

# ZAMAN ALGISI

...“Düşünüyorum da, zamanınızı yanıtı olmayan bilimciler sorarak harcayacağınıza daha iyi amaçlar adına kullanabilirsiniz.” dedi Alice. “Eğer ki Zaman’ı benim kadar iyi tanımış olsaydınız” diye yanıtladı Şapkacı, “O’ndan harcanabilen bir nesne olarak değil, bir kişi gibi bahsederdiniz.” “Ne dediğinizi anlamıyorum.” diye söylendi Alice.

“Elbette ki anlamıyorsunuz!” diye baş salladı Şapkacı kibirli bir tavırla. “Öyle tahmin ederim ki, Zaman’la bir kez olsun konuşmamışsınızdır bile.”

“Zannedersem hayır” diye yanıtladı Alice tedbirle. Ancak müzik dinlerken ne kadar zaman aralıklarıyla tempo tutulması gerektiğini biliyorum.”

“Ya, işte şimdi anlaşıldı.” dedi Şapkacı. “Zamanın temposu tutulmaz. Oysa O’nunla iyi geçinmeyi bir öğrenebilseydik, saati hep sizin keyfinize göre işletir.



Söz gelişi sabahleyin saat dokuzda, tam derslere başlama vakti, ona şöyle bir fısıldadınız mı, gözünüzü açıp kapayana kadar fırt diye döner, bir de bakarsınız saat 13.30 olmuş, tam yemek vakti!...”

*Alice Harikalar Diyarı’nda, Lewis Carroll, Bölüm 7*

Kuşkusuz hepimizin ortak deneyimidir; mutlu zamanlarımız çabucak tükeniyor, stres dolu bekleyişlerimiz yorar, bir türlü geçip bitmez. Örneğin, geleceğimize yön verecek bir sınavın sonuçlarının açıklanmasına birkaç saat kaldıysa, o birkaç saat bize birkaç gün gibi bile gelebilir. Ancak yıllardır görmediğimiz yakın bir arkadaşımızla yaptığımız keyifli bir akşam sohbeti, sanki dakikalara sığdırmıştır. Zaman algısındaki bu kişisel ve ansal farklılıkların bilim dünyasınca çözülmeyi bekleyen en büyük gizemlerden biri olduğunu söyleyebiliriz. Peki, eğer ki zamanı tahmin gücümüz, duygu durumu ve beklentilerimizle bu denli etkileşim içindeyse, acaba sabit bir zaman duyusuna sahip olabilir miyiz? Sözü ettiğimiz bu soru, bir yüzyılı aşkın süredir psikologların aklını kurcalamaya devam ediyor.

Zaman algısını deneylerle sınamak, çoğu kez yalnızca süreölçer özelliği bulunduran bir saat gerektirecek kadar kolay oluyor. Deney modellerinin en yaygınında katılımcılar, fiziksel ya da düşünsel olarak gerçekleştirdikleri çeşitli davranışlar sonunda ne kadar süre geçmiş olabileceğini söyle dile getiriyorlar. Daha açık bir deyişle, eyleme başladıklarından itibaren ne kadar zaman geçmiş olabileceğine dair tahminlerde bulunuyor-

lar. Uygulama ve test tasarımı bu denli basit ve kolay bir alanda kuramsal açıklamaların yetersizliği ve bulanıklığıysa zaman bağlamının başlı başına karmaşık bir yapıya sahip oluşundan kaynaklanıyor. Özellikle de Einstein’ın görecelilik kuramından sonra zamana dair bildiklerimizi bile tekrar sorguluyorken, kişilerin kendilerine has akıl süreçleri içinde yoğrulan değişken zaman algılarını açıklayabilmek hiç de kolay görünmüyor. Bugüne değin zaman algısına dair biriken düşünsel ve bilimsel birikimse öyle gösteriyor ki, insanoğlu zamanı iki kaynak üzerinden değerlendirip algılıyor. İlk kaynak fizyolojik işleyişlerden güç alıyor. İkincisiyse genel bilişsel süreçlerimizden etkileniyor.

## Zaman Duyusu Var mı?

Duyu kavramı, özünde bedene etkide bulunan fiziksel bir uyarının sinirsel yol-



larla kod edilmesi anlamı taşıyor. Beş duyumuzla görüp, duyup, tadıp, koklayıp hissediyoruz. Ancak zaman, elbette ki, sinir sistemimizin yanıt vereceği kimyasal ya da fiziksel bir uyarın niteliği taşıyor. Örneğin, zaman duyularını harekete geçirecek herhangi bir çevresel zaman uyarını bulunmuyor. Buna rağmen şu da bir gerçek ki yaşadığımız fiziksel fenomenler, zihnimizde illa ki bir zaman bağlamı içinde değerlendiriliyor. Öyleyse, kimi çevresel olayların içeriklerinde zaman bilgisi de taşıdıklarını çıkarımına varabiliyoruz. Güneşin gökyüzündeki konumu ve çevremizde olup biten sosyal aktiviteler bizlere günün hangi diliminde olduğumuz konusunda kabaca bir bilgi verebiliyor. Fakat zaman algısı dediğimizde, böylesi ipuçlarından elde ettiğimiz çıkarımlardan ziyade aslında herhangi bir sürecin dolaysız ve net farkındalığından bahsediyoruz. Bu da içsel bir saatin var oluşunu gerektiriyor. Kalp ritimlerinin, nefes alıp verişlerin ya da beyindeki elektriksel aktivite döngülerinin sayısı gibi beden referanslı ölçümlerin varlığını... Hepimizin tahmin edebileceği üzere biyolojik saatlerimiz aslında tam da bu görevi görüyor. Adına “Sirkadyan Ritimler” de denen bu döngüler tek hücreli canlılardan insanoğluna değin evrim basamağındaki tüm can-

lılarda bulunuyor. Biyolojik döngülerle günlük zaman süreçlerinin farkına varan organizmalar, yiyeceğe erişim, avcılarının varlığı ya da karanlığın bastırması gibi pek çok yaşamsal değişimler konusunda beklenti oluşturabiliyor. Örneğin, uyku, beslenme, beden sıcaklığı, hormonal ve metabolik döngüler biyolojik saatlerce kontrol ediliyor. Biyolojik saatleri güneş ışığı gibi temel çevresel etmenlerden soyutlayarak yalnızca bedensel ve içsel bir referans kaynağı olarak değerlendirebiliyor oluşumuzsa deneysel dayanaklara sahip. Yapılan araştırmalarda, ışık, ses, sıcaklık gibi her türlü çevresel ipucundan yalıtılmış mağaralarda tutulan bitki ve hayvanların tüm bu koşullara rağmen yaşamsal döngülerini yine de düzenleyebildikleri görülüyor. Ancak, biyolojik saatlerin tamamen içsel kaynaklı oluşunu iddia ederken deneysel bir hata payımızın da bulunduğu altını çizelim. Çünkü dünyanın dönüş hızı ve manyetik çekimler gibi ilk başta göz ardı edilebilecek dış uyaranlar özellikle de bazı canlı türleri için kimi kez büyük bir referans kaynağı olabiliyor. Tüm bu bilgilerin ışığında, biyolojik saatlerimizi bir tür zaman duygusu olarak görebilir miyiz? İşte bu sorunun yanıtı, bilim dünyasında halen tartışılara neden oluyor. Bir grup bilim insanı biyolojik saatlerle zaman algısı arasında bir ilişki olabileceğini düşünüyor. Öyle çalışmalar var ki, deneyde uyku döngüsü aksayan ve uykuya dalma ve uyanma süreleri uzayan katılımcıların zaman tahminleri de nesnel zaman birimlerini aşıyor. Bu veriler, biyolojik ritimlerle zaman algısının aynı mekanizmalarla kontrol edilebiliyor olacağı şüphesi uyandırıyor. Karşı görüşte olan bilim insanlarının fikirlerini destekler nitelikte de bulgular yok değil. Örneğin, kimi etkiler zaman algısını değiştirirken biyolojik saatlerde bir değişiklik yaratmayabiliyor. Tıpkı beden sıcaklığının artıp azalmasının zaman algısını değiştirip, biyolojik döngülerde herhangi bir etki yaratmaması gibi.

## Fizyolojik Etkiler ve Zaman Algısı

Zaman algısının fizyolojik bir takım etkilere açık olduğuna dair erken dönem bulgularından biri, fizyolojist Hudson Hoagland'ın eşinin ateşli bir hastalığa yakalandığı dönemde edindiği göz-

lemlere dayanıyor. Hoagland, eşinin ateşinin yükseldiği dönemlerde belli süreçleri zamansal açıdan daha "uzun" değerlendirdiğini fark ediyor. Bu gözlem, O'nu zaman algısındaki bir takım algısal çarpıtmaların beden sıcaklığına bağlı fizyolojik işleyişlerden kaynaklanabiliyor olabileceği fikrine itiyor. Öyle ki, yüksek sıcaklığın bedende gerçekleşen kimyasal tepkimeleri ve pek çok biyolojik mekanizmayı hızlandıracağını göz önünde bulunduran fizyolog, zaman duygusunun beyindeki sıcaklığa duyarlı kimyasal saatlerle ilişkili olduğunu öne sürüyor.

Fizyolojik etkilerin önemine vurgu yapan ikinci bir örneğe psikoaktif ilaç çalışmalarından geliyor. Yatıştırıcı ilaçlar, uyarıcılar ya da alkol kullanımı da zaman algısında çarpıtmalara neden olabiliyor. Maddelerin bu etkisi, fizyolojik



hız ayarlayıcı mekanizmaların çalışmasını etkilemeleriyle açıklanıyor. Vücutta dopamin seviyesini arttıran maddeler zamanın daha hızlı geçtiği izlenimi uyandırırken, dopamin seviyesini azaltan maddeler zaman algısını yavaşlatıyor. Dopaminin mutluluk salgısı olarak da geçtiğini düşünecek olursak, mutluluğu tetikleyen bir maddenin zamanın çabuk geçtiğini düşündürüyor olması aslında bizleri başladığımız noktaya geri getiriyor. Mutluyken niçin zaman daha çabuk geçiyor?

## Bilişsel Süreçler Zaman Algımızı Etkiliyor

Her ne kadar fizyolojik değişimler ve biyolojik saatler zaman algımıza dair önemli ipuçları verse de, bilişsel süreçlerimizin etkisi kuşkusuz yadırganamayacak ölçüde büyük ve önemli. Bu nokta-

da herhangi bir sürenin zaman birimleri ölçüsünde tahmininde duyuusal uyaranların zenginliği, dikkat ve belleğin rolü de ön plana çıkıyor. Duyusal uyaranların zenginliği, belli bir süre içinde duyu sistemimizi etkinleştiren çevresel etkilerin sayısını kapsıyor. Örneğin, kalabalık ve gürültülü bir ortamda kısıtlı bir sürede daha fazla zamanın geçmiş olduğunu düşünebiliyoruz. Ancak bu genellemeye uymayan durumlar da yok değil. Boş bir odada tek başımıza vakit geçirdiğimizi düşünelim. Can sıkıntısı, dakikaları saatler olarak yorumlamamıza bile neden olabiliyor. Böyle bir durumda, zihnimiz ne zaman birilerinin odaya gireceği, bu bekleyişin ne zaman sona ereceği konusunda öyle meşgul oluyor ki, küçük anları bile yine büyük zaman dilimlemiştir çesine algılayabiliyor. Öyleyse zihinsel aktivite de, zaman algısında en az çevresel uyaranlar kadar önem kazanabiliyor. Öyle ki, uyarıcı ilaçların zaman algısında yarattıkları değişim çoğu kez düşünce, duyu ve duygu deneyimlerindeki artışla da açıklanabiliyor. Kısaca toparlamamız gerekirse, zaman algımız gerek dış dünyadaki fiziksel uyarılardan gerekse zihnimizdeki düşünce yoğunluğu ve duygu durumumuzdan kaynaklanabiliyor. Bir diğer etmense dikkat unsurları olarak göze çarpıyor. Bir işe yoğunlaştığımızda, saatlerin nasıl geçip gittiğini anlayamayabiliyoruz. Ancak tam aksine, zamanın kısıtlı olduğu bilgisini aklımızda tutup da herhangi bir sürecin sonlanmasını beklerken de dikkatimiz dış ve iç uyarılara çabucak yönelebildiğinden o zaman dilimi olduğundan daha uzun algılanabiliyor.

Anıların, buldukları bir yiyecek kaynağını kolonilerine haber verirken, kovanla yiyecek arasındaki uzaklığı diğer işçi arılara, yaptıkları özel bir dansla ve bu dansın süresiyle bildirdiklerini biliyoruz. Bu uzaklığı algılayırsa yol sırasında gözlerinin önünden geçen görsel uyaran konturlarının sıklığıyla azalıp artabiliyor. Örneğin, uyarının az olduğu bölgelerde kat ettikleri mesafeleri daha kısa algılayabiliyorlar. Tıpkı bizlerin zaman algısının da duyuusal uyaran zenginliğinden etkilendiği gibi.

İnci Ayhan

Kaynaklar:  
Warren H. M. (2005), Neuropsychology of timing and time perception. Brain and Cognition Vol 58, pg 1.  
William Friedman (1990), About Time. The MIT Press