

TERMODİNAMİĞİN İKİNCİ YASASI VE SEVGİLİLİKLERİN PÖRSÜMESİ

Prof. Dr. Tolga Yarman

*Anadolu Bilim ve Teknoloji Stratejileri Araştırma Enstitüsü
(BİLTES), Cumhuriyet Bilim Teknik, 31 Ekim 1992*

Termodinamik, “*ısıldevinim*” demek.. Çok kabaca “*ısı*” ve “*hareket*” (*devinim*) arasındaki ilişkileri inceleyen, bir bilim dalı...

Birinci Yasa

Termodinamiğin “*iki temel yasası*” var. Birinci yasa, “*enerji korunumu*” yasası. İlk kez, Lavoisier tarafından 18. yy ortalarında şöyle vazedilmiş:

- *Hiç bir şey vardan yok olmaz, hiçbir şey yoktan var olmaz.*

Sözün aslı Fransızca. Türkçe’ye çevirisi şöyle:

- *Hiç bir şey kaybolmaz, hiç bir şey yaratılmaz.*

Gerçekte sözün Fransızcası’nda fiiller “*isteşlik*” hallerinde çekiliyor. “*Kaybolmak*” fiilinin dilimizde isteşliği yok ama, bu fiilin yerine eşanlamlı, “*yitmek*” kelimesini kullanırsak, bunun isteşliği “*yitişmek*” olur.

“*Yaratmak*” yahut “*yaratılmak*” fiillerinin isteşliği de, dilimizde yok.

Yitişmek “*karşılıklı yitmek*” olduğu kadar, “*kendi kendine, kendi başına yitmek, kaybolmak*” demek olmakta.

Türkçemiz’de isteşlik türetme kuralı basit. Şu var ki, isteşlik türetelim derken bir bakıyorsunuz, mânâ tamamen değişmiş... Örneğin, “*bitmek*” fiilini ele alalım. “*Bitişmek*”, “*bitmek*” fiilinin isteşliği olarak düşünülürse, o zaman “*kendi kendini bitirmek*” ya da isteşliğin diğer kullanım alanında, “*birlikte bitmek*” olarak anlaşılabilir.

Oysa “*bitişmek*”, güncel kullanımda “*uçuca gelmek*” demektir.

O halde, anlam fanteziyle zorlanırsa, “*bitişildiği*” yani “*birlikte yok olunduğu*” zaman, “*uçuca geliniyor*” olmaktadır. Ya da “*uçuca gelinip bitişildiğinde*” fantezimizde demek ki, “*birlikte yok olunmaktadır*”...

Lavoisier'nin sözünün Türkçesi'nde, "kaybolmak" ve "yaratılmak" fiillerinin önlere, "kendi kendine" ya da "kendi başına" belirlemelerini, "isteşliği" Fransızca'dan çevirmek üzere eklersek, anlam bozuluyor ve tartışmalı oluyor. "Hiç bir şey kendi başına yaratılıyor olmuyor" ama o zaman "yoktan var etme" anlamındaki "yaratma" fiili ve bunun öznesi, "mutlak bir yaratıcı", mantıkta "mümkün" olarak, bir bakıma ilan ediliyor.

Sözü bunca uzatmanın nedeni, Lavoisier'nin dediğinin "metafizik" bir tartışma konusu yapılıyor olması... Günümüzde de bu böyle... "Hiç bir şey yoktan yaratılmaz" dediğimiz zaman, saygı duyulmak gereken inançları ihlal ediyorsunuz sanki... En azından böyle anlaşılabiliriz...

Bu hususu, özellikle belirtmek durumunda buluyorum, kendimi. Gerek derslerimde, gerek konuştuğum toplantılarda, "Enerji Korunumu Yasası"nı anlatırken. Lavoisier'in sözünü açıkladığımda, has inanç sahibi kimi gençlerimizin, boşluğa itildiklerini, anlaşılır dirençler ve alınganlıklar gösterdiklerini izliyorum.

Oysa Lavoisier'in sözünde tartışma konusu yapılmak istenen "inançlar" değildir. Esasen metafizik anlamda "yaratmak" ve bunun öznesi "yaratıcı", bilim alanının dışındadır. O konuda, bilim adına herhangi bir şey söylemeye mezun değiliz.

Bilim, anlattığım açıdan, "yaratılmaya inanmak ile inanmamak" tavırlarına "simetrik" bakar. Çünkü bu eylemler, dediğim gibi, bilim dışındadır. Her ikisi de bilim ötesidir ve (birbirlerine dönük saygıda kusur etmemeleri koşuluyla), eşsaygıyla karşılanır.

"Enerji korunur" demek "evrendeki enerji hacmi" (çeşitli enerji halleri arasında dönüşümler olsa da), gerçekten, "değişmez" demektir.

Böyle bir bağlamda, "vardan yok olmak ve yoktan var olmayı", "varken yok olmak ve yokken var olmak" ile karıştırmamak gerekir. Evrenimiz belki yokken (ona eşdeğer bir enerjinin dönüşümü uzantısında) var olmuştur (ya da var olmaya koyulmuştur). Bu süreç fazla olarak "tılsımlı" denebilecek bir "üst mekanizma" içerebilir. Ne ki, dünyamız ve hepimiz (yokken var olmuş olmakla beraber) bugünkü düşüncemize göre (hiç) yoktan, var olmuş değilizdir.

Güncel dilde ise "yaratmak" fiilini, söz gelişi moda kreasyonundan (creation) bahsediyorsak, "yoktan" değil "yokken" var olmak anlamında kullandığımızı, anımsayabiliriz.

Enerji Neden Korunur?

Her şey "enerji" de ondan. "kütlenin enerji eşdeğeri", "enerjinin kütle eşdeğeri" bulunuyor. "Hiç bir şey yoktan var edilemiyor, her bir şey de vardan yok olmuyor" ise "enerji korunuyor" demektir.

Başka türlü bir gelişme düşünemiyoruz.

Evrende bildiğimiz kadarıyla, açısal momentum (*açısal devinim tartanı*), elektriksel yük gibi, başka kimi büyüklüklerle de korunuyor.

Niye böyle? Kestirmeden açıklaması, inanın kolay değil...

Neyse, gelelim termodinamiğin ikinci yasasına...

İkinci Yasa

İkinci yasa, birinci yasadaki daha zor anlaşılır bir yasadır. Bu yasaya kestirmeden "*enerjinin kullanılabilirliği yasası*" da diyebiliriz.

Belli bir enerjinin bir halden başka hallere dönüşse dahi, korunuyor olması onun ne denli "*kullanılabilir*" olduğunun ölçümünü belirlemiyor. O nedenle enerji korunumu yasasını tamamıyla ya eldeki enerjinin ne ölçüde kullanılabilir olduğunu belirleyecek, ikinci bir yasaya ihtiyaç doğar.

"*Termodinamiğin ikinci yasası*" işte bu aşamada şekilleniyor.

Belli bir miktar enerjiden ne ölçüde "*yararlanılabileceğini*" belirlemek üzere o enerjinin içinde olduğu bir "*sistem*" tanımlamak gerekiyor. "*Sistem*" tanımlandıktan sonra, tabii sistemin "*içi*" ve "*dışı*" oluyor; sistemin içinin ve dışının özellikleri gündeme geliyor. Bu özellikler arasındaki karşılıklı ilişki, sistem içindeki enerjinin ne miktarda "*kullanılabilir*" olduğunun ölçütünü sağlıyor.

Kabaca sistemin içerisi ile dışarıları arasındaki "*enerji-akış-yokuşu*" ne kadar "*dik*" olursa, sistem içindeki enerjinin dışarıdan kullanılabilirliği, o kadar yüksek olur.

Termodinamiğin ikinci yasası da işte bunu ifade ediyor.

Sistemin içiyle dışı arasındaki "*enerji-akış-yokuşunu*", makro düzeyde "*sistemin içiyle dışının sıcaklıkları*" arasındaki "*fark*" belirler. "*Sistem sıcaklığı*" ile "*sistemin dışının sıcaklığı*" aynı ise o zaman "*yokuş eğimi*" sıfır demektir. Bu durumda sistemin içiyle dışı arasında bir fark, dolayısıyla bir enerji-akış-yokuşu yoktur. Böyle olunca da, sistemin içinden dışına net olarak, enerji akamaz.

Termodinamiğin ikinci yasası, ilkinden daha derin ve daha gizemlidir. Bu yasa çerçevesinde "*makroskopik bir düzen*" büyüklüğü, "*entropi*" tanımlanır. Düzen büyüklüğü ya da fonksiyonunun, mikro dünya ile ilişkilendirilmesi, "*istatistik termodinamiğin*" bir baş konusudur.

"*Düzen fonksiyonu*" (*yani entropi*) ile ilgili temel bir belirleme, kapalı sistemlerde bu fonksiyonun yükselecek olmasına, yani "*düzensizliğin artmasına*" ilişkin belirlemedir.

Diğer bir deyişle "*kapalı bir sistemde düzensizliğin artması kaçınılmazdır*". Böyle bir sistemde enerji korunsun da, gitgide daha az kullanılabilir hallere dönüşecektir.

Yani, kapalı sistemlerde “enerji çürür”; korunur ama değersizleşir. Termodinamiğin, dolayısıyla evrenimizin çok vahşi, çok acımasız bir yasasıdır sanki bu...

İçinde olduğumuz evren, haliyle kapalı bir sistemdir. Eğer evrenin dışında birşey düşünüyorsanız, o zaman bunu da içine alan üst ve kapalı bir evren tanımlamamız mümkündür. Nihayetinde, üst ya da en üst evren “kapalı bir sistem” oluşturacaktır. O halde burada “enerji” korunsa bile, geriye dönüş olmaksızın, gitgide çözülecek bozunup çöpleşecektir.

Yuvarlak yirmi milyar yıl kadar önce meydana geldiğini düşündüğümüz “büyük patlama” uzantısında, anlattıklarımın hangi aşamalar sürecinde gerçekleştiğini önceki yazılarımda ara ara dikkate getirdiğim anımsanabilecektir.^{1, 2, 3, 4, 5, 6}

Evreni bütün halinde “kapalı bir sistem” olarak düşünüyoruz, amam bu “büyük-kapalı-sistem” içinde elbette bir çok “açık sistem” tanımlanabilecektir. Dünyamız örneğin bir açık sistemdir. Özellikle güneşten enerji alır. O nedenle de, dünyamızda, tabiat ana oluşabilmiş... “Toprak”; bitkiler ve canlılar olarak görkemli şekilde “ayağa kalkabilmiş”, bir anlamda yücelmiştir.

Önceki yazılarımda, söz konusu sürece dönük olarak:

- Doğa kaostan düzenlilik üretiyor diyegeldiğim, hatırlarda olabilecektir.

İkinci Yasa ve Sevgililik

Bütün bunlarla “sevgililiğin” hele “sevgililiğin pörsümesinin” ne ilgisi var diyeceksiniz.

Sevgililik, sevgililer arasında olağanda olmayan bir çekim, dolayısıyla bir “enerji-ve-bilgi-akış-yokuşunun” oluşumunu işaret ediyor.

“Enerji ve bilgi” dedim. Belki “bilgi” yanı sıra, ayrıca “enerji” demek gerekmez. Çünkü bilgi belli bir enerji dizinidir.

Sevgililer ayrı ayrı, birer “açık sistem”dirler. Ama “sevgililik” ne yazık ki, esas olarak bir “kapalı sistemi” işaret ediyor. Sevgililer arasındaki beyinsel ve tensel bilgi ve enerji-akışı, sevgililik ne kadar yoğunsa, o kadar iştahlıdır. Ne ki karşılıklı beyinsel ve tensel “bilgi hazneleri”, sonlu hatta hayli sınırlıdır. Bilgi ve enerji akışı, karşılıklı bilgi haznelerini boşalttıkça, sevgililer arasındaki “bilgi-akış-yokuşu” yenmeye, düzlenmeye, bitmeye geçer.

Gerçi beyinler, ayrı ayrı olarak ya da beraberlikten beslenmektedir, bu sayede de, sevgililer arasındaki çekim beslenmektedir. Ama “beslenme hızı”, “tükenme hızından,” çaresiz daha düşük kalmakta; neticede sevişen çiftler arasındaki enerji-ve-bilgi-akışı-yokuşu, kaçınılmaz olarak örselenmekte düşegidip, yok olmaktadır.

Hele tensel cazibenin, bilgi akışının, öğrenmeyle iyice yavaşlayıp, cılızlaşması sonunda da “*kabak tadı*” verip kuruması, termodinamiğin ikinci yasası gereği, ne yapalım ki bir yazgıdır.

Bu nedenlerle demin “*sevgililiğin*” esas olarak – yazık ki – bir “*kapalı sistemi işaret ettiğini*” ifade ettim.

“*Sevgililik*”, kısaca çiftlerin karşılıklı çekim sürecinde “*öğrenme*” daha da derinde “*keşfetme*” eylemlerini kapsar. Tabii “*paylaşma*” eylemini de kapsar. Ama “*paylaşma*” fiili burada “*öğrenme*” ve “*keşfetme*” fiillerine göre, sanki ikinci bir düzlemde kalmaktadır. O kadar ki “*paylaşma*” fiilini incelememiz çerçevesinde “*öğrenmeyi ve keşfetmeyi paylaşma*” olarak açıklamak yerinde görünmektedir.

“*Öğrenme*” daha da derinde “*keşfetme*” fiilleri itibariyle, tıpkı termodinamikte olduğu gibi bir “*sıcak kaynak*” bir de “*soğuk kaynak*” gösterebiliriz. Andırımımızda sıcak kaynak öğrenilecek “*bilgi haznesi*”dir. Soğuk kaynak ise, “*öğrenen*”, öğrenerek bilgi haznesini dolduran “*özne*”dir.

Nasıl ki termodinamikte ısı, sıcak kaynaktan soğuk kaynağa doğru akarsa, bilgi de bunun gibi “*sıcak*” olarak niteleyebileceğimiz bilgi haznesinden, bilgiyi öğrenecek olan öznenin, nisbeten “*soğuk*” (*denilebilecek*), bilgi haznesine akar.

Nasıl ki termodinamik olarak, sıcak kaynak sıcaklığıyla, soğuk kaynak sıcaklığı arasındaki bir fark (*yani bu iki kaynak arasındaki ısı akış yokuşunun*) olmaması halinde, söz konusu kaynaklar arasında ısı akışı olmamaktaysa... Bunun gibi “*alıcı*” ve “*verici*” bilgi hazneleri arasında, “*öğrenme*” fiilini harekete geçirecek bir birikim farkının bulunmaması durumunda, bu hazneler arasında bilgi akışı olmaz; bu daha önce varsa da, durur.

Sevgililikte, iki sevgilinin, her ikisi de ayrı ayrı, hem etken hem edilgen olarak beyinsel, bedensel ve tensel bilgileri sevdiceğe iletirler. Aynı zamanda, sevdiceden kendilerine beyinsel, bedensel ve tensel olarak yayılan bilgi işaretlerini kaydederler. Termodinamik olarak demek ki, sevgililerin her biri, ayrı ayrı ve aynı zamanda, hem “*sıcak kaynak*” hem “*soğuk kaynak*” gibi davranmaktadırlar. Aralarında karşılıklı olarak birinden ötekine, “*iki*” bilgi-akış-yokuşu vardır.

Dediğim gibi, karşılıklı bilgi akışıyla, bilgi-akış-yokuşları eğim kaybedegittikçe sevgililik tavsamakta, bıkkınlık baş göstermektedir. Hele uyumsuzluk ve anlaşmazlık, bir biçimde boy göstermişse, hırpalanma süreci hızlanmakta, sevgililik bitmeye koyulmaktadır.

Çiftlerin birinden ötekine olan bilgi-akış-yokuşunun eğimi, ikincinin ilkinin olan bilgi akış-yokuşunun eğiminden, daha dik ya da daha basık olabilir. O zaman yokuşlardan basık olanı, dik olanına oranla, genelde daha çabuk yatıklaşıp düzleşecektir. O zaman da, iki sevgiliden daha az iştahlı, ötekinin sevgisinin sürmesine karşın, artık sevemez olacaktır; bu durumda sevgililik, pörsümenin ötesinde, acılar getirmeye başlayacaktır.

Anlattıklarım düz arkadaşlıklar için de geçerlidir... Hatta önderler ve uluslar için de geçerlidir.

Artık söyleyecek birşeyi kalmayan lider, “yavanlaşan önerileri” ile, “toplumun bilgi haznesi” de “termodinamik bir bilgi haznesi” olduğundan, gözden düşmeye başlar.

Buna karşılık ölümlerinden sonra uluslarıyla “termodinamik bıkkınlık süreçlerine” sürüklenmemiş, tam tersine yaptıkları ve söyledikleri ile hala, önderlik sürdürebilen liderler de vardır. Yeni nesiller, çünkü, eskiler kadar onlardan, doyasıya öğrenmeye hazırlardır.

Sanatçılar veya aktörler ile uzaktan ilişkimizde, veya bir müzik parçasına duyduğumuz “beğenin” seyir kökeninde de, termodinamiğin ikinci yasasının, egemen olduğunu görmek ilginçtir. “Beğenin” söz gelişi bir müzik parçası zemininde, “doygunlukla”, tavsamaya kayması, bilgi-akış-yokuşunun bücürleşegidip, hımbıllaşmasının bir sonucudur, özellikle...

Sevgili olup, sevgililiğin eskisi kadar tadını çıkartamıyorsanız, sakın sevgilinize kızmayın. Kızılacak olan termodinamiğin ikinci yasasıdır! Hem bir söz var, onu da anımsayın:

- *Aşık olmak, ikinci kez, ilkinden daha tatlıdır.*¹

Öyle, çünkü, anlattıklarım uzantısında işte, “deneyimli aşık” şimdi hem daha yoğun sevebilecek, hem de sevdiceği, daha derinden öğrenmeye yönelebilecektir. Sevgililikteki bilgi akışının, bu kez öncekinden daha yoğun ve uzun olması, dolayısıyla da, sevgililiğin daha zor tükenecek olması, beklenir.

Gördüğümüz gibi, bilim adamı, en azından sevgililikte kolayca söylenebilen sözleri, nasıl da zorlaştırıp çapraşıklaştırıyor!....

Yine de doğrusu, biraz daha ileri gitmek istiyorum.

“Fazla nazın aşık usandırması” da, özellikle “kanıksama” boyutu itibariyle, termodinamiğin ikinci yasasının bir tezahürü olarak görünüyor, bana...

Burada tabii “naz yapanın”, “aşığın” öğrenme ve keşfetme iştahına, nazdan dolayı ket vurması olayı da var, ama... Dikkat edilirse, sonuçta, öğrenme fiilinin naz yoluyla pratikçe hasar görmesinden dolayı, sevgililer arasındaki bilgi-akış-yokuşu tikanıp çözülüyor ve haliyle sevgililiği yaralayıp tüketmeye geçiyor...

Yani, yine bir bakıma ikinci yasa, hükmünü icra ediyor.

Aynı şekilde, ilerleyen yaşlarda aşık olmak zorlaşıyor. Çünkü aşık olmak fiili öğrenilip “kanıksanmış” oluyor. Aşık olmanın, başka bir deyişle beyne ve bedene yeni olarak öğreteceği pek fazla da bir şey kalmıyor.

¹ “Love is lovelier the second time around.” Bir şarkı sözüdür bu, biliyor musunuz?..

Olayın, psikoloji ve fizyoloji boyutunda tabii, pek çok vechesi var. Nedir ki, kökte işte, termodinamiğin ikinci yasası gibi, bir mekanizma, belirleyici olmakta...

Sevgililer Kadar Çok Yaşayabilen Sevgiler!..

Sözlerimi, sevgililiklerini alabildiğince sürdürebilmek isteyenler için, birkaç “*termodinamik öneri*” ile tamamlayayım:

- ♣ Bilgi-akış-yokuşunu beslemek üzere, sevgiliden ayrı olduğunuz zaman, “*öğrenmeyi*” muhakkak sürdürün. Kendinizi geliştirin, zenginleştirin.
- ♣ *Sevdiceğe* de böyle davranması için *yardımcı* olun.
- ♣ *Yaratıcı* olmaya çalışın, mümkün mertebe çok, “*fantezi*” üretin.
- ♣ *Sürpriz* yapın. Daima sürpriz yapabileceğiniz hissini, *sevdiceğe* yansıtın.
- ♣ *Sırlarınız* olsun. Böyle olduğunu, *sevdiceğiniz* bilsin. Ama bu sırları ona mümkün mertebe, zor aktarın. Onun “*merakını*” dinç tutmak, ikinci yasayla savaşırken önem taşımaktadır.
- ♣ Herhalde bir şekilde, biryerlerde, sevgilinin var olduğunu bileceği, “*gizemli*” birşeyler, bir “*meçhul*” oluşturup, yaşatmaya bakın.

Önemli olan sevgililiğin karşılıklı bilgi-akış-yokuşlarını, “*miskinleşme*” illetinden korumak ve payandalamaktır. Yine de yazık ki, tüm evreni pençesine almış görünen termodinamiğin ikinci yasasından kaçış yoktur.

Sevgililer de, evrendeki “*toplam enerji*” gibi pörsüyüp, çürümeye mahkumdur.

İki sevgili çıksa da, keşke, termodinamiğin ikinci yasasını çürütse!..

Yine de, şöyle veya böyle, sevgililer kadar çok yaşayabilen sevgiler vardır. Onlardan birini yakalayabiliyorsanız, harika!..

TEŞEKKÜR

Yazıyı özenle, sözden okunurluğa taşıyan Sevgili Ayşegül Sevinç’le Gönül Coşkun’a, şimdi de Sevgili Kadriye Gül’e, pek çok teşekkürler ediyorum.

¹ *İnsan Kendi Özünü Kaosa Geri mi Dönüyor?*, Cumhuriyet Bilim Teknik, 29 Aralık 1990.

² *Temel Parçacıklardan Canlıya, Düşünceye, Duyguya, Maddenin Halleri*, Cumhuriyet Bilim Teknik, 29 Haziran 1991.

³ *Çevre Kirliliđi Kaçınılmazlık Değildir*, Cumhuriyet Bilim Teknik, 11 Ocak 1992.

⁴ *Uzaysal Düzen, İyilik, Kötülük*, Cumhuriyet Bilim Teknik, 29 Şubat 1992.

⁵ *Akı, Evren Bilincinin Gerisindedir!*, Cumhuriyet Bilim Teknik, 20 Haziran 1992.

⁶ *Türler Arasındaki Acımasızlık, Irkçı Milliyetçilik ve Uzaydaki Yalnızlığımız*, Cumhuriyet Bilim Teknik, 18 Temmuz 1992.