da onsekizinci yüzyıldan itibaren bilimin mali yönden desteklenmesini, artık zenginleşen ve siyasal güce de sahip olan yeni bir sınıf, burjuva sınıfı üstlenmiştir. Bu yeni toplumsal güç, her türlü gelişmenin, kalkınmanın ve egemenliğin, ancak bilimsel ve teknolojik buluşlarla, bilimsel bilgi ile sağlanabileceğini farketmiştir. Osmanlı sosyo-ekonomik yapısında böylesine bir sınıfsal oluşum da görülmemiştir. Osmanlı maliyesi iyi iken bilim, gerek yöneticiler, gerekse vakıflar vasıtasıyla desteklenip korunuyordu. Devletin mali yapısı bozulunca tüm kurumlar gibi bilim ve öğretim kurumları da bozuldu, güçsüzleşti. Halbuki onsekizinci yüzyıldan sonra bilimsel çalışmalar eskiye oranla daha zahmetli ve masraflı hale gelmişti. Bu masrafları birilerinin veya bir kurumun üstlenmesi gerekiyordu.

Avrupa'da bilim ve teknikteki gelişmeler ekonomik büyümeyi, sanayileşmeyi giderek hızlandırdı. İçerde güçlenen kapitalizm zamanla dünyaya yöneldi. Bu





nedenlerle artık bilimdeki ilerlemeler sadece belli bir sınıftan değil, her kesimin desteğine sahipti; resmi ve gayri resmi bütün kurumlarca finanse ediliyor, teşvik görüyordu. Böylece ekonomik kalkınma, büyüme bilimsel buluşlara endekslenmiş oluyordu. Osmanlı medresesi, ilmiye sınıfı ise, bu tür sosyal ve ekonomik destekten yoksundu.

Avrupalının dünyaya açılması, çok değişik kültürleri, doğal ortamları olan ülkeleri zaptetmesi, Batı'da büyük bir bilgi ve düşünce zenginliği meydana getirmiştir. Kendi inanç ve düşüncelerini, bilgilerinin yeniden gözden geçirme, karşılaştırma imkanı yaratmış, bilginin izafiliği gündeme gelmiştir. Tüm bunlar Batı'da dogmatik düşüncelerin, monist bakış açılarının terk edilmesine yol açmış, Avrupalı bütün dünyayı hem fen ve tabiat bilimlerinde, hem de sosyal bilimlerde çok geniş ve doğal bir laboratuvar olarak kullanmıştır. Avrupalı araştırmacılar, çok farklı sosyal ve doğal ortamlarda yaptıkları gözlemlerden hareketle, her iki bilim alanında yeni birçok kuramlar geliştirmişlerdir. Osmanlı ise giderek içine kapanmış, kültürün yenilenmesi, yeniden yoğurulması değil, "tekrarı" yaşanmaya başlanmıştır. Bu da, öncelikle fen ve tabiat bilimlerinde olması gereken ilerlemeyi önlemiştir.

Matbaanın zamanında kültür hayatımıza girmemesi ve dolayısıyla bilginin hızla yayılmasının önlenmesi de önemli bir faktör olarak sayılmalıdır. Çünkü bu teknik gerilik, hem ülke

içinde kültür yayılmasını ve bilginin yoğunlanmasını önlemiş, hem de evrensel düzeydeki bilgi ve düşüncelerden çok geç haberdar olunmasına yol açmıştır. Böylece toplumdaki cehalet, yanlış kanı ve bilgiler gittikçe yoğunlaşmış, kemikleşmiştir. Bunlar bir cehalet örtüsü olarak her türlü gelişmeyi önlemiştir. Bu olumsuzluklar en çok pozitif bilimlerdeki yenileşmeyi engellemiştir. Örneğin ilk Türk matbaasını kuran I. Müteferrika'nın ilk bastığı kitapların içinde ancak 6 eserin pozitif bilimlerle ilgili olduğu, diğerlerinin tarih kitapları ve sözlükler olduğu görülmektedir.

## Kurum İçi Nedenler

Medreselerde düşüncede, araştırma ve öğretimde Ortaçağ skolastik-dogmatik yöntemi devam etmiş, Batı'daki yöntem değişikliği bir türlü gerçekleşmemiş, gözlem ve deney bilgi üretmede temel yöntemler olarak kullanılmamıştır. "Dogmalar", "kitap" ve kitap bilgisi esas alınmıştır. Düşünmede ve öğretimde birbirine bağlı iki yöntem kullanılmıştır: "Ezberleme" ve "Tefsir" (yorum). Gayet tabii modern bilimin bu yöntemlerle doğup gelişmesine de imkân yoktu.

Medreselerde öğretim programları zamanla gelişip zenginleşeceğine, dondurulmuş, hatta akli ve müspet bilimler önemsenmemiş ve programlardan çıkarılmıştır. Katip Çelebi'nin ifadesine göre, Kanuni dönemine gelinceye kadar medreselerde akli ve nakli bilimleri uzlaştıran bilim adamları vardı. Sonra gelenler "bunlar felsefedir" diyerek akli bilimleri kaldırıp onların yerine nakli bilimlerle ilgili dersler koydular. Böylece bilim alanı çok fakirleşmiş oldu.

Mali yetersizlikler, bozulmalar. Genel nedenler içinde de belirtildiği gibi, Osmanlı maliye sisteminin bozulması, medreseleri de çok etkilemiş, bu kurumları büyük bir mali sıkıntı içine düşürmüştür. Özellikle onyedinci yüzyılın ortalarından başlayarak gerek medreselerdeki öğretim

kadrosunu, gerekse öğrencilerin masraflarını finanse eden mali kaynaklar çok azalmaya başlamıştır. Öğrencilerin yaşama koşulları kötüleşmiştir. Medreselerde oldukça ileri ve yararlı bir uygulama olarak, bugünküne benzer bir biçimde, öğrencilerin beslenme ve barınma ihtiyaçları karşılanıyor, ayrıca onlara cepharchlığı da veriliyordu. Medreseler varlıklı yöneticiler ve onların kurdukları vakıflar kanalıyla besleniyordu. Zamanla yöneticiler ve onlara dayanan vakıflar fakirleşince, medreseler de fakirleşti. Öğretimin kalitesi düştü, öğrenciler kural ve gelenek dışı kaynaklar bulmaya yöneldiler, sonuçta öğretimdeki ciddiyet de bozulmuş oldu.

Gerek Fatih döneminde, gerekse onaltıncı yüzyılın ikinci yarısına kadar medreselerdeki öğretim bilimsel ve pedagojik ilkelere uygun olarak yapılıyor ve çok ciddiye alınıyordu. Bu kurumların, halk ve yöneticiler üzerinde büyük bir saygınlığı vardı. Medrese öğrencileri ve hocaları herkesin imrendiği kimselerdi.

Koçi Bey, medreselerde bu konularla ilgili bozulmaları 1631 tarihinde Padişah IV. Murad'a sunduğu ünlü "Risalesi"nde özetle şöyle açıklamaktadır: Şeriatın devamı bilgi ileldir. Bilginin devamı bilgi ileldir. Bilginin devamı da bilginlerledir. Bu yüzden bilgiye ve bilginlere çok önem vermek gerekir. Eskiden var olan bu gelenek ne yazık ki bozulmuştur. Öncelikle, Osmanlılarda ilmiye sınıfının zirvesinde olan Şeyhülislam'ın atanmasında kural dışı işlemler yapılmaktadır. Bu makam en aziz, şerefli ve hayati önemi olan bir makamdır. Azil ve tayin kabul etmez. Her bilgin de o makama layık olamaz. O makama ancak, bilgi ve fazilet kaynağı olan, yetenekli, olgun, ahlakı tam alimler seçilmelidir. Böyle kimseler seçildikten sonra da artık azlunmamalıdır. Fakat artık böyle yapılmı-



yor. O makama yeteneksiz ve yetersiz insanlar, başka kaygılarla atamayla getirilmektedir. Müderrislerin atanmalarında da artık ilmi değil, siyasi ve kişisel ölçütler, ilişkiler esas alınmaktadır. Müderrislik rüşvetle, hatırla dağıtılır olmuştur. Böyle olunca müderrisler ilim, adalet yolundan ayrılmışlar, yöneticilerin hoşuna gidecek kararlar vermeye, dalkavukluk etmeye başlamışlardır. Sonuçta, bilgi ile cehalet, alim ile cahil arasındaki fark kaybolmuştur. İlim çok çalışmayı, birçok şeyden feragat etmeyi gerektirir, şan ve şöhretle bağdaşmaz. Halbuki medrese hocaları para, şan ve şöhret düşkünü olmuşlardır. İlim alanı cahillerle dolmuştur, iyi ve kötü, doğru ve yanlış ayırdedilemez olmuştur. Gerçek bilginler kenara çekilmek zorunda kalmışlar ve unutulmuşlardır. Cahil olan ve dalkavukluk yapan, doğruyu söylemeyen ilim erbabına da halkın güveni kalmamıştır.

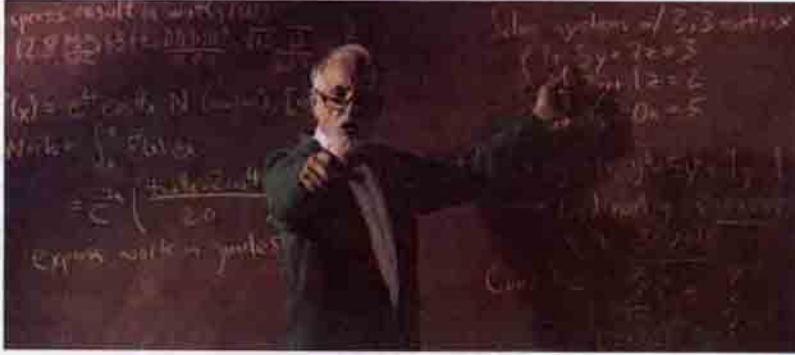
Koçi Bey'in çok güzel belirttiği gibi bu temel bozulmanın arkasından, öğrenci kitlesi de bozulmuş, medrese öğrencileri siyasal eylemlere katılmaya başlamıştır. "Talebe-i ulûm" isyanları Celâli isyanları ile

birleşmiş, önceden halkı aydınlatmaya giden medrese öğrencileri, bu kez halkı soymaya, onlara yanlış bilgiler vermeye gitmişler, ayrıca onlara kötü niyetliler, "çift bozanlar" da katılınca Anadolu'daki dirlik ve düzenlik tümüyle bozulmuştur.

Bilgisiz ve yetersiz olan bazı müderrisler derslere girmemeye başlamışlar, softa ayaklanmalarını gizli gizli desteklemişlerdir. Dolayısıyla bu ortamda medreselerin, modern bilimi yaratmak veya onu izlemek bir yana, geleneksel öğretim işlevlerini sürdürmeleri bile söz konusu olamazdı.

Genel taassup, esas olarak, bu yanlış ve eksik medrese eğitiminden kaynaklanmış ve en büyük tahribatı da bu kurumlarda yapmıştır. Taassup en yoğun biçimde medreselerde yaşanmıştır. Bu eğitim kurumları, sosyal değişimin, yeniliklerin, buluşların kaynağı olması gerekirken, her türlü atılımı, yeniliği köstekleyen, gerilik kaynağı olan kurumlar haline gelmişlerdir. Bu kurumlar Ortaçağ dogmatizminden kurtulamamışlar, buralarda her masum tartışma, bilimsel şüphe, merak,

ilgi "şeriatı aykırıdır", "bunlar felsefiyattandır" denilerek reddedilmiştir. Örneğin 1580'li yıllarda Tophane sirtlarında basit bir rasathane kurarak evreni izlemeye merak saran Takiyüddin Mısrî için "gaip ve meçhulât âleminin ahvaline keşif ve vukuf hasıl ediyor" suçlaması yöneltilecek, rasathanesi yıkılmıştır. Gene 1716'da Şehit Ali Paşa'nın el konan kitaplarının arasında felsefe ve astronomi ile ilgili eserler de bulunduğu kütüphanelere vakfedilemeyeceğine, Şeyhülislâm Ebu İshak İsmail Efendi fetva vermiştir. Medreselerdeki bu hastalıklı tutum hiçbir zaman terkedilmemiş, bu kurumlar yaşadıkları sürece devam etmiştir. Ondokuzuncu yüzyılın birinci yarısında dahi Türk medreselerinde hâlâ müspet bilimlerle hiçbir ilişkisi olmayan bir öğretim faaliyeti devam etmiş, yerli azınlıklar ise bu tür bilimlerin öğretimini de yapan modern



okullar açma yoluna gitmişlerdir.

Tüm bu nedenlere bağlı olarak, Türkiye'de modern fen bilimleri öğretiminin eğitim sistemimize geçirmesinin yarattığı sonuçların bazıları pedagojik, bazıları da teknolojik ve ekonomik niteliklidir.

Toplumlarda modernleşmenin (çağdaşlaşmanın) çeşitli ölçütleri vardır. Bu ölçütler bakış açılarına yani ideolojik yaklaşımlara göre değişmektedir. Fakat bunların bir tanesi var ki, onda hemen herkes birleşmektedir: Rasyonelleşme. Düşünce, bilim, siyaset, sosyal ve ekonomik örgütlenmede hep insan aklının evrensel kurallarını dikkate almak, bireysel ve toplumsal eylemleri akla dayandırmak; işte bu ilke en önemli çağdaşlaşma kriteri sayılmaktadır. Batı toplumlarının Sanayi Devrimi ile birlikte giderek rasyonelleşme olmaları, ekonomik, sosyal ve siyasal kurumlarını rasyonel bir temele dayandırmaları belli bir düşünce gelişimi ve eğitiminin sonucu olarak gerçekleşmiştir. Batı'da bu düşünce biçimi de onaltıncı ve onyedinci yüzyıllardan itibaren doğa bilimlerindeki mantığın artık birçok alanda kulla-

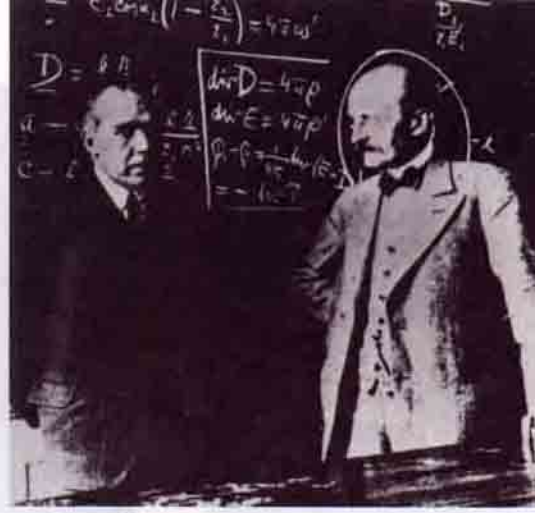
nılmaya başlaması ve bu bilimlerin eğitim sistemlerine girmeleri ile yerleşmiştir. Bu düşünce biçimi, öğretim sırasında felsefe ile birleşince oldukça nesnel, sistematik ve tutarlı bir zihinsel yapı ortaya çıkmaktadır. Dolayısıyla bu mantık, insanların sosyal ve ekonomik olguları daha gerçekçi bir biçimde değerlendirmelerine, verimli, pratik fayda sağlayan yaşama ilkeleri, yöntemleri geliştirmelerine yol açmıştır. Her olguyu kendi boyutları, şartları içinde ele almayı, olgulara analitik yaklaşmayı öğretmiştir. Bu nedenlerle, Batı toplumları düşüncede, bilim, ekonomide daha yaratıcı, daha üretken olabilmişlerdir.

Bu bakımdan, fen bilimleri eğitiminin bizim eğitim sistemimize geçirmesi, sadece bu bilimlerin gelişmesinin, öğretiminin aksamasına yol açmamış, bu olumsuz etkilerden daha kapsamlı ve önemli olarak, çağdaş rasyonel ve verimli bir düşün-

ce yönteminden uzak kalmamıza, sonuçta bilim ve teknolojiye olsun, ekonomide olsun iki yüzyıldır devam eden reform ve çağdaşlaşma çabalarına rağmen beklenen kalkınma ve refah düzeyinin tutturulamamasına yol açmıştır.

Çağdaş toplumları şekillendiren sosyo-ekonomik olgu sanayileşmedir. Sanayileşme, yüzeysel, tek yanlı bir teknik-ekonomik olay değildir. İnsanlık tarihinde bu olgu, yüzyılların birikimine dayanmaktadır. Sanayi Devrimi'ni hazırlayan bir çok neden vardır. Ancak çok belirgin olarak görülmektedir ki, onsekizinci yüzyılın sonlarında başlayan bu atılımın arkasında öncelikle, Batı'da onsekizinci yüzyıldan evvel sağlanan bilimsel birikim yatmaktadır. Çünkü sosyolojik olarak şöyle bir oluşum gözlenmektedir: önce kuramsal bir aşama olarak düşünsel ve bilimsel bir birikim sağlanıyor; arkasından bu bilgi birikimi teknoloji haline geliyor, bu teknoloji ekonomiye transfer edilip, standart ve seri üretime geçilince de, bunun adı artık sanayi oluyor. Dolayısıyla Batı'da başlayan sanayileşmenin arkasında modern matematik, fizik, kimya, biyoloji bulunmaktadır. Bu bilimlerle ilgili kuramsal gelişmeler, bir teknik halinde üretim konusu olunca karşımıza, örneğin bir tekstil sanayii, otomotiv sanayii, demir-çelik sanayii olarak çıkarıyor.

Özetle sayılan bu nedenlerden dolayı,



Osmanlıdaki yenilik hareketlerine baktığımız zaman görürüz ki, aydınların kafasını meşgul eden hep ideolojik, sosyal ve siyasal içerikli kavramlar, sorunlardır. Böyle olunca ne aydınlar, ne de üniversiteler halkın önüne, onun refahını artırıcı bilgiler, yöntemler koyamamışlar, bizimle hiç ilgisi olmayan kısır ideoloji ve kavram tartışmaları, kavgaları ile halkı aydınlattıklarını zannetmişlerdir. Bu bakımdan teknolojiyi kurumsal düzeyde düşündüğümüz takdirde, üniversiteler hiçbir zaman kalkınmanın motoru olamamışlar, teknoloji üreten kurumlar haline gelememişlerdir. Bu durum günümüz için de geçerlidir. Onun için üniversiteler halk ve politikacılar üzerinde, genel olarak, önemli bir saygınlık yaratamamışlardır.

Gerek günlük konuşmalarda, gerekse çeşitli ortamlarda sık sık "Batı'nın bilimini, teknolojisini bir türlü alamadık, onun sosyal kurumları yaşantı biçimlerini aldık, fakat bir zihniyet değişikliği yapamadık" şeklinde yakınmalar gözlenir. Burada olması istenen zihniyet değişikliği, başlangıçta açıklamaya çalıştığımız fen bilimlerinin mantığı, düşünce biçimidir. Tabii, tarih içinde fen bilimleri, öğretim sistemimize girmediği için böyle bir zihniyet değişikliği de gerçekleşmemiştir.

Fen bilimlerinin eğitim sistemimize geç girmesi bir olumsuz sonuç daha yaratmıştır: O da, sosyal bilimlerdeki gelişmenin de çok geç başlamış olmasıdır. Çünkü bilim tarihine baktığımız zaman görülür ki, sosyal bilimler, fen bilimlerindeki gelişmeleri izlemişler ve bilimsel yöntem bakımından, fen bilimlerini model almışlardır. Bu, hem doğal bir gelişme çizgisidir, hem de insan mantığına uygundur. Zamanla sosyal bilimler, kullandıkları araştırma teknikleri, düşünüş biçimleri bakımından fen bilimlerinden çok ayrılmışlarsa da sosyal bilimlerdeki gelişmenin ölçüsü hep fen bilimlerindeki gelişme olmuştur.

Türkiye'nin gerçek bir sanayileşme temposunu bir türlü yakalayamamış olması, fen bilimleri öğretiminin zamanında ve gereği gibi anlaşılıp kavranılamamış olmasındandır.

Fen bilimleri öğretiminin eğitim sistemimize geç girmesi, gözlem, deney, gösteri gibi öncelikle bu bilimlerin kullandığı laboratuvar yöntemlerinin okullarımıza girmesini çok geciktirmiştir. Bu tür çağdaş öğretim yöntemleri ancak fen bilimleri vasıtası ile diğer bilim ve derslerde kullanılabilir. Öğretimde yöntem değişikliği bu bilimlerde başlamaktadır. Eğitimde gerçek reform da yöntem konusunda yapılan reformdur. Yöntem değişikliği olmadan eğitimde amaç ve ders içeriklerinin değiştirilmesi pek bir anlam ifade etmemektedir. Eğitim tarihimizde tekrarlanan reform çabaları bunu çok açık biçimde göstermektedir. Bilgilerin dolayısıyla öğretimin işlevselliği, büyük ölçüde kullanılan öğretim yöntemlerinin işlevselliğine bağlıdır.

Sosyolojik açıdan, insanla doğa arasındaki ilişki ve çelişkiler teknolojiyi yaratır. Toplumda insanlar arasındaki ilişki ve çelişkiler de ideolojik yapıyı (tümüyle manevi kültür) oluşturur. Bir toplumda en önemli dengelerden birisi, teknolojik yapı ile ideolojik yapı arasındaki denge olduğundan bozulması tehlikelidir. Bir toplum kendi teknolojisini (burada teknoloji de geniş anlamda kullanılmaktadır ve her türlü yaşama, üretme araçları, yöntemleri ve tekniklerini kapsamaktadır) ürettiği ölçüde, kendi ideolojisini de biçimlendirir. Üretilen bu teknoloji esas olarak ekonomik refahı ve yaratılan uygarlık düzeyini belirler. Toplumun yeni ihtiyaçlara göre yeni teknolojiler üretmemesi, sürekli olarak dışarıdan teknoloji alması, teknoloji-ideoloji dengesini bozar, bu durumda toplum sürekli dışarıdan ideoloji transfer eder. Bu toplumun kendi yapısına yabancı kavram ve kurumların dışarıdan ithal edilmesi, böylece iğreti ikili sosyal yapıların, suniliklerin doğması ve taklit mekanizmasının işlemesi demektir. Böyle toplumlar da eğitim sistemi, yaratıcı ve üretici olmayan, sürekli dışarıdan ideoloji aktaran bir sosyal kurum haline gelir. Bu bilgi ve açıklamalara yer vermemizin nedeni, bu sorunun konumuzla çok yakından ilgili olmasıdır. Çünkü Batı toplumları çağdaş

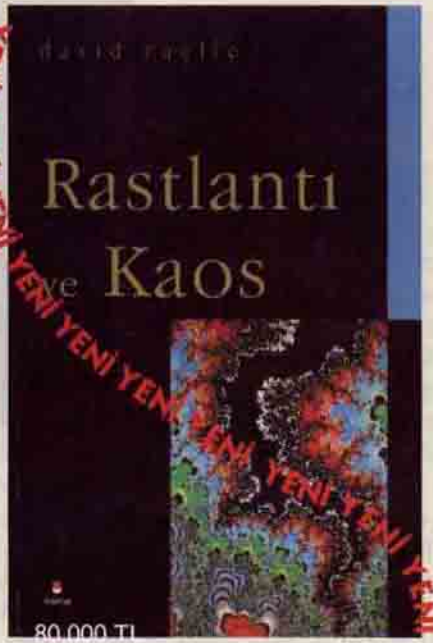
teknolojiyi fen bilimleri sayesinde yaratmışlardır. Türkiye'de geçmişte fen bilimleri, düşünme, bilgilenme, bilimsel araştırma, dolayısıyla öğretim konusu yapılmayınca, toplumda yukarıda söz konusu ettiğimiz teknoloji-ideoloji dengesizliği doğmuştur. Bu durum, hem bir kültürel boşluk olarak karşımıza çıkmış, hem de aydın-halk ikiliği yaratmıştır.

Batı'da aydın-halk bütünlüğünü öncelikle, doğa bilimleri ile uğraşıp, ekonomik ve günlük yaşam için yeni ve pratik değeri, faydası olan bilgiler, araç ve yöntemler üreten fizikçiler, kimyagerler, biyologlar ve sonuçta mühendisler sağlamıştır. Halk somut düşünür ve öncelikle kendisine pratik faydası dokunan şeyleri benimser. Bu nedenlerle Batı toplumlarında sosyal ve kültürel bütünleşme, "milletleşme" Doğu toplumlarına göre, çok daha kolay ve sancısız olmuştur. Gene bu nedenlerle Batı toplumları teknoloji temeline dayalı bir ilerleme-kalkınma çizgisi yaratmışlardır. Bize gelince durum çok farklıdır. Bizim aydınlarımız fen ve tabiat bilimlerini esas almadıkları için (medrese geleneği ne yazık ki devam etmiştir) çağdaşlaşmayı teknoloji temeline değil, ideoloji temeline oturtmuşlardır. Genel anlamıyla kalkınmayı sadece siyasal bir içerikte, çerçevede düşünmüşlerdir. Hatta bu noktada, Batılı aydınlarla ilgili olarak şu da eklenebilir; Avrupalı filozofların birçoğu başlangıçta fen bilimleri öğrenimi görmüşlerdir.





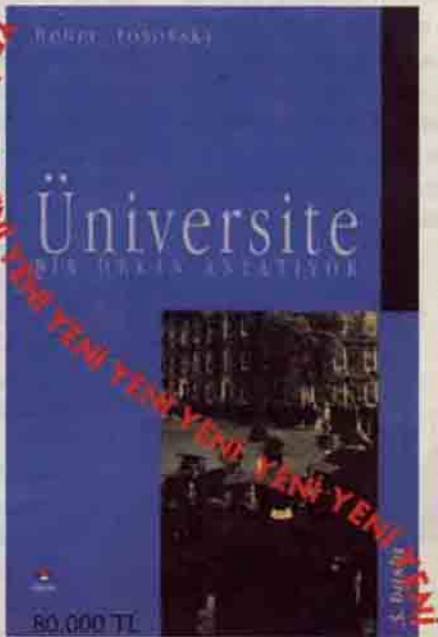
# POPÜLER BİLİM KİTAPLARI



**H**avaya attığınız bir paranın yazı (ya da tura) gelmesi olasılığının ne olduğunu biliyor musunuz? Bilimadamları fiziksel sistemlerin içerdiği rastlantı ve kaos öğeleri konusunda ne düşünüyorlar? Yazar bu soruyu yanıtlarken açık, anlaşılır, zaman zaman da espirilli bir anlatıma başvurmuş; bunun yanı sıra fizik ve matematik alanlarında uzmanlaşmış okurlar kadar bu konularda lise düzeyinde bilgiye sahip olan büyük çoğunluğun da anlatılanları kolayca kavrayabilmesine özen göstermiş. Ustaca düzenlenmiş bu geziye katılanlar, günümüzde bilim alanında elde edilmiş en önemli sonuçları yeni bir ışık altında görme olanağına sahip olacaklardır.



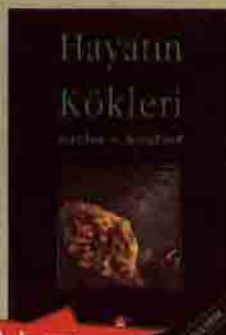
**D**eneyin bilimsel bilginin kazanılmasındaki rolünü örnekledirmek için seçilmiş yirmi deney. Aristoteles'in civciv emriyolojisini, Pasteur'u her okul kitabında anlatılan buluşuna götüren rastlantılar, Jacob ile Wollman'ın genetik maddeyi keşfetmesi, anlatılan yirmi deney arasında. Deneysel bilimin romantik yanını da unutmamış Rom Harré: "Umarım bunlar insanın becerisi ve dehasının örnekleri olarak okunur, her deney kendine özgü özelliği ile bir sanat yapıtı gibi görülür" diyor. Dolaysız anlatı yaklaşımı, canlı üslubu, bilimsel buluşun heyecanını paylaşmamızı sağlıyor.



**H**enry Rosovsky, dünyanın en nitelikli üniversitelerinden biri sayılan Harvard Üniversitesi'nin en büyük fakültesi olan Fen-Edebiyat Fakültesi'nde onbir yıl dekanlık yapmış, konusunda yetkin bir kişi. Amerikan üniversitelerinin gizli iç kimliği, eğitimin niteliği, gerek öğrenci gerekse öğretim görevlisi olarak sıvirmenin koşulları, kitapta açık ve nükteli bir dille anlatılmış. Öğrenci, öğretim üyesi ya da yönetici olarak üniversiteyle ilişkisi olmuş herkes, kendi yaşantıları ile bu kitapta anlatılanlar arasında benzerlikler bulacak... Anlatılanların çoğu, yalnızca Amerikan üniversitelerine özgü değil. Genelleme yapılacak olursa, tüm üniversitelerin birbirlerine oldukça benzer yönleri olduğu söylenebilir; ancak sorunlar temelde aynı da olsa çözümler ve yaklaşımlar farklı olabiliyor.

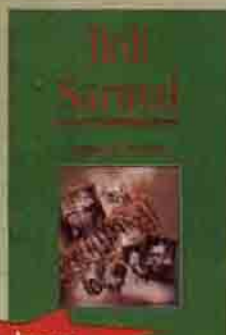
YAYINLARIMIZI,  
BİLİM VE TEKNİK  
DERGİSİNİN  
101 621 NUMARALI  
POSTA ÇEKİ  
HESABINA  
ÜCRETİNİ YATIRIP;  
MAKBUZUN  
FOTOKOPİSİNİ  
ADRESİMİZE  
GÖNDEREREK  
VEYA  
TÜBİTAK KİTAP  
SATIŞ BÜROSU VE  
KİTAPEVLERİNDEN  
EDİNEBİLİRSİNİZ.

TÜBİTAK  
Bilim ve Teknik Dergisi  
Atatürk Bulvarı No:221  
06100 Kavaklıdere/ANKARA



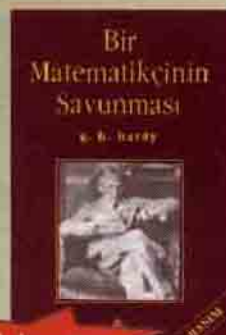
4. basım

50.000 TL



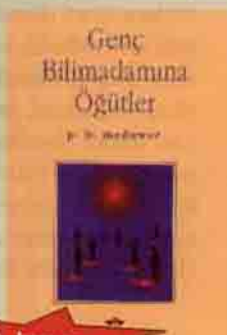
4. basım

50.000 TL



4. basım

50.000 TL



3. basım

50.000 TL

Doğada, dilde, siyasette, kültürde,  
edebiyatta, medyada, eğitimde,  
adalette, ahlakta, ideolojilerde...

**KİRLİLİK!**

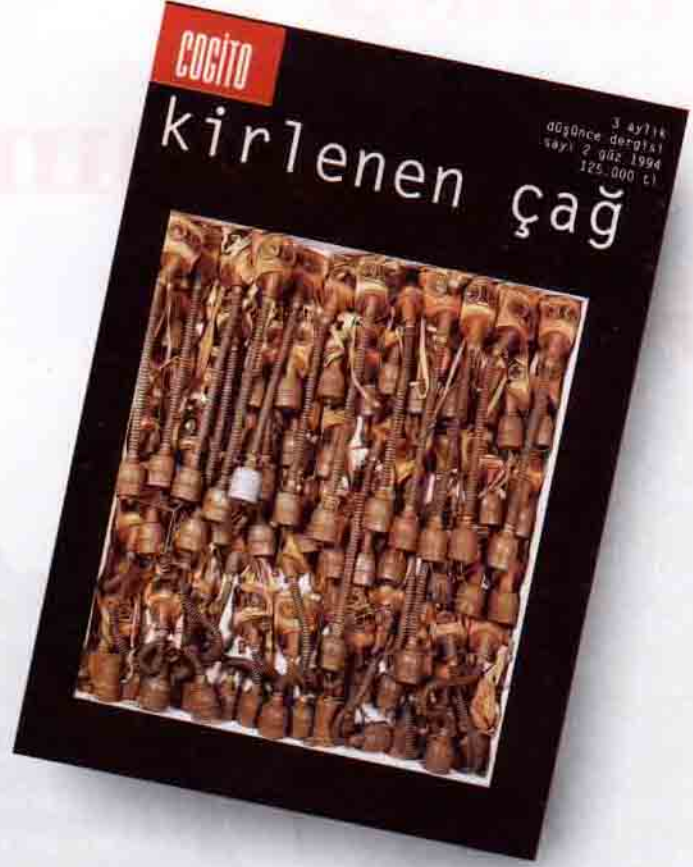
**COGITO**

**kitap derginin**

**son sayısındaki**

**konu:**

**"Kirlenen Çağ"**



**Hikmet Birand** / Asıl Afet Kurak • **Bedia Akarsu** / İnsan ve Çevre • **Isaac Asimov** / Yeryüzü Ölüyor • **Semra Somersan** / Türkiye Çevresi Allaha Emanet • **Dursun Gökdağ** / Ortaöğretim Programlarında Çevre • **Levend Kılıç** / Televizyon ya da "Görüntü Çöplüğü" • **Turhan Ilgaz** / Lunapark Aynaları ya da Basınıımızdaki Kirlenmeye Dair • **Hülya Tufan** / Kolektif Bellek ve İnsan/Doğa İlişkisi • **Luc Ferry** / Nazi Ekolojisi • **Ali Esad Göksel** / Bu Ne Sevgi Ah, Bu Ne İzdırap • **Sevin Okyay** / Sağlık Ülkesinde İkinci Sınıf Vatandaş • **Mustafa Çakır** / Dil Kirlenmesi: Türkçede Yabancı Sözcüklerin Kullanımı • **Selim İleri** / XIX. yy. sonu - XX. yy. Başı Türk Romanında Çevre Yitimi • **Ahmet Cemal** / Kapıkulluğundan Bireye... • **Enis Batur** / Kendi Kendinin Kurdu İnsan • **Sıtkı M. Erinç** / Kültür de Kültür, Kültürde Kültür • **George Steiner** / Walter Benjamin'i Yardımcılarından Kurtarmak • **Nedim Gürsel** / Saraybosna'ya Dönüş • **Elias Canetti** / Notlar'dan • **Yukio Mishima** / Hagakure Nasıl Okunmalı? • **Cem Akaş** / Marjinal Suç, Sanal Ceza • **Faruk Ulay** / İlk Ölümünden Beri Yazdıkları İkinci Ölümünden Sonra Ortaya Çıkan Adamın Esrarı • **Bülent Sözer** / Laiklik ve Sekülerizm Hakkında Bazı Görüşler ve Düşünceler • **Vaclav Havel** / Siyaset ve Bilinç • **Ece Aydoğdu-Ali Cengizkan** / "Her Adım Atışı Bir Tarih" Leman Karaosmanoğlu ile Söyleşi • **"YÖN"den Seçmeler:** Doğan Avcıoğlu'ndan Mümtaz Soysal'a, Çetin Altan'dan İdris Küçükömer'e 30 yıl öncesinin gündemi

**COGITO**

3 aylık düşünce dergisi COGITO, 1. hamur, tam 240 sayfa, büyük boy, 125.000 TL.



Galatasaray 80050 İstanbul Tel: (0212) 293 08 24 (4 hat) Fax: (0212) 293 07 23