

BİLİMSEL YÖNTEME TARİHSELÇİ YAKLAŞIM

Erhan NALÇACI*

Özet: Bilgi üretme süreçleri materyalist tarih yöntemi ile ele alınmış, toplumsal bir fenomen olarak bilginin üretilmesi ve kullanılması üretim tarzları boyunca gözden geçirilmiştir. Verili tarihsel dönemlerde kendiliğinden bilgi üretme, modern bilimsel yöntem ve siyasi müdahale bilgi üretme yöntemi olarak incelenmiştir.

Anahtar Sözcükler: Enformasyon, bilgi, diyalektik materyalizm, bilim, egemen sınıf

Historical Approach to Scientific Method

Abstract: *The process of knowledge production was evaluated with historical materialism, and production and use of knowledge as social phenomenon was reviewed. In certain historical periods, spontaneous production of knowledge, modern scientific method and political invention were considered as production of knowledge.*

Keywords: *Information, knowledge, dialectic materialism, science, ruler class*

Bilgi Nedir?

Marx doğrudan yöntem üzerine yazmamıştır ama kullandığı soyuttan somuta yönelme hemen bütün eserlerine sinmiştir. Örneğin, Kapital'de meta tanımından başlamış ve sonra meta değişimi üzerinden toplumsal ilişkilerin verili tarihsel dönemlerde analizine geçmiştir (İlyenkov, 1982). Benzer şekilde bilimsel yöntemi tanımlayıp incelemeyen önce soyut bir kavram olan bilgiyi tanımlamak ve buradan ilerlemek çok daha doğru olacak.

Bilginin maddenin evrim sürecinde tanımlanabilmesi için bilinçli bir öznenin doğaya müdahalesini beklemek gerekecektir. Burada bilinç ve toplumsal örgütlenme arasında dinamik bir süreç işlemiştir. Maymunlarda beyin kabuğunun büyüklüğü ile bir topluluktaki birey sayısı arasındaki ilişki açık bir şekilde gösterilmiştir (Dunbar, 1993). Bir noktadan sonra evrimsel süreç sadece bir topluluktaki bireylerin çeşitlilik gösteren özellikleri ile değil, her bireyin beyin kapasitele- rindeki değişikliğin toplumsal yaşamı desteklemesi ile gitmeye başladı. Bu süreçte bilincin nüvelerinin ortaya çıkması ve gelişmesindeki tartışmaları izlemek için "Bilincin Evrimi Üzerine Bir Deneme"ye bakılabilir (Nalçacı, 2012). Enformasyon işleyen bir organ olan beynin daha fazla sinir hücresi içermesi, ayrıntılı duysal analiz yeteneği, daha geniş bellek depolarına sahip olması ve ince hareketleri yönetebilmesi doğaya karşı daha fazla bireyden oluşan ve bireylerin kendilerinin, diğerlerinin ve toplumsal kuralların farkında

olduğu sıçramaları tetikledi. Bu nedenle toplum ve bilinç nüvelerinin görüldüğü bazı yüksek omurgalılardan itibaren bilgi bireysel bir olgu olarak değil, toplumsal bir fenomen olarak karşımıza çıktı.

Burada enformasyon işleyen bir organ olarak beyinden bahsetmişken hemen bir parantez açarak, bilginin enformasyonun ancak bir türü olduğunu, tersinden söylersek her enformasyonun bilgi olmadığını vurgulayalım. Sinir sistemi bireyi sarmalayan çevreden gelen uyarıyı kodlayarak üst merkezlere gönderir ve başlıca beyin kabuğunun sinirsel örgüt- lülüğünde imgelere dönüştürür, bu imgeler beyin tarafından işlenir, bir kısmı bellek depolarına kaydedilebilir. Jestlere veya dile dayalı bir iletişim sisteminin gelişmesi durumunda, imgeler beyinde simgelerle temsil edilmeye başlanır. Simgeler tekrar çalışma belleğine alınarak değişik şekillerde işlenir, yeniden sentezlenebilir. Ancak enformasyon işlemenin bütün bu yolları bilgi içermeyebilir. Bir enformasyonun bilgi olabilmesi için duysal yollarla iletilen enformasyonun nesnel gerçeği yansıtmaya derecesinin bir eylemle sınanması gerekecektir. Bir çok kez yapılan sınamalardan elde edilen deneyim artık bilgi içeren bir enformasyon haline gelmiştir. Bu deneyimi bellekte taşıyan simgeler, bilgi parçacıklarıdır ve artık eylemler bu genellenmiş simgenin rehberliğinde gerçekleştirilir. Sınamalar değişik ortamlarda tekrarlanır durur ve yeni deneyimlerin eklenmesi ile bilgi gelişmesini sürdürür.

* Prof. Dr., Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji AD

Bir süre sonra elde edilen genel, her benzer olayın tekrar tekrar sınanmasına gerek kalmadan davranılmasını sağlar. Fark edildiği gibi bir enformasyonun bilgiye dönüşmesi için pratik süreçte sınanması, başka bir deyiş ile toplumsal bir süreçte doğaya, topluma müdahale edilmesi gerekmektedir. Bunun dışında henüz sınanmamış, yeterli toplumsal deneyim biriktirilmemiş zihinsel süreçler, buradan türetilen yeni imge ve simgeler, bunlara dayalı düşünce ve ideolojiler beynimizin toplumla ilişkisinin yansıması olmasına rağmen bilgi değillerdir. Şöyle de söyleyebiliriz, bilgi sürekli gelişen bir negatif geri besleme döngüsü tarafından üretilir. Duysal sistemin aktardığı enformasyon toplumsal emek süreçlerinin pratik deneyim süzgecinden geçerek bilgileşir.

Marx'ın Feuerbach üzerine tezlerinin ikincisi tam da bu konuya işaret etmektedir. "Nesnel gerçeğin insan düşüncesine atfedilip atfedilmeyeceği sorunu- bir teori sorunu değil, pratik bir sorundur. İnsan, gerçeği, yani düşüncesinin gerçekliğini ve gücünü, bu dünyaya aitliğini pratikte kanıtlamalıdır." (Marx, 1999)

Bir kez bilgiyi özel bir enformasyon türü olarak tanımladıktan sonra, bilgi üretim süreçlerine bakabiliriz. Bunun için tarih boyunca üç farklı bilgi üretim sürecinden bahsedebiliriz:

- 1-Kendiliğinden bilgi üretimi,
- 2-Modern bilimsel süreç,
- 3-Siyasi müdahale ile tarihi yapmak (Nalçacı, 2007).

Kendiliğinden Bilgi Üretimi

Kendiliğinden bilgi üretimi doğaya toplumsal karnallarla müdahale eden tüm türlerin yaşama tutunabilmesinin önemli bir ön koşuludur. Bugün genetik kodların dışında bilgi biriktirerek bir kültür geliştirebilen tüm canlılarda kendiliğinden bilgi üretiminden bahsetmek mümkündür. Bazı yüksek primat türlerinden, Australopitokuslara, Homo habilis, Homo erectus ve Homo sapiens'e kadar genellenebilecek bir süreçtir (Özbek, 2010). Sürekli ve sistematik alet üretimiyle başlayan emeğin doğal bir parçasıdır. Muhakkak kendi içinde sıçramalar göstermiştir, örneğin dilin gelişiminin kendiliğinden bilgi üretimine büyük bir katkı yaptığı söylenebilir.

Eğer Homo sapiens için kendiliğinden bilgi üretimine bakarsak, doğal işbölümü dışında bir toplumsal iş bölümünün olmadığı dönemlerin ürünü

olduğunu görürüz. Önce toplayıcılık ve avcılık, sonra hayvanların evcilleştirilmesi, tarımın, madencilik ve zanaatların gelişmesi binlerce nesil boyunca emek süreçlerine eşlik eden ve bilginin birikmesine yol açan bir kendiliğinden sınama/eleme dönemidir. Bütün bu dönemler boyunca ayrıca bir bilimci kategorisi bulunmamaktadır. Toplumsal emek süreçlerinin kendisine içkin bir "bilim"den bahsedilebilir. Olaylar arasında ilişki kurma, nedensellik bağlarının çözülmesi ve süreçlerin mekanizmalarının keşfi gündelik emek süreçlerinin doğal parçasıdır. İlk sınıfsız toplumların bilgi üretme tarzı olarak tanımlayabileceğimiz bu süreç yüzeyseldir, bilgi edinmeyi sağlayan gözlemler ve pratik müdahaleler binlerce yılın yavaş gelişimini temsil eder, nesiller boyu aktarımlar sözeldir. İlk sınıflı toplumların sihirli düşüncesi aslında bu doğal bilgi üretiminin işleyişini de temsil eder ve büyüsel pratiklerle iç içe girer (Belek, 1991).

Artı ürünün düzenli olarak üretilmesi ve buna el koyma mekanizmalarının ortaya çıkması ile sınıflı toplumlara günümüzden 6 bin yıl kadar önce geçilmeye başlanmıştır. Egemen sınıfların varlığı, bilginin özgür olarak üretildiği ve sonuçlarından eşit olarak yararlandığı dönemi de sonlandırmıştır. Artık diğer emek ürünleri gibi bilgi üretme süreci ve biriken bilgilerden yararlanma hakkı egemen sınıfların eline geçmiştir. Bir diğer değişiklik doğrudan üretime katılmayan ancak işi bilim olan bir katmanın oluşmasıdır. Bugün çok geniş emekçi katmanlar modern bilgi dağarcığından, onu üretme ve kullanma yeteneğinden yoksun bırakılmışlardır. Ancak gündelik yaşamda kendiliğinden bilgi üretme süreci, tüm ıllıklığıyla emek süreçlerinin önemli bir parçası olmaya devam etmektedir. Bu süreç emekçi halkın kafası ne kadar bulandırılırsa bulandırılırsın, yaşamın sürmesini sağlayan kendiliğinden materyalizminin bir parçası olarak yaşamaktadır. Köylünün ne kadar dua ederse etsin tohumu toprağa atmadan ürün alamayacağını sağduyusunu bu bilgi zeminine yaslanır.

Modern Bilimsel Süreç

Sınıflı toplumlar tarihi içinde iki önemli aydınlanma döneminden bahsedilebilir. Her ikisi de büyük toprak sahibi soylu sınıflara ve onların emrindeki düşünmeyi, araştırmayı yasaklayan dinci sofuluğa karşı gerçekleşmiştir. Aydınlanmayı sürükleyen sınıflar, soylulukla toprak kölesi emekçiler arasına girerek kendine alan açan, soya dayanmadan ticaret ve meta üretimi ile zenginliği elinde bulunduranlar olmuş, emekçiler ise devrimci sürecin bir parçası

olarak hareket etmişlerdir. İlkini en önemli örneği antik çağda Lyon/Yunan şehir devletlerinde başlayan süreçtir, ikincisi ise Ortaçağ Avrupa'sından kapitalizme geçildiği ve modernitenin olduğu dönemdir. Antik dönemdeki aydınlanma dönemi bilindiği gibi çok sayıda düşünür ve araştırmacı yetiştirmiş, bilgi birikimi artmış ve bilgilerin genel- lenip sınıflandırılmasında büyük bir adım atılmıştır. Ayrıca özel bir ilgi gerektiren bu dönemi burada açmayacağız ve bu dönemle karşılaştırıldığı zaman bile bir sıçrama olan modern bilimsel yöntemin oluşmasına yöneleceğiz. Ancak bilgiye ulaşma yönteminin bir mutlak olmadığını, üretim tarzları boyunca değişiklikler, gerilemeler ve sıçramalarla giden bir gelişim gösterdiğini şimdiden söyleyelim. Bu bilginin nesnel olmamasından değil, bilgiye ulaşmanın kendisinin her verili dönemde bir toplumsal örgütlülük gerektirmesindedir (**Şenel, 2012**).

Ortaçağ boyunca süren feodalizme ve onun üst yapı kurumlarına karşı gelişen aydınlanma hareketinin iki net sonucu oldu. Bunlardan birisi burjuva devrimleri çağı ile kapitalizmin kurumsallaşması, ikincisi Marksizm'in ortaya çıkması ile işçi sınıfı devrimlerinin dünya sahnesinde yer alması.

Bruno'nun 1600'de bilimsel düşüncelerinden ötürü yakılarak öldürüldüğü yıllarda Bacon kapitalizmin kıta Avrupa'sına göre çok daha erken filizlendiği İngiltere'de tüme varım yöntemini ve kilisenin yıllardır yasakladığı deneyciliği savunuyordu. Gelişen sermaye sınıfının deniz aşırı yolculuklar, meta üretimi ve savaş teknikleri için bilime ihtiyacı vardı. 1789 Fransız Devrimi'nden sonra artık bilimciler deneylerini gizli gizli yapmıyor, burjuva devletin kadrolu elemanları olarak laboratuvarlarına gidiyorlardı (**Ronan, 2005**). Bu dönemde üretici güçlerdeki olağanüstü hızlı gelişmeye bilimsel gelişmeler eşlik etti.

Modern bilimsel yöntem bu dönemde teorize edildi. Bugünden sürece bakınca tarihsel bir ilerleme olarak kabul ettiğimiz modern bilimsel yöntem kapitalist üretim tarzı içinde şöyle tanımlanabilir: Sürecin esas kaynağı toplumsal sorunlardır, ancak sorunları kendi çıkarına göre tarif eden, önem sırasına dizen sermaye sınıfıdır. Önünde sonunda bu sorunların çözümünde kullanılacak bilgi üretme sürecinde soruları soran ise toplumun küçük bir kesiminden oluşan bilimciler katmanıdır. Atom bombasının üretildiği Manhattan projesi gibi durumlarda faşizan bir baskı ile karşılaşmalar ve proje

finansmanı ile yönlendirilseler de bilimciler genel bir özgürlük yanılması içindedirler (**Gönenç, 1983**). Çünkü sorunla, uğraşılan bilimsel sorular arasında çoğu kez doğrudan ilişki aranmaz, temel bilimlerdeki önemli gelişmeler şu veya bu şekilde teknoloji üretimini elinde tutan egemen sınıfın işine yarayacak, kendi sorunlarının hallinde kullanılacaktır.

Bilimciler dar bir alanda hocalarından belirli soruları ve bunlarla uğraşmak için gerekli güvenilir ve geçerli ölçme, değerlendirme yöntemlerini özel bir eğitimle devralmışlardır. Olayların nedenleri, süreçlerin mekanizmaları ve nesnelere ne oldukları hakkındaki sorulara önceki bilimsel bilgilerden yararlanarak bir yanıt verirler. Henüz zihinlerinin ürünü olan, muhakkak yaratıcılığı, hayal gücünü içeren bu yanıt onların varsayımdır, bunun bilgi olmadığı kabul edilir. Şimdi bu varsayım pratikte sınanacaktır. Bir tarihçi arşivlerden belge arayacaktır, bir antropolog yerlilerle derin bir görüşme planlayacak, fizikçiler atom altı tanecikleri çarpıştırarak ölçüm yapacak, biyologlar bir hayvan modelinde kontrol grubu kullanarak deney yapacaktır. Her disiplinin kendi alanında geliştirdiği varsayımı sınaama teknikleri bulunur. Pratik eğer varsayımı çürütürse rapor edilir ve negatif geri besleme devresi çalışır, başa dönerek gözlemler, varsayım, sınaama yöntemi gözden geçirilir. Eğer pratik varsayımı destekliyorsa rapor edilir ve bu alandaki diğer bilimcilere sunulur. Bilgileşme yolunda bir adım atılmıştır. Deneyler benzer koşullarda tekrarlanır, çelişkili sonuçlar incelenir, çok sayıda varsayımı destekleyici bulgunun rapor edilmesi ile bilgileşme sürecinde önemli bir sıçrama olur. Çoğu kez bu bir çok kez sınanmış bilgiden yararlanılarak soruna uygulama aşamasına geçilir. Teknolojik veya toplumsal uygulamalar sonunda sorunun aşılmasında bilgi işe yarıyorsa bilgileşme sürecinde bir sıçrama daha yaşanır. Örneğin, bir virüs kapsülü tanımlanmışsa ve bir hastalıkla ilişkisi kurulmuşsa, aşısının hastalık insidansını azaltması gerekir.

Görüldüğü zihinsel ürünlerin (apriori), bilgileşmesi (aposteriori) kendi içinde çok sayıda pratikte sınanmayı gerektiren döngüleriyle nitelikçe sıçramaları içeren bir süreçtir. Buna karşılık belirli bir konuda bilginin niteliği, kapsama alanı, güvenilirliği artsa da, her zaman göreceli bir yanı kalır. Çünkü maddenin sonsuzdan gelip sonsuza giden zenginliği içinde tüm örneklerin sınanması mümkün olmaz. Belki daha önemlisi maddi formlar diğer formlar ile sonsuz bir etkileşim içinde davranırlar ve çok fark-

lı ortamlarda hareketin özellikleri değişebilir. Bu nedenle pratiğin ve toplumsal sorunların mihenk taşı olduğu bir süreçte mutlak bilginin artmasına karşılık her zaman bilginin göreceli bir yanı kalır. Ancak bu bilinemezlik değildir, yeri ve zamanı gelince bu alanlarda pratiğin, insan emeğinin kapsam alanı içine girecek ve bilinebilir olacaktır (Nalçacı, 1997).

Modern bilimsel yöntem tüme varım yöntemi kadar tümünden gelim yöntemini de içerir, her ikisi sürekli olarak birbirini besler ve dinamik bir etkileşim oluşturur. Tümünden gelim bilgileşme sürecinin üst aşamasıdır. Tüme varımla elde edilmiş çok sayıda gözlem ve deneye ilişkin bulguların yasa ve teori olarak genellenmesinden oluşur. Sermaye sınıfının dünya çapında yaşadığı gericilik döneminde bilinçli olarak varsayım ile teori birbirine karıştırılmak istenmiştir. Oysa teori bir bilgi türüdür, çok sayıda pratiği genelleyerek bir sistem olarak sunar, bu nedenle teoriden bilgi türetmek mümkün olur. Örneğin, yeni bir canlı türüyle karşılaştığınız zaman acaba bu da mı evrimleşmiş diye düşünmezsiniz. Ancak bir teorinin açıklayamadığı olay sayısı artınca yeni bir genele gereksinim duyulur, Newton mekaniğinden Einstein göreliliğine geçişte olduğu gibi. Geçiş dönemlerinde ise sisteme ilişkin geneli açıklayan varsayımlar vardır, yeni sınamalarla desteklendikçe teori haline gelirler.

Termodinamik, Atom, Kuantum, Görelilik, Hücre, Kromozom, Evrim teorileri, jeoloji, arkeoloji, antropoloji ve tarihten beslenen insanlık tarihine ilişkin teoriler genellenebilir, bu diyalektik materyalizmden başka bir şey değildir. Diyalektik materyalizm bize evrenin maddi birliğini, zaman ve mekanın maddeye göre tanımlanabilir olduğunu, maddenin sürekli bir hareket gösterdiğini, ancak bu hareketin bir yandan dağılma çözülme eğilimindeyken, bir yandan da bir araya gelme ve daha karmaşık formlar oluşturmaya eğilimli olduğunu, nitelikte sıçramalarla giden bu değişimin her seferinde yeni zıtları ve çelişkileri barındırdığını, zorunluluk ve tesadüfün de bir çelişkili bir birlik oluşturduğunu vb. geneller. Biraz sonra değineceğimiz burjuva bilim felsefesi bilinemezdir ve diyalektik materyalizmi kabul etmemenin ötesinde düşmanlık besler. Bunun Türkiye'deki tipik örnekleri Cemal Yıldırım ile Celal Şengör'dür (Yıldırım, 1997; Barkurt, 2000).

İçinden geçtiğimiz 30 yıldır süren gericilik döneminde artık unutulmuş bilimsel dünya görüşü kav-

ramına gelince... Toplumsal katmanların içinde bilimci olsun veya olmasın eğer bir kişi dünyaya bakışını bilimsel teorilerinin genellenmesi ile oluşturuyorsa bilimsel dünya görüşünden bahsedebiliriz. Ama yok, zihnin ürünü olan ve sınanmayı bırakın, defalarca çürütüldüğü halde inançları bilgi yerine koyan bir anlayış dogmatik dünya görüşünü temsil eder.

Ölen bir kültür üzerine veya burjuva bilimine dair

Kapitalizme geçiş ile birlikte 18., 19. ve 20. yüzyılların bilimde ve üretici güçlerde büyük bir sıçramaya tanıklık ettiğini söylemiştik. Öte yandan Büyük Fransız Devrimi sürecinde bile burjuvazi emekçi sınıfların radikal istemleri karşısında yalpalamaya başladı, 1848'lere gelindiğinde ise işçi sınıfı karşısında gerici karakteri yüzeye çıktı. Ortaçağ dogmatizmine karşı savaş açan bu sınıf ve siyasetçileri nefesini enselerinde hissettikleri işçi sınıfından ürküntü duymaya başladılar. Haksız değişimlerdi, 1871 Paris Komünü ve 1917 Ekim Devrimi korkularının boşuna olmadığı gösterdi.

Bu korku iki olaya yol açtı. Birincisi küçük bir toplumsal katman bilimle uğraşır ve bilgiye serbestçe ulaşırken çok geniş emekçi katmanları bırakın modern bilimsel yöntemin ne olduğunu anlamayı siyasi bir tercih olarak cahil bırakıldılar. İkincisi ise bilinemezliliğin bir türü olan pozitivizm burjuva bilim üretiminin felsefesi haline geldi. Comte'den Popper'a giderek daha büyük bir incelikte bilinemezlik felsefi oyunlarla sürdürüldü (Losee, 2008). Bir yandan profesyonel bir bilimci katmanının kapitalizmin ihtiyaçlarını karşılayacak şekilde üretmesinin yolunu açarlarken, iki noktayı karanlıkta bırakıyorlardı. Bunlardan biri bilimcilerin bir üretim ilişkisinin içinde ve ona bağlı olarak devindikleri gerçeği, diğeri ise evrenin karanlık ve ulaşılamaz bir noktasının olmadığı, doğanın, toplumun ve düşüncenin hareketinin bilimsel olarak genellenebileceği (Cornforth, 2006).

Bu aynı zamanda bilimin kapitalizmde örgütlenme tarzıydı. Bilimciler kendi dar alanlarına gömülerek üretim yaparlardı, diğer alanlarla ve toplumla bağ kurmadan yaşarlardı, alanlarının dışına çıkıldığında her türlü bilimsel olmayan görüşü savunma serbestliği içinde davranırlardı. Bugün bırakın dünya görüşü konusundaki nahifliği, günümüz Türkiye'sinde bir kadroya atanmak için dogmatik dünya görüşüne sahip olmak avantaj haline geldi. Özellikle

sosyal bilimler alanı ise gericileşen ve asalaklaşan sermaye sınıfının yalanlarını meşrulaştırmaya yarar oldu.

Siyasi müdahale ile tarihi yapmak

Üçüncü bilgi üretme tarzının ise tarihi yapmak üzere siyasi müdahalede bulunmak olduğunu söylemiştik. Burada örgütlü bir özne toplumu dönüştürmek için müdahale etmektedir ve varsayımlarını toplumsal siyasi pratikle sınırlar (Nalçacı, 2007). Özne incelediği fenomenin dışında bir gözlemci değil, reaksiyonun bir katalizörü olarak tüpün içindedir. Bu nedenle bilimcilerdeki nesnel ve mesafeli bir tavırdan çok bilinçli müdahalenin yanı sıra inançlar, tutkular, kahramanlıklar, duygular devrededir. Ancak uzun zaman dilimlerinde tarih oluşurken, öznelerin bu konudaki bilgisi artar, bir bilgi zemininde varsayımlar üretilir ve toplumsal müdahale ile varsayımlar sınırlanır. Negatif geri bildirim burada bilgi üreten bir mekanizma olarak çalışacaktır. Topluma müdahale eden bütün özneler şu veya bu şekilde kendiliğinden veya bilinçli olarak bilgi üretimine katkıda bulunurlar, ancak özellikle tarihsel materyalizmin bilgisiyle donanmış işçi sınıfının siyasi özneleri toplumsal dönüşüm konusunda çok daha bilinçlidirler. Burjuva sosyal bilimi ise siyasi etkinliğin de bilgi üreten bir süreç olarak kabul edilmesinden dehşet duyacak ve "toplum mühendisliği" olarak lanetleyecektir. Oysa bir çok kez hizmetinde oldukları emperyalist merkezler de topluma müdahale etmekte ve bu konuda bilgi üretmektedirler.

Sonuç

Bilimsel yöntem üretim tarzlarına bağlı olarak gelişme göstermiştir, maddenin hareketinin toplumsal bilinçten bağımsız nesnel varlığına rağmen, bilgiye ulaşma yolları toplumsal ilişkilerin bir parçası olarak sürekli ve nitelik değiştiren bir gelişme gösterir, devrim ve karşı devrim çelişkisi içinde gerileyip, ileri atılabilir. Bugün bilimin ve bilimsel yöntemin

içinde bulunduğu bunalım emperyalizmin yapısal krizinin ürünüdür ve bir alt üst oluş dönemiyle bu bunalım aşılanacaktır.

Kaynaklar

- Barkurt M. Y.** (2000) *Gecikmiş ama zorunlu bir eleştiri*, *Gelecek*, 62:91-108.
- Belek İ.** (1991) *Toplumsal Bilinç, Evrimsel bir toplumsal hareket düşüncesine doğru*. Sorun Yayınları, İstanbul.
- Cornforth M.** (2006) *Pozitivizme ve Pragmatizme Karşı Felsefeyi Savunmak*. Çeviren: T. Ok, Evrensel Basın Yayın, İstanbul.
- Dunbar R. I. M.** (1993) *Coevolution of neocortical size, group size and language in humans*. *Behavioral and Brain Sciences*, 16:681-735.
- Gönenç G.** (1983) *Hep aramızda olacağım, Frederic Joliot-Curie'nin yaşam öyküsü*, *Bilim ve Sanat Yayınları*, say. 111-125.
- Ilyenkov E. V.** (1982) *The dialectics of the abstract and the concrete in Marx's Capital*. Progress Publishers, Moscow.
- Losee J.** (2008) *Bilim Felsefesine Tarihsel Bir Giriş*, Dost Yayınevi, Ankara, say. 192-197.
- Marx K.** (1999) *Feuerbach Üzerine Tezler*. Marx K. ve Engels F. Alman İdeolojisi (Feuerbach), Çeviri: S. Belli, Sol yayınları, say. 26.
- Nalçacı E.** (1997) *Bilimsel yöntemde bilgi ve inanç ilişkisi*. *Sağlıkta Sınıf Tavrı*, 13:64-67.
- Nalçacı E.** (2007) *Sınıf siyaseti ve bilim*. *Gelenek*, 93:37-48.
- Nalçacı E.** (2012) *Bilincin Evrimi Üzerine Bir Deneme*. Ed (I. Akış. Z. Durmuş) *Evrimsel Sürüyor, III. Evrim, Bilim ve Eğitim Sempozyumu*. Yazılama Yayınları, İstanbul, say. 57-78.
- Özbek M.** (2010) *50 Soruda İnsanın Tarih Öncesi Evrimi*. *Bilim ve Gelecek Kitaplığı*, İstanbul.
- Ronan C. A.** (2005) *Bilim Tarihi*. Çevirenler: E. İhsanoğlu, F. Günergun, TÜBİTAK Yayınları, 4. Baskı, Ankara.
- Şenel A.** (2012) *Erken bilim ne zaman, nerede, hangi tarihsel toplumsal koşullarda başlatıldı?* Editör A. Şenel, *50 Soruda Bilim ve Bilimsel Yöntem*, *Bilim Ve Gelecek Kitaplığı*, İstanbul, say. 27-36.
- Yıldırım C.** (1997) *Bilimsel Düşünme Yöntemi*, *Bilgi Yayınevi*, say. 63-77.