



SANAL TEDAVİ GERÇEK OLUYOR

İnsanların kulaklarında kulaklıklar, gözlerinde özel gözlüklerle bilgisayarda yaratılmış bir dünyaya girip “sanal gerçekliği” yaşamaları hep filmlerde gördüğümüz bir durumdu. Sanal gerçekliğe, filmlerdeki gibi tümüyle girebilmek kadar olmasa da, zaman içinde bilgisayarda oluşturulmuş bir dünyaya adım atmak gerçekten söz konusu olabiliyor. Üstelik de bu, başlangıç için sağlık alanında gerçekleştirilebilecek gibi görünüyor. Son yıllarda sanal gerçekliğin, insanların kimi sağlık sorunlarını tedavi etmede kullanılıp kullanılmayacağını sınamak üzere çalışmalar yapılıyor. Çalışmalar henüz deneysel evrede; ancak, elde edilen sonuçlar ileride “sanal tedavi” yapılabileceği konusunda umut vaat ediyor.

Yükseklik korkusu, uçakta uçuş korkusu, örümcek korkusu, topluluk karşısında konuşmaktan çekinme ya da travma sonrası stres bozukluğu gibi rahatsızlıklar zaman zaman insanın yaşam niteliğini düşürecek boyutlara ulaşabiliyor. Bunlardan kurtulmanın bir yolu, psikologların ya da psikiyatristlerin uyguladığı “karşı karşıya bırakma tedavisi” adı verilen özel bir tedavi yöntemine başvurmak. 1990’larda Emory Üniversitesi’nden klinik psikolog Barbara O. Rothbaum ve North Carolina Üniversitesi’nden bilgisayar uzmanı Larry F. Hodges, sanal gerçekliğin karşı karşıya bırakma tedavisi amacıyla kullanılabileceğini ileri sürdüler. Onların çalışması yükseklik korkusuyla ilgiliydi. Bunun ardından yapılan ilk deneme de takma adı Miss Muffet

olan ve o zamanlarda yaklaşık 20 yaşlarında olan bir genç kız üzerinde yapıldı. Miss Muffet, çok uzun süredir örümcek korkusu çekiyordu ve bu nedenle tekrarlayan saplantılı davranışları vardı. Arabasını sık sık ilaçlıyor, odasının pencere pervazlarını bantlıyor. Örümceklerle karşılaşabileceğini düşündüğü yerlerden geçmiyor. Giysilerini yıkadıktan sonra arasına örümcek girmesin diye torbalar saklıyordu. Yıllar geçtikçe durumu kötüleşiyor ve evden bile çıkamaz hale geliyordu. Sonuçta tedavi olmaya karar verdi. Başlangıçta normal karşı karşıya bırakma tedavisi uygulanıyordu. Ancak kendisinin fazla yarar görmeyeceğini düşünmesi ve izlediği bir televizyon programından aldığı fikirle tedavisinin sanal olarak sürmesini istemesi üzerine, “sanal tedavi” yöntemi uygulandı. Bu uygulamayı, Washington Üniversitesi İnsan Arayüz Teknoloji Laboratuvarı’ndan (Human Interface Technology Laboratory-HITLab) Hunter G. Hoffman ve Albert Carlin, İspanya’daki Jaume I Üniversitesi’nden



Örümcek Dünyası, ilk kez bir genç kızın ilerlemiş örümcek fobisini tedavi etmede kullanılmış. Tedavi o kadar başarılı olmuş ki, genç kız bir örümceği en az kaygıyla elinde tutabilmeyi bile başarmış.

Azucena Garcia-Palacios ve Christina Botella gerçekleştirdiler.

Korkuları fobi boyutunda olan kişiler, korktukları nesne ya da durumlarla karşılaştıklarında paniğe kapılıyorlar ya da yoğun kaygı yaşıyorlar. Üstelik korktukları şeyin normalde zararlı olmadığını bilse bile durum değişmiyor. Karşı karşıya bırakma tedavisi, pek çok fobinin tedavisinde başarıyla kullanılıyor. Karşı karşıya bırakma tedavisi sırasında korkusu olan kişi, yavaş yavaş ve sistemli olarak korktuğu nesne ya da durumla kontrollü olarak karşı karşıya bırakılıyor ve bir yandan da sakinleştiriliyor. Başlangıçta çok kısa sürelerle yapılan bu yöntem sayesinde zaman içinde korku yavaş yavaş azalıyor. Bu kişiler, yine korku duyabiliyorlar, ancak uygulanan tedavi sırasında paniğe kapılmayacak biçimde eğitiliyorlar. Tedavinin ardından normal bir yaşam sürdürüyorlar. Miss Muffet’in tedavisinde sözü geçen karşı karşıya bırakma tedavisi, onun isteği üzerine sanal olarak gerçekleştirilmiş. Örümcek korkusunun sanal tedavisinde, özel olarak hazırlanan “SpiderWorld (Örümcek Dünyası)” adlı bir program kullanılmış. İlk oturumlarda Miss Muffet, sanal bir mutfakta bulunan sanal bir örümceği izlemiş. Bir “joystick” yardımıyla üçboyutlu görüntülere olabildiğince yaklaşması sağlanmış. Amaç, sanal örümceğe bir kol boyu kadar yaklaşabilmesini teşvik etmiş. Bu sırada sanal mutfaktaki “sanal eli” yönlendirebileceği bir eldiven kullanılmış. Miss Muffet, sanal eli örümceğe dokunabilmek

üzere yönlendirmiş. Miss Muffet, oturumlar sırasında Örümcek Dünyası'nda farklı farklı "sanal işlevleri" yerine getirmiş. Her bir işlevi, en az kaygı duyduğunu belirtene kadar tekrarlamış. Son oturumlarında bu sanal deneyime dokunma duygusu da eklenmiş. Elektromanyetik algılayıcısı olan oyuncak bir örümcek, Miss Muffet'in önünde havadan sarkıtılmış. Böylece eldiveniyle ona dokunabilmesi sağlanmış. On kez yapılan birer saatlik oturumlar sonucunda Miss Muffet'in korkusu büyük ölçüde azalmış ve tekrarlayan saplantılı davranışları ortadan kalmış. Tedavisinin tamamlanmasından sonra canlı bir örümceği az bir kaygı duyarak birkaç dakika elinde tutabilmeyi başaracak kadar da işi ileri götürmüştü. Bu başarının ardından örümcek korkusu olan 23 kişi üzerinde kontrollü bir çalışma yürütülmüştü. Sonuç olarak bu kişilerin % 83'ünün örümcek korkusunda belirgin bir azalma olduğu görülmüştü. California'da kimi tıp merkezleri, bilgisayar firmalarıyla işbirliği yaparak fobileri ya da kaygı bozuklukları olan 300'den fazla hastayı sanal olarak tedavi etmişler. Farklı bilimadamlarının farklı üniversitelerde yürüttüğü benzer araştırmalar, travma sonrası stres bozukluğu gibi daha ciddi psikolojik sorunlarda da sanal tedavi yapılabilirliğini ortaya koyuyor.

Sanal tedavi, en son olarak yanık hastalarında ağrı kontrolünü sağlamak üzere uygulanmaya başlandı. Ağır yanıkları olan hastalarda başlangıç tedavilerinin ardından uzun ve epeyce ağrılı bir tedavi süreci daha gerçekleştiriliyor. Yanık olan bölgeye her gün bakım uygulanıyor. Yara temizlenip ölü deriler alınıyor ve esneklik kaybını önlemek üzere deri zaman zaman gerdiriliyor. Bu sırada ağrıyı önlemek amacıyla morfin içeren ağrı kesiciler kullanılıyor. Ancak, çoğu durumda bunlar yeterli olmayabiliyor. HITLab'dan Hunter G. Hoffman ve arkadaşları tarafından ağrının sanal olarak kontrol edilip edilemeyeceğiyle ilgili bir araştırma yapılmış. Araştırmaya, Washington Üniversitesi Tıp Okulu'ndan ağrı uzmanı David R. Patterson ve arkadaşları Sam R. Sharar, Mark Jensen, Rob Sweet; çalışmanın yürütüldüğü Seattle'daki Harborview Yanık Merkezi'nden Gretchen J. Carrougher; HITLab'dan Thomas Furness katılmış.

Ağrının güçlü bir psikolojik bileşeni var. Aynı ağrı, hastanın ne düşündüğüne bağlı olarak daha az ya da daha çok acı



verebiliyor. Ayrıca psikolojik etkenler, hastaların ağrının şiddetini nasıl yorumladıklarının dışında, beyin korteksine giren ağrı uyarılarının miktarını da etkileyebiliyor. (Tüm bu durumlar, 1960'larda her ikisi de nöropsikolog olan Ronald Melzack ve Patrick D. Wall'un geliştirdiği "kapı kontrol kuramıyla" açıklanıyor.) Kimi durumlarda hastanın müzik dinlemesinin ağrının azalmasını sağladığı önceden beri biliniyordu. Sanal gerçekliğin de müzik dinlemenin yaptığı gibi, bir biçimde hastayı ağrıdan uzaklaştıracağını düşünerek harekete geçen Hoffman ve arkadaşları, yanık tedavisi görmekte olan iki genç üzerinde çalışmışlar. Gençlerden birinin bacağına ciddi bir yanık vardı, diğerininse vücudunun üçte biri derin yanıklarla kaplıydı. Her ikisine de deri aşılması yapılmış ve aşılana deriler vücuda özel zımbalarla tutturulmuş. Araştırmacılar, çalışmayı zımbaların çıkarılış sırasında gerçekleştirmişler. Sanal tedavi uygulamasından önce hastalara her zaman olduğu gibi ağrı kesici verilmiş. Buna ek olarak, her iki genç de bu işlemlerin yapıldığı sürenin yarısında yaygın olarak bilinen bir video oyunu oynamışlar. Sürenin diğer yarısında da Örümcek Dünyası'na "dalmışlar". Her tedavi oturumundan sonra da gençlere ağrının şiddetini değerlendirebilecekleri bir ölçek verilmiş. Ortaya çıkan sonuçlara göre, iki boyutlu bir video oyunu olan Nintendo, Örümcek Dünyası'nın sanal ortamından daha az etkiliymiş. Gençler, Nintendo oyunu oynarken acıyı daha fazla hissetmişlerdi. Bunu ardından 12 hasta üzerinde bir çalışma yapıldı. Yalnızca ağrı kesici kullanan hastalarla Örümcek Dünyası'nda gezinen hastaların ağrı düzeyleri birbirine karşılaştırıldı ve benzer sonuçlar elde edildi.

Sanal gerçekliğin ağrının az hissedilmesinde neden bu kadar etkili olduğuna gelince, konu dikkatle ilgili. Dikkati bir konuya çekildiğinde insan, diğer konuları gözardı edip onunla ilgileniyor. Hasta, sanal gerçekliğe "daldığında" dikkati yarısından uzaklaşıyor ve sanal dünyaya



Kar Dünyası adlı program, yanık hastalarının yoğun ağrı veren tedavileri sırasında kullanılmış. Tedavileri sırasında bu programa "dalan" hastalar daha az acı duymuşlar.

yoğunlaşıyor. Ağrı uyarılarını alabilmek için dikkati az geliyor. Çalışmayı yapan bilimadamları, yanık hastalarında ağrıyı sanal olarak azaltmayı daha etkili bir hale getirebilmek için başka bir program geliştirmişler. Adı Kar Dünyası (SnowWorld) olan bu program yanık hastalarına özgü olacak biçimde hazırlanmış. Kar Dünyası, karların atıştırdığı, buzlu bir kanyonda donmuş dereler ve çağlayanlar arasında uçuşa yanılması yaratan bir program. Amaç, hastanın yanık bölgelerinin tüm ateşini, bu sanal dünyadaki bu zulların yarattığı yanılısıyla alabilmek.

Bu yazıda sözünü ettiğimiz araştırmalarda, sonuçlar hastanın değerlendirmelerine dayanan biçimdeydi. Ancak araştırmacılar, ağrının nasıl algılandığını beyin görüntülerinde de izlemek istediler. Bu amaçla sanal tedavinin gerçekten ağrıyı azalttığını gözlemlemek üzere, fMRI (fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme) yardımıyla sağlıklı gönüllülerin beyin etkinlikleri incelendi. Bu kişilerin ayaklarına, sanal ortama giriş söz konusu olmadan, ağrı verecek kadar sıcaklık uygulaması yapıldı. Hepsisi de ağrı duyduklarını söylediler. Bu sırada beyin etkinlikleri kaydedildiğinde, beş ayrı bölgenin etkinliklerinde artış gözlemlendi: "insula, talamus, birincil ve ikincil somatosensör korteks, anterior cingulate korteks". Aynı uygulamayı, Kar Dünyası izlettirirken de yaptılar ve bu sırada beynin ilgili bölgelerinin etkinliklerinde önemli bir azalma gözlemlendiler. Sonuç: "Sanal tedavi, yalnızca hastaların ağrı uyarılarını yorumlayışını değil, ağrıyla ilişkili beyin etkinliklerinin de azalmasını sağlıyor." Çalışmalar, farklı nedenlerden kaynaklanan başka ağrıların sanal tedavisi için de sürdürülüyor. Görülen o ki, gelecekte sanal tedavi gerçekten yaşantımıza girecek. Ancak bunun ne zaman olacağını şimdiden söyleyebilmek biraz zor.

Zuhal Özer

Kaynaklar
<http://www.hitl.washington.edu/projects/exposure/>
<http://www.sciam.com/article.cfm?chanID=sa006&colID=1&articleID=000CDC34-D80E-10FA-89FB83414B7F0000>