


# Hareketleriniz Önemli!



Yeni araştırmalar, egzersiz ve beyin arasındaki bağlantının düşünöleden daha derin olduğunu gösteriyor. Zihin-beden bağlantısına dair devrim niteliğindeki yeni bir anlayış, vücut hareketlerimizin zihnimizin nasıl çalıştığına önemli bir etkisi olduğunu ortaya koyuyor. Bu yeni anlayış, düşünme ve hissetme şeklini değiştirmek için bedeni bir araç olarak kullanmayı mümkün kılıyor.

## Zihniniz ve Hisleriniz İçin...

**E**gzersiz ve beyin arasındaki bağlantıya ilişkin araştırmaların sonuçları, daha yenilikçi ve özgün düşünce ve daha yüksek özgüven için vücudu hareket ettirmenin önemine vurgu yapıyor. Peki, daha iyi işleyen bir zihin için en çok hangi hareketler gerekli? Bunlardan ilk sırada yer alanlar yürüme ve koşma. Kişi için uygun bir hızda yürüme ya da koşma, beynin rasyonel ve doğrusal düşünmeyi destekleyen prefrontal bölgelerindeki aktiviteyi geçici olarak azaltarak zihnin rahatlamasını sağlıyor. Araştırmalar, prefrontal bölgelerdeki etkinliklerin azaltılmasının daha geniş yelpazede, daha yenilikçi ve özgün fikirlerin ortaya çıkmasına imkân tanıdığını gösteriyor. Kaliforniya, Stanford Üniversitesindeki araştırmacılara göre, yürümenin etkileri yürüyüşü bitirdikten sonra en az 15 dakika daha devam ediyor. Yani bir beyin fırtınası toplantısına girmeden önce yürüyüş yapmak iyi bir fikir olabilir. Ancak yine bu konuda yapılan araştırmalara göre, yürüyenler oturanlara kıyasla basit ve doğrusal problem çözme testlerinde biraz daha kötü performans gösteriyor.

İlginç bir şekilde, yavaş bir yürüyüşte ayağın hafif baskısı bile beyne giden kan akışı üzerinde büyük bir etkiye sahip. Las Vegas, New Mexico Highlands Üniversitesinden Dick Greene ve meslektaşları tarafından yapılan araştırmalar, her adımda, ayaklar yere bastığında atardamarların sıkıştığını öne

sürüyor. Bu da kan akışındaki türbülansın artmasına neden oluyor ve beyne %15'e kadar fazladan kan akışı sağlıyor. Yürüyüş hızı arttığında ise işler biraz daha ilginç bir hâl alıyor. Greene'in çalışmasına göre, kan akışındaki en büyük artış, kişilerin adım sayısı ve kalp hızı dakikada 120 adım ve 120 atışla senkronize olduğunda gerçekleşiyor. Bu ekstra kanın beyne ulaştığında tam olarak ne tür bir işlevinin olduğu ise maalesef henüz belirsiz. Ancak genel olarak egzersizin, hafıza işleme ve uzamsal farkındalık için çok önemli olan hipokampustaki gri maddeyi artırdığı biliniyor.

## Gelelim Kas Gücünün Zihne Etkisine

Kas gücü 30'lu yaşlarda zirve yaptıktan sonra yavaş yavaş azalıyor. Yaşa bağlı kas kaybı maalesef kaçınılmaz oluyor. Otuz yaşından itibaren, her on yılda kas kütlelerinin %5'i kaybediliyor, 70 yaşına gelindiğinde ise bu oran



yükseliyor. Daha güçlü kaslara sahip olmanın kardiyovasküler hastalık, tip 2 diyabet ve kansere yakalanma riskini azalttığı biliniyor. Dahası güçlü kaslara sahip olmanın hafızayı iyileştirdiğine ve bilişsel gerilemeyi önleyebildiğine dair kanıtlar bile var. Amerika Birleşik Devletleri'nde 2016'da yapılan ve genel kas gücünün bir göstergesi olan maksimum kavrama gücünü ölçen bir araştırmaya göre, bugünün erkekleri 1980'lerdekilere göre belirgin şekilde daha güçsüz görünüyor. Gelecek neslin ise daha da güçsüz olacağına dair öngörüler var. 2019'da yapılan bir araştırmada, İngiltere'de bulunan 10 yaşındaki çocukların, 1998'de araştırmaya katılan aynı yaşta çocuklara kıyasla %20 daha zayıf olduğu ve %30 daha az kas dayanıklılığına sahip olduğu bulundu.

Birkaç araştırma, daha iyi kavrama gücüne sahip, dolayısıyla genel vücut kuvveti daha iyi olan kişilerin sözel ve uzamsal yeteneklerinin yanı sıra hafıza ve tepki süresi testlerinde de daha yüksek puan aldığını gösteriyor. Hareketsiz yaşam tarzı ise fiziksel ve zihinsel sağlık sorunlarından önemli ölçüde sorumlu tutuluyor. Orta yaşta daha güçlü kas yapısına sahip insanlar, on yıl sonra hipokampuslarında daha fazla gri maddeye ve daha iyi hafızaya sahip oluyor. Bu da örneğin bir ağırlık kaldırma egzersizinde, yer çekimi kuvvetine karşı hareket edildiğinde, kemiklerden salınan osteokalsin adı verilen bir hormona bağlanıyor. Farelerle yapılan çalışmalarda osteokalsin salgılanması

hipokampusun boyutuyla ilişkilendirilmiş. İnsanlarda çalışmalar devam ediyor ancak osteokalsin eksikliğinin yaşa bağlı bilişsel gerileme ve nörodejeneratif hastalık ile bağlantılı olabileceğine dair işaretler var. Güçlü olmanın faydaları bununla da bitmiyor. Fiziksel güce sahip olmanın daha yüksek benlik saygısı ve yaşamın her alanında yetenekli olma duygusuyla bağlantılı olduğu da yıllardır bilinen bir gerçek olarak değerlendiriliyor.

Fiziksel gücün neden zihinsel esneklik sağladığına dair bir açıklama ise benlik duygusuyla ilişkili. Daha da önemlisi, dünyada neler başarabileceğimize dair algumuzun bedensel duyumlarımızın temelleri üzerine inşa edildiği düşünülüyor. Son yıllarda egzersizin hem zihin sağlığının desteklenmesine hem de ruhsal hastalık ve bozuklukların tedavisi ve önlenmesine katkısı üzerine yapılan çalışmalar artmış durumda. Bu bağlamda benlik saygısı, sağlıklı bir ruh hâlinin ve zihnin önemli bir unsuru olarak görülüyor ve egzersiz yoluyla değişime açık olabilecek bir yapı olarak değerlendiriliyor.

Güney Kaliforniya Üniversitesinden sinir bilimci ve düşünür Antonio Damasio'ya göre, vücudumuz kalp atış hızı, kan basıncı ve kan şekeri seviyelerini takip etmenin yanı sıra kaslarımız ile kemiklerimizin sağlığı ve durumu hakkında da bir algıya sahip. Vücudumuzdaki "kas-iskelet sistemi" sürekli olarak hareket etmemizi sağlayan kasların, kemiklerin, tendonların

ve bağların gücü ile çevikliği hakkında beynimize mesajlar gönderiyor. Beynimizin bu bilgilere sahip olması ise daha sonra neyle başa çıkabileceğimize dair farkındalığımızı besliyor. Söz konusu beden-zihin haberleşmesini istediğimiz zaman geliştirmek de mümkün. Gücü ve dayanıklılığı artırmak için tasarlanmış fiziksel egzersizlerin yapılmasını içeren güç antrenmanları, depresyon ve anksiyete ile mücadelede güçlü yardımcı olarak öne çıkıyor.

## Dans, Dans, Dans...

Dansın insanları bir araya getirme etkisi o kadar güçlü ki bazı ülkelerde zaman zaman yasaklandığı bile olmuş. İnsanlar, motor hareketlerini dışarıdan gelen bir işitsel uyarana göre koordine etme konusunda benzersiz bir yeteneğe sahip. Dans da insanların işitsel algılarıyla motor devrelerini birleştirme konusundaki işte bu benzersiz yeteneğine dayanıyor.

Müziğin en ilginç etkilerinden biri, bizi ritmiyle senkronize hareket etmeye zorlaması. Yenidoğanların beyin görüntüleme çalışmaları, herhangi bir müzikte beklenmedik bir şekilde bir vuruş atlandığında bunu fark ettiklerini gösteriyor. Ayrıca, 5 aylık olduklarında, bu yeteneğin hareketle de bağlantılı olduğunu ve bu aşamada müzik eşliğinde vücutlarını müziğe uyumlu bir şekilde hareket ettirebildiklerinde





arasındaki etkileşimlerin müzik dinlerken hissettiğimiz zevki yönlendirdiğini gösteriyor. Dans etme, şarkı söyleme ve müzik gibi ritmik bir vuruşa katılma becerisi gerektiren müziksel davranışlar, kişilerarası koordinasyonu da yüksek düzeyde teşvik ediyor. Mevcut bulgular, kişilerarası senkronizasyonun bebeklerde prososyal (olumlu sosyal davranış) davranışı artırdığına dair önceki raporları da destekliyor.

## Nefesinizi Düzenleyin...

Nefes almanın dünyadaki en doğal ya da en kolay şey olduğunu zannetsek de nefes alırken göğsümüzdeki ve diyaframımızdaki kasları kontrol etmek, düşünme ve hissetme şeklimizde büyük bir farka yol açabilir. Çoğu zaman, doğru nefes almanın yolu burundan geçer. Çünkü burundan nefes almak ağızdan nefes almaya göre %50 daha fazla hava direnci sağlar ve %20'ye kadar daha fazla oksijen almaya olanak tanır. Ayrıca burundan nefes almak beyin fonksiyonlarını da güçlendirir.



ya da zıpladıklarında daha çok gülümsediklerini ortaya koyuyor.

Oxford Üniversitesinde Morten Kringlebach tarafından yürütülen araştırmalara göre, beynimiz bir sonraki adımda ne olacağı konusunda sürekli kestirimlerde bulunan bir tahmin makinesi gibi çalışıyor. Bu açıdan bakıldığında, bu tahmin makinesi bir ritmin ardından hangi ritmin geleceği hakkında öngörüde bulunmamızı kolaylaştırıyor. Her doğru tahminde ise ödül sisteminin bir parçası olarak, zevk ve memnuniyet duygularına katkıda bulunan dopamin miktarı artıyor. Yalnızken de bizi mutlu etse bile başkalarıyla dans etmek işleri bir üst seviyeye taşıyor ve buna sosyal bağ kurmanın mutluluğu da ekleniyor. Dans ya da hareket terapisinde ortak prensip,

insanların kendilerini kelimelerle yapamayacakları şekillerde ifade etmek için dans hareketlerini kullanabilmeleri. Araştırmalarda, duyguların dans yoluyla iletilebileceği fikri, özellikle müzik psikolojisi alanında daha ayrıntılı olarak inceleniyor.

Yeni araştırmalar, müziğin beynimizin ödül merkezini harekete geçirdiğini ve dinledikçe müzik hakkında bilgi edinmemizi sağladığını gösteriyor. *Journal of Neuroscience* dergisinde yayımlanan bir araştırmaya göre, insanların müziği ödüllendirici bulmasının nedeni beyin işitsel ve ödül devreleri arasındaki iletişimidir. Nörogörüntüleme çalışmaları, beyin ödül devrelerinin müziği ve diğer ödülleri nasıl işlediğine dair benzerlikleri vurguluyor. Bu sonuçlar, işitsel ve ödül bölgeleri

Bir araştırmada ağızdan nefes alan genç farelerin labirenti burundan nefes alanlara göre daha yavaş tamamladıkları ve erginleştiklerinde beyinlerinin öğrenme ve hafıza için önemli bir parçası olan hipokampus kısmında daha az nöron olduğu tespit edilmiş.

İnsanlar üzerinde yapılan araştırmalar, burundan nefes alındığında hafıza testlerinde daha iyi sonuçlar alındığını ortaya koyuyor. Burun boşluğu, koku alma soğanına bağlanan duyuşsal nöronlar aracılığıyla beynin duyuşsal ve hafıza işleme merkezlerine doğrudan ulaşıyor. Bu nöronlar koku hakkında mesajlar taşımanın yanı sıra burun boşluğuna giren ve çıkan havayı da algılıyor ve beyin dalgalarıyla senkronize olmalarını sağlıyor. Senkronize beyin dalgaları daha sonra kokuyu işleyen beyin alanlarının ötesine geçerek hafıza, duyuş ve bilişten sorumlu bölgelere yayılıyor. Bazı araştırmacılara göre, beynin nefesle senkronize olma yeteneği, bilgiyi işleme biçiminin temel bir özelliği olabilir.

Ancak pek çok kişi burundan nefes almanın avantajlarından mahrum kalıyor. Bazı tahminlere göre, çocukların %50'sinden fazlası, yetişkinlerin ise %61'i ağızlarından çok sık nefes alıyor. Sonuç olarak, ağız kokusu, kötü uyku, öğrenme güçlükleri, diş çürümesi ve hatta çenenin şekil bozukluğu gibi riskler gündeme geliyor.

Diğer yandan nefes alma hızı da önemli. Uzmanlar nefes almanın

dakikada yaklaşık altı nefese kadar sınırlandırılmasını öneriyor. Bu durum, kan damarlarını genişleten ve kalp atış hızını düşüren bir refleksi tetikliyor. Dakikada altı kez nefes alıp vermek parasempatik sinir sisteminin bir parçası olan ve vücudu streşten sonra sakin bir duruma getiren vagus sinirini uyarıyor.

## Duruş Önemli

Psikolojik araştırmalar uzun zamandır kambur duruşun olumsuz düşünce ve yenilgi duygusuyla, dik duruşun ise daha olumlu bir zihinle bağlantılı olduğunu söylüyor. Deneyler ayrıca stresli bir olay sırasında vücudu dik tutmanın insanların daha az stres yaşamasına ve durumu daha hızlı atlatmasına yardımcı olduğunu gösteriyor.

Ancak yakın zamana kadar vücudu dik tutma fiziksel eylemini, olumlu ve kendinden emin bir zihinle ilişkilendirecek ikna edici bir çalışma yoktu. Pennsylvania, Pittsburgh Üniversitesinden



Peter Strick, beyin ve böbreklerin üst kısmında yer alan, akut stresin neden olduğu adrenal patlamasından sorumlu adrenal bezlerini birbirine bağlayan nöral yolları incelerken olası bir açıklamaya rastladı. Strick ve ekibi, adrenal medulla adı verilen bu bezlerin iç kısmının, beynin istemli hareketleri kontrol eden motor korteks bölgeleriyle bağlantılı olduğunu keşfetti. Bu nöral yolak, gövdeyi dengede tutan ve duruşu destekleyen merkez (core) bölge kaslarına bağlanıyor. Bu rota boyunca hangi bilgilerin aktarıldığından emin olmak için henüz çok erken olsa da Strick'e göre, bu bağlantı ile pilates, yoga ve tai chi gibi merkez bölge kaslarını çalıştıran egzersizlerin stres giderici etkileri açıklanabilir.





## Kasları Esnetelim

Özellikle hareketsiz geçen bir dönemin ardından ağır bir egzersiz yaptığımızda, ertesi gün kaslardaki tutulma genellikle kaçınılmaz oluyor. Bu durumlarda egzersizden sonra kasları esnetmek bir parça da olsa bu tutulmaları önleyebiliyor. Ancak kasları esnetmenin faydaları bununla sınırlı değil.

Araştırmalara göre, esneme hareketleri yapmak, kasları saran ve hareket ettiğimizde kasların birbirleri üzerinden kaymasına izin veren bağ dokusu tabakalarında (fasya) değişikliklere yol açıyor. Araştırmayı yaptığı dönemde Harvard Tıp Fakültesinde görevli olan Helene

Langevin'in fareler üzerinde yaptığı çalışmada, kasları esnetmenin bağ dokusu hücrelerinin adozin trifosfat (ATP) üretmesini sağladığı tespit edildi. En önemli işlevi hücre içi biyokimyasal reaksiyonlar için gereken kimyasal enerjiyi taşımak olan bu nükleotid, bir yaralanma veya enfeksiyon olduğunda artan bağışıklık sistemi tepkisi olarak bilinen yangıyı da düzenliyor. Langevin ve ekibi araştırmalarında

lokal iltihaplanmaya neden olan karragenan isimli maddeyi farelerin sırt kaslarına enjekte etti. İki gün sonra farelerin yarısının kaslarını esnetmesi sağlandı, diğer yarısına ise bu işlem uygulanmadı. Kasları esnetilen farelerin hem iltihaplanma seviyeleri diğerlerine göre önemli ölçüde daha düşüktü hem de iltihaplanmayı gidermeye yardımcı olan molekül seviyeleri diğerlerinden daha yüksekti. Başka araştırmalarda da kasları esnetmenin vücut sıvılarını hareket ettirmeye yardımcı olduğu, bu yolla da bağışıklık sisteminin sıvıları düzenli olarak temizlemesine ve yangı ile başa çıkmasına imkân sağladığı tespit edilmiş.

Kasları esnetmenin vücut sıvılarına etki ettiği mekanizma ruh sağlığı için de büyük önem taşıyor. Çünkü modern yaşam tarzı, obezite ve yaşlanma gibi nedenlerle artan kontrolsüz yangı, depresyon, kronik ağrı ve yorgunlukla bağlantılı. İnsanlar üzerinde esneme hareketleri ve yangı ile ilgili çalışmalar hâlâ devam ediyor. Fasyayı esnetmenin yangıyı durdurduğu doğrulanırsa yoga ve tai chi yapan kişilerin kanlarında neden daha düşük inflamatuvar (yangı) belirteç seviyeleri olduğu da açıklanabilir. ■

### Kaynaklar

<https://www.newscientist.com/article/mg24632780-600-why-strength-training-may-be-the-best-thing-you-can-do-for-your-health/>

<https://www.newscientist.com/article/mg24532640-600-how-to-breathe-your-way-to-better-memory-and-sleep/>  
Goupil, L., Aucouturier, JJ., "Musical pleasure and musical emotions", *PNAS*, cilt 116, sayı 9, s. 3364-3366, 2019  
<https://www.newscientist.com/article/mg25033350-400-how-the-way-you-move-can-change-the-way-you-think-and-feel/>

<https://www.technologynetworks.com/neuroscience/news/how-music-activates-our-brains-reward-center-315391>