

EVDE FİZİK DENEYLERİ

AYNAYI GÖRMEK MÜMKÜN MÜDÜR?

Ayna konusunda yeteri kadar bilgimiz olmadığını kanıtlayalım. Arkadaşlarınıza "ayna görülebilir mi?" diye sorunuz. Hergün ayna kullananlar bile, bu soruya yanlış yanıt vereceklerdir. Ayna görülebilir diyenler yanılmaktadır. İyi ve temiz bir aynayı görmek mümkün değildir. Aynanın çerçevesini, kenarını ve aynaya akseden herşeyi görebilirsiniz, fakat temiz olduğu sürece aynanın kendisini asla göremezsiniz. Işığı dağıtan (her yönde yayan) bir düzeyin aksine, ışığı yansıtan bir yüzey görülemez. Genellikle mat yüzeyler ışığı dağıtır, parlak cilalı yüzeyler ise ışığı yansıtır. Aynanın görülmez oluşuna dayanarak çeşitli sihirbazlıklar yapmak mümkündür, şimdi anlatacağımız "konuşan kesik kafa" bu esasa dayanmaktadır.

KONUŞAN KESİK KAFA

Bu, sihirbazların sık sık uyguladığı "mucize" türünden bir numaradır ve işin aslını bilmeyenleri hayretler içinde bırakır. Bir düşünün, sahnede kesik bir insan kafası gözlerini oynatmakta, konuşmakta ve yemek yemektedir. Gerçi seyirci olarak oturduğunuz koltuktan kalkıp kesik kafanın üzerinde durduğu masaya gidemezsiniz, fakat masanın altında hiçbir şey olmadığı "açıkça" görülmektedir. Eğer böyle bir numara ile karşılaşırsanız, kağıttan bir top yapıp masanın altına doğru fırlatın, garip şey top sert bir yüzeye çarpıp geri dönecektir. Aslında şaşacak bir şey yoktur, top bir aynaya çarpıp geri dönmüştür. Attığımız top masaya kadar gitmese bile, yine masanın altında bir ayna olduğunu anlarsınız, çünkü aynada topun hayali gözükecektir.

Masanın altında hiçbirşey olmadığı izlenimini yaratmak için masanın bir bacağından ötekine uzanan büyük bir ayna koymak yeterlidir, tabii bu aynanın odadaki eşyaları veya seyircileri yansıtmayacak biçimde konulması gerekir. Bunun için de odada hiçbir eşya bulunmaması, bütün duvarların birbirinin aynı olması, tek renk ve süsüz bir döşeme bulunması şarttır. Tabii seyirci de masadan yeteri kadar uzağa oturmalıdır. Görüyorsunuz ki bu işin "sırrı" peynir ekmeğe kadar basittir, fakat aynaların görülmez olduğunu bilmiyorsanız "aklınız şaşar".



Şekil 1— Kesik kafanın sırrı

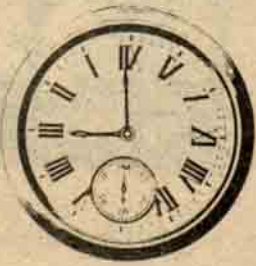
Bazen bu numarayı daha da ilginç bir şekilde yaparlar. Sihirbaz size önce çıplak bir masa gösterir, masanın altında ve üstünde görünüşe göre hiçbir şey yoktur. Sonra "canlı kesik kafa"yı içeren kapalı bir kutu getirir -tabii aslında bu boş bir kutudur- kutuyu masanın üstüne koyup ön kapağı açar. Ve "anneee!" Kutunun içinde kesik bir kafa vardır. Tabii tahmin edebilirsiniz ki, aslında masanın ortasında bir çeşit kapak vardır, masanın altında aynanın arkasında diz çökmüş bir adam bulunur, sihirbazın elindeki boş kutunun ise alt yüzeyi açıktır. Kutu masanın üstüne konulur konulmaz masanın altındaki adam kapağı açarak kafasını kutunun içine sokar (şekil 1'e bakınız). Bu numarayı yapmanın başka yolları da vardır, onları herhalde kendiniz bulursunuz.

AYNADAKİ HAYAL SİZ MİSİNİZ?

Aynaya bakınca kendimizi görürüz, daha doğrusu birçok insan aynada gördüğü hayalin kendisinin tam bir kopyası olduğunu zanneder.

Bakalım gerçekten öyle mi? Diyelim ki sağ yanagınızda bir ben var. Aynada gördüğünüz hayalin sol yanagında ben bulacaktır. Saçınızı sağa doğru taradığınızı düşünelim, aynadaki hayaliniz saçını yatlat

sola doğru tarayacaktır. Belki sağ kaşınız sol kaşınızdan biraz daha kalın ve yüksektir, aynadaki hayalde bunun aksi söz konusudur. Siz her zaman cüzdanınızı sol, saatini sağ cebinize koyarsınız, aynadaki kopmanız bunun tam aksini yapmaya alışmıştır. Diyelim ki cep saatini çıkarınız, tabii hayaliniz de hemen cep saatini çıkarır, ama onun saatinin kadranı bir acaiptir. (Şekil 2) Sizin saatini hiç de böyle değildi. Hayalin saatinde görülmemiş sayıları ver almaktadır; sayıların dizilişi de bir gariptir, sanki Merih'den gelmiş bir adamın saati sözkonusudur. I, II, III tersine dönmüş bir VIII bulunur. Aslında bu kadranda hiçbir yerde XII yoktur, onikinin yerine IIX yazılmıştır. Altıdan sonra ters beş, sonra dört, üç vb. gelmektedir. Hayalin saatinde akrep ve yelkovan geriye doğru çalır.



Şekil 2— Bu saate aynada bakınız

İnatçı hayal sizin her yaptığının aksini yapmaya karar vermiştir. Bu nedenle sizde bulunmayan bir özelliğe de sahiptir, hayaliniz solaktır. Sol eliyle yer, yazar ve diker. Siz el sıkamak, sağ elinizi uzatırken o size sol elini uzatır. Acaba aynadaki hayalinizi okuma yazma biliyor mu?

Biliyorsa da onun okuyup yazdığı sizin okuyup yazdığınız dil değildir. İsterseniz kanıtlayalım, bir kitap açıp aynaya doğru tutun, tabii hemen hayaliniz de bir kitap açıp size gösterecektir, fakat siz onun kitabından tek bir satır bile anlayamazsınız. Ya da bir kâğıda birşey yazın, hemen hayal de sol eli ile birşey yazıp size gösterecektir, fakat siz onun yazısından tek kelimeyi bile söylemezsiniz.

İşte "benim tıpatıp aynım" dediğiniz aynı hayaliniz! Aslında o sizin tıpatıp karşınızdır.

Fakat şaka bir tarafa, aynada gördüğünüz hayal gerçekten sizden farklıdır. Şöyle ki, insanların çoğunda yüz, gövde ve giysiler tam simetrik değildir, fakat biz bunu pek farketmeyiz. Sağ tarafımız sol tarafımı-

zın tam aynısı değildir. Aynadaki hayalinizin sol tarafı sizin sağ tarafınızın, sağ tarafı ise sol tarafınızın aynadır, bunun sonucu çoğu insanın aynada gördüğü hayal kendisinden oldukça farklıdır.

[Bundan bazı sonuçlar çıkar. Bir kere demek ki bir insanın aynadan alınmış resmi o insanı belirlemede kullanılamaz. Sonra demek ki diğer insanların bizi nasıl gördüğünü bilmemiz çok zor, çünkü aynaya bakınca gördüğümüz hayal aslında bizden oldukça farklı. Aynı nedenle başkalarının bizi nasıl gördüğünü anlamak istiyorsak aynaya değil iyi çekilmiş fotoğraflarımıza veya filmlerimize bakmalıyız. Her insanda sol veya sağ yarım arasında ufak farklar olabilir, örneğin bazı insanlarda bir el veya ayak ötekinden daha büyüktür, eldivencilere ve ayakkabıcılara bula sık rastlar, aradaki fark büyükse, örneğin bir ayağa 43, ötekine 44 numara ayakkabı gerekiyorsa, bu kişi her keresinde iki çift ayakkabı almak zorundadır, tabii ismarlama da yaptırabilir. Tıpta sol-sağ simetrisinin belirgin bozulması örneklerine rastlanır; örneğin heterokromi (sol ve sağ gözlerin değişik renkte oluşu), hemi-atrofi (vücudun veya yüzün bir yarısının küçülmesi), hemi-hipertrofi (vücudun veya yüzün bir yarısının büyümesi) gibi C.N.]

AYNALAR VE IŞIK

Birçok şey gereği gibi kullanılmamaktadır. Örneğin birçok kişi birayı soğutmak için buzun üstüne koyar, oysa bira buzun altına konulursa daha çabuk soğur. Aynı şekilde çoğu kimse aynayı kullanmasını iyi bilmez. Örneğin gece aynanın karşısına oturmuş bir kadının aynada kendisini daha iyi görmek için iskemlesinin arkasına bir abajur koyduğu çok görülür, bu yanlış, çünkü arkadan gelen ışık kadını aydınlatamaz. Hanım okuyucularımız gece ayna karşısına oturunca abajuru önlerine koyarak gece tuvaleti yapmalıdır.

AYNADA ŞEKİL ÇİZMEK

Aynadaki hayalin sizin aynanız olmadığını söylemiştik. Bunu şöyle de kanıtlayabiliriz: Dik bir aynanın karşısına oturun (Şekil 3), bir parça kâğıt alın, şimdi yalnızca elinizin aynadaki hayaline bakarak önce bir dikkörtgen, sonra da dikkörtgenin köşegenlerini çizmeye çalışın. Bu basit işin son derece güç olduğunu göreceksiniz.

İnsan büyüdükçe hareketle görüş arasında belli bir uyum sağlanır. Ayna bu uyumu bozar, ellerimizin hareketini tersine verir, örneğin sağa doğru bir çizgi çizmek istediğinizde aynadaki elinizin hayali sola doğru çizgi çeker. Aynı yöntemle dikkörtgenden daha zor şekiller çizmeye veya yazı



Şekil 3— Aynanın önünde şekil çiziniz

yazmağa çalışın, ortaya karma karışık ve komik şekiller çıkacağına emin olabilirsiniz.

Bir kurutma kâğıdının üzerindeki elyazısı izleri de elyazısının ayna hayali gibidir. Bir yazının aynadaki hayalini okuyamadığınız gibi kurutma kâğıdı üzerindeki yazıyı da okuyamazsınız. Şimdi bu kurutma kâğıdını bir aynanın önünde tutun, yazının okunur hâle geldiğini göreceksiniz.

Ya. Perelman'ın "Physics for Entertainment" kitabından çeviren:
Dr. Selçuk ALSAN

ANA BAKIMININ ÖNEMİ

İnsan yavrusu hayvanları gibi değil, doğduktan sonra herşey bitmiş sayılmıyor. Bir fil, yada **geyik yavrusu**, doğduktan kısa bir süre sonra sürüye katılıp koşabiliyor. Altı haftalık bir **Ayıbalığı**, kendine denizde yön verebiliyor. İnsan yavrusu, ise 8-10 ay sonra emekliyor, 14 aylık olunca yürüyebiliyor. İnsanoglu niçin diğer hayvanlara göre daha geç kalıyor veya tam olgunlaşmadan doğuyor?

Bir **Kanguru** yavrusu, anasının kucak torbasında altı ay kalarak gelişmesini tamamlıyor. İnsanoglu ise bunun iki katı süre istiyor. Başka bir deyimle bebeğin ana karnında kalışı, sürenin yarısı sayılıyor, öbür yarısını ise dışarda tamamlaması gerekiyor.

Fil, geyik, ayıbalığı ve insan hepsi de uzun gebelik süresine sahip: Fil'de 630 gün, insanda 266 gün. İnsan'da, anarahminde ve doğum sonrası iki dönem, bebeğin erginleşmesini tamamlıyor.

Üç kg ağırlığında doğan bir bebeğin beyni takriben 380 gramdır. Fil, geyik ve ayıbalığı ile karşılaştırılırsa, bebeğin bir yaşında 825 gr. beyni olması gerekirdi. Bebek, böyle bir beyne sahip olacak kadar ana rahminde büyüseydi, doğum mümkün olmazdı.

Böyle iki dönemli erginleşme, insanoglutunun çevreye uyum için bazı değişimlerin oluştuğu -ilk gelişme tarihçesine bağlanabilir. Ormandan açık ovaya inen insana, daha dik bir duruş ve daha

büyük beyin gerekmiştir. Böylece beyin büyümüş, kalça legen kemiği küçülmüştür.

Eğer bu iki dönemli olgunlaşma makul ise, bebeğe doğumdan sonra gerekli ihtimamın gösterilmesi zorunlu demektir. Ne var ki, insan yavrusu bu bakımdan bir Kanguru'nun ki kadar şanslı değildir. Doğum sonrası bakım, ananın sorumluluğuna kalmıştır. Ananın bebeği emzirme sırasında göğsüne bastırması, Kanguru yavrusunun durumu ile eşdeğer sayılabilir. Mamati Kanguru yavrusu ana torbasında canı istediği zaman meme emebildiği halde insan bebeği ancak ana gerek gördüğü zaman bu imkâna kavuşabiliyor. Aşlında bu emzirme saate değil, isteğe bağlı olarak yapılmalıdır.

Çocuğunu -mama ile değil- emzirme ile besleyen bir ana, onunla göz göze gelerek psikolojik gelişmesine yardımcı olur. Bebeğe şefkatli davranış, ona sarılma, ninni söyleme, onunla konuşma, onu öpüp okşama, yeri doldurulamayacak bir önem taşıır. Bizzat emzirme ise, ana ile bebeğin duygusal bütünleşmesidir. Görme, işitme, koklama, tatma ve sıcak temas bu ortak alışverişi oluşturur.

Araştırmalar, ana bakımı eksikliğinin kişisel ve sosyal gelişme bozukluğu yarattığını ortaya koymuştur. İnsan yavrusu -tam olgunlaşmadan doğduğu düşünülürse- böyle bir itinaya daha çok muhtaçtır. Aksi halde, ilerde yetenekli bir insan olma yerine, yetenekli bir maymun olma durumuna düşebilir.

SCIENCE DIGEST/ten (Ed.)

Cennet anaların ayakları altındadır.

HADİS