

Psikiyatrik tanı ve tedavide geleceğe yön veren teknolojiler

Prof. Dr. Nevzat Tarhan



1952 yılında Amasya-Merzifon'da doğdu. 1969'da Kuleli Askeri Lisesi'ni, 1975'te İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi'ni bitirdi. Erzincan ve Çorlu'da hastane hekimliği sonunda GATA Haydarpaşa'da yardımcı doçent (1988) ve doçent (1990) oldu. Albaylığa (1993) ve profesörlüğe (1996) yükseldi. 1996-1999 yılları arasında Yüzüncü Yıl Üniversitesi'nde öğretim üyeliği ve Adli Tıp Kurumu'nda bilirkişilik yaptı. Askerlikten kendi isteğiyle emekli oldu. Halen Memory Center isimli Nöropsikiyatri Merkezi'nin yöneticiliğini, Türkiye'nin ilk nöropsikiyatri hastanesi olan NİSTANBUL Nöropsikiyatri Hastanesi'nin Yönetim Kurulu Başkanlığını ve (İDER) İnsani Değerler ve Ruh Sağlığı Vakfı'nın Başkanlığını yapmaktadır. 31'i uluslararası olmak üzere 100'ün üzerinde yayını vardır. İngilizce ve Almanca bilmekte olan Tarhan, evli ve iki çocuk babasıdır. Yayınlanmış kitaplarından bazıları 'Stres ve Hastalıklar', 'Mutluluk Psikolojisi, Stresi Mutluluğa Dönüştürmek', 'Psikolojik Savaş, Gri Propaganda' ve 'Evlilik Psikolojisi'dir.

Beynimizde 100 milyarın üzerinde hücre var ve yeni hücre üretilmiyor' sözü tarihe karıştı. 1998'de Nöroplastisite kanıtlandıktan sonra özellikle beyinde hipokampus ve amigdala bölgeleri sürekli yeni hücreler üretiliyorlar. Hipokampusun sözel Amigdala'nın duygusal bellekle ilgili olması dikkat çekicidir. Büyüme faktörü olarak tanımlanan nörohormon bu etkide önemli rol oynuyor. O halde yeni hücre üretimini yani büyüme faktör üretimini etkileyen teknolojiler geliştirilebilirdi.

İkincisi beynin nasıl çalıştığı ile ilgili yeni ve en kabul edilebilir görüşün 'Ağ Modeli' olduğu görüldü. Beynimiz biyolojik bir bilgisayar gibi kendi 'network'una yani kendi bilgi şebekesine sahip. Tıpkı bir şehrin yolları gibi... Çocuklukta beyin altyapısı iyi ve gelişmiş ise daha çok bilgi araçları hareket edebiliyor. Arızalı yolları bulup tedavi edebildiğimizde hastalıkları tedavi etmiş oluyoruz.

Radyo dalgaları ile tedavi mümkün mü?

Şizofreni beynimizde gerçekliği test eden programın bozulması olabilir. Beynini ürettiği ve dışarıdan gelen psi-

kolojik bilgiler arasında seçiciliğin bozulduğu ve beyin bilgi otoyollarında yanlış ve zararlı bilgi araçlarının dolaştığı söylenebilir. Belki yakın gelecekte beynimizde bilgi akışını değiştiren RF (Radyo Frekansı) dalgaları kullanarak hastalıkları tedavi edebilmemiz mümkün olabilecektir.

Tuşlarla yönetilen canlılar

Günümüzde hayvan deneylerinde RF dalgaları ile zaman mekân kavramı değiştirilebildi, saldırganlık ve cinsel davranış değiştirilebildi. İnsan için daha alınacak çok mesafe var.





Beynin nasıl çalıştığı ile ilgili yeni ve en kabul edilebilir görüşün 'Ağ Modeli' olduğu görüldü. Beynimiz biyolojik bir bilgisayar gibi kendi 'network'una yani kendi bilgi şebekesine sahip. Tıpkı bir şehrin yolları gibi... Çocuklukta beyin altyapısı iyi ve gelişmiş ise daha çok bilgi araçları hareket edebiliyor. Arızalı yolları bulup tedavi edebildiğimizde hastalıkları tedavi etmiş oluyoruz.

Ancak beynimizin ürettiği dalgaların anlamlı dalgalar olduğu anlaşıldığına göre bu dalgalara yapılacak zararsız müdahaleler artık tedavi pratiğine girmeye başladı. Bu tanı tedavi teknikleri rutin olmasa dahi FDA tarafından onaylanmaya başlandı. En son 8 Ekim 2008'de TMU (TMS) Transkraniyal Manyetik Uyarım tedavisi ilaç tedavisine cevap vermemiş depresyon vakalarında onay aldı.

Bu yazımızda düşünce teknoloji başlığında adı geçen teknikleri sizlere özetlemeye çalıştım.

Psikiyatrik elektro fizyoloji

Kantitatif EEG ve Beyin Haritalaması olarak bilinen beynin elektriksel aktivitesini sayıp dağılımını geliştiren bir yazılımdır. Standart EEG kaydını analiz eder. Sağlı deriden alınan beyin elektriksel aktivite kaydının analiz edilerek farklı frekanstaki dalgaların beyin üzerindeki dağılımını gösteren ve bu şekilde beynin çalışması hakkında dolaylı bilgi sağlayan bir tekniktir. QEEG, tedavi sonrasında da yinelendiğinde, tedavi ile sağlanan olumlu değişimi gösterebilmektedir.

Biyomarker olarak kullanıldığında tedavi öncesi ve tedavi sonrasında elde edilen profillerden de anlaşılacağı gibi, tedavinin beyin kimyasındaki düzenliliği giderdiği biyoelektriksel aktivite kaydı ile gözlemlenebilmektedir. Birçok ruhsal rahatsızlık beyin hastalığı olduğuna göre beyin işlevini anlamak ve izlemek etkin bir tedavi için önem taşımaktadır. Depresyon tedavisinde

psikolojik veya sosyal boyutla birlikte biyolojik boyutun izlenmesi tedaviye dirençli durumlarda özellikle değerli ve önceliklidir. Erişkin, genç ve çocuklarda beyin işlevlerini ölçerek tedavi, psikiyatride özlenen ve hedeflenen bir amaçtır. Beyindeki biyolojik süreçlerin son ürünü olan biyoelektrik faaliyeti QEEG ile ölçmek mümkündür. Bu konuda çok sayıda geçerlilik, güvenilirlik çalışması yapılmıştır. Mevcut biyolojik göstergelerin içerisinde en kullanılabilir yöntemdir.

Depresyon ve panik bozukluk başta olmak üzere pek çok psikiyatrik hastalığın biyolojik boyutu bilimsel araştırmalar ile doğrulanmıştır. Beyinde bazı alanlarda biyokimyasal düzensizlikle bu hastalıklar arasındaki ilişki laboratuvar çalışmalarında gösterilmiştir. Ancak insan beyninin olağanüstü karmaşık yapısı ve "dokunulmazlığı" bu ilişkinin ayrıntılı biçimde çözümlenmesinin önünde güçlü bir engel oluşturmaktadır. İnsan beyni direkt olarak görülemediği, diğer organlarda olduğu gibi bir parçası alınıp incelenemediği için araştırmacılar beynin çalışması hakkında "dolaylı" olarak bilgi verebilecek tekniklerden yararlanmaktadırlar. (2)

KET Uyarım Tedavisi nedir?

KET Uyarım (Kranial Elektroterapi Uyarımı), tedavisi elektro tıp kapsamında geliştirilmiş son tedavi yöntemlerinden biridir. KET Uyarım Tedavisi kulağa yerleştirilen elektrotlarla uygulanan özel üretilmiş mikro akımın hedef beyin bölgelerine uygulanmasını amaçlar. New York'da "Columbia- Presbyte-

rian Medical Center" direktörü Dr. Daniel Kirsh'in geliştirdiği bir programdır. 'Ağrı ve Stresle İlgili Hastalıklar Merkezi'nde çalışmalarını sürdüren Dr. Kirsh bu konu ile 1972'den beri ilgilenmektedir.

Elektriksel tıbbın kısa tarihçesine bakılırsa FDA (ABD İlaç, Gıda ve Tedavi Onay Kurumu) KET tanımını 1978'de kabul etti. Şu ana kadar 160 insan ve hayvan çalışmasında güvenilirlik ve etkinlik çalışmaları yapıldı (Safety and Effectiveness). 1970'lerde TENS (Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation) ismi ile yumuşak doku ağrıları için fizik tedavi tekniği olarak kullanılıyordu. Bu teknik dokuları tahriş edici (counter – irritant) özelliği nedeniyle yaygın olarak kullanılmıyordu ve kısa sürede ağrı geri geliyordu. Daha sonra mikro akım cihazları üretildi. Bu cihazlar dokulardaki ağrı mesajlarını değiştiriyorlardı.

Dr. D. Kirsch Kronik Ağrı ve Stres'te çalışmalarını tamamladı. KET Uyarım tedavisini anksiyete, depresyon ve uykusuzluk için, MET Uyarım (Microcurrent Electrical Therapy) tedavisini ise kronik ağrı için FDA'ya sundu ve onayını aldı. Artık doktor reçetesi ile kullanılabilir. Her iki sistemde de kullanılan akım özel bir akımdır. Bedenin doğal olarak ürettiği biyo-elektrik akımı aktive eden kombine bir dalga şeklidir.

MET Uyarım Tedavisi nedir?

Mikro Uyarım Tedavisi'nin ağrı için kullanılan formudur. "Microcurrent Electrobiological Treatment" ismi ile bilinir. Kalem



şeklindeki elektrotlarla hekimin gerekli gördüğü ağırlı bölgelere uygulanır.

Akımın özelliği KET uyarımın dalga formunun aynıdır. Kronik ağrı tedavisi için FDA'da onaylanmıştır. Bedenin optimal elektromanyetik iç dengesini sinir hücre iletilerini değiştirerek normalize ettiği tahmin edilmektedir.

KET Uyarım Tedavisi esnasında akım beynin hipotalamus bölgesinde ilerler. Beyinde endorfin, serotonin, noradrenalin, dopamin gibi kimyasal ileticilerin arttığını, kortisol hormonunun azaldığını gösteren bulgular vardır. KET Uyarım Tedavisi'nin etkili olduğu; kişinin uyanıklığının ve dikkatinin artmış, aynı zamanda gevşemiş olmasını hissetmesi ile anlaşılır. Bu özellik alfa beyin dalgasının artışının karakteristik özelliğidir. Bazı kullanıcılar tedavi esnasında anksiyetelerinin azaldığını bazı kullanıcılar neşelerinin arttığını belirtirler. Bazı kullanıcılar iç yanması hissi ve/veya zihin açılması hissini belirtirler. 5-10 seansta sonuç alınmazsa tedavinin başarılı olmadığı düşünülür.

KET ve MET Uyarım cihazlarının özellikleri

Dokuz voltluk pille çalışan 15 - 20 cm büyüklüğünde taşınabilir bir cihazdır. İki bölümü vardır. Birinci bölüm, kulak memelerine bağlanarak beyne mikro akım gönderen kısımdır. Kaygı, depresyon ve uykusuzluk için hekim önerisi ile kullanılır. Bağımlılık, dikkat eksikliği, zihinsel (cognitive) disfonksiyon ve psikolojik kaynaklı ağrılarda tedavi protokoluna dahil edilebilir.

İkinci bölüm MET uyarım adı ile bağımsız olarak da üretilmiş olan bölümdür. Özel problemlerle ağrıyan bölgelere akım vermek için kullanılır. Kümülatif etkisi vardır. Kronik ağrılar için onaylanmıştır. Endorfin salınımını arttırdığı bilinmektedir.

Norman Sheady'in araştırmalarına

göre uyarım sırasında, nöro kimyasallardan serotonin kanda yüzde 15-40, beyin omurilik sıvısında ise yüzde 50-200 oranında artıyor. Ağrı kesici hormon olan beta endorfin kanda (Plasma) yüzde 98, beyin omurilik sıvısında ise yüzde 219 oranında artıyor.

Beyin dalga genliğini (P 300 amplitudu) ve uyku içciklerini arttırdığı, alfa dalga üretimini çoğalttığı bilinmektedir. Delta ve teta dalgalarını ise azalttığı görülmektedir.

Konu ile diğer bazı araştırmaları şöyle sıralayabiliriz:

Wisconsin Üniversitesi'nden Jarzembki ve araştırma grubu hayvan deneylerinde akımın limbik sistem boyunca kanalize olduğunu saptadılar. Limbik sistemde bilindiği gibi psikofizyolojik temel beyin alanlarıdır.

Austin, Teksas Üniversitesi biyomedikal mühendislik bölümünden Ferdjallah, 1 amperlik akımın beyin talamik bölgesine ulaştığını gösterdi. Bu bulgular, 1 amperlik akımın nörotransmitter (kimyasal taşıyıcı) üretimini ve salınımını etkilemek için yeterli düzeyde olduğunun kanıtıdır.

Mikro akım tedavileri ağrı mesajlarından sorumlu beyin bölgelerini, nörotransmitter (kimyasal taşıyıcı) oluşumunun ve vücut işlevinde hormon üretimi ve kontrolünü denetleyen HPA (Hipotalamik - hipofiz eksen) uyarır.

FDA tarafından onaylanmış tedavilerdir. Makaleler hakemli dergilerde yayınlanmıştır. Kontrolsüz, kontrollü tek kör, plasebo kontrollü çift kör, yalancı cihaz kontrollü çalışmalarla ve açık klinik çalışmalarla bilimsel değeri kanıtlanmıştır. Mikro akım tedavilerinin ilaç tedavileri ile aynı anda kullanımında ilaç kullanımının üçte bir oranında azaldığına dair pek çok çalışma vardır.

Nöropsikiyatri tanı spektrumu içinde çok geniş bir yelpazede kullanılmaktadır. Yaygın kullanım alanları içinde; bellek bozuklukları, dikkat eksikliği ve hiperaktivite, öğrenme güçlükleri, panik bozukluk, migren, kaygı bozuklukları, depresyon, uyku bozuklukları, alkol ve madde bağımlılığı gibi rahatsızlıkların tedavilerini sayabiliriz.

Tennessee Medical Center Üniversitesi'nde 5 farklı çalışma serisinde köpek denekler incelendi. Köpeklerin beyinlerindeki kimyasal dengeyi bozan, Parkinson hastalığına benzeri belirtiler yapan ilaçlar kullanıldı. Hayvanların ilaçlar kesildikten sonra normal davranışlarına dönmesi için 4-7 güne ihtiyaç duyuluyordu. Farklı olarak KET Uyarım Tedavisi uygulanan köpeklerde 3-7 saat içinde nörokimyasal dengenin belirgin olarak oluştuğu gözlemlendi.

Yazarlar bu çalışmalar sonunda, KET Uyarım Tedavisi'nin "Presinaptik membranda kimyasal ileticilerin sinaptik aralığa geçişini indüklediğini ve replasman nörotransmitter maddelerinin üretimini arttırdığı" sonucuna ulaştılar. Daha sade bir ifade ile sinir hücre zarı geçirgenliğini arttırdığı, hücre içi kimyasal depocukları çoğalttığı söylenebilir. Küçük elektriksel vuruların beyin sinir hücrelerini yenilediği ve onardığı artık biliniyor. Kognitif disfonksiyon (zihinsel yavaşlama), fibromiyalji, bağımlılık, dikkat eksikliği gibi alanlarda da yüz güldürücü bilimsel gelişmeler ve çalışma sonuçları gittikçe artmaktadır. EMG sonuçları da kas gerginliğinin anlaşılması yönünde olmuştur. (3)

tTMU (rTMS) nasıl bir yöntemdir?

tTMU (Tekrarlayan Transkraniyal Manyetik Uyarım) tedavisi nedir?

Bir bobin vasıtası ile beyne manyetik uyarımlar verilir. Beynin duyguları, düşünceleri düzenleyen hücre gruplarının bozulan faaliyetini düzeltmeyi amaçlar, doğal elektriksel süreçleri harekete geçirir. Hücre zarının geçirgenliğine etki ederek sonuç verdiği tahmin edilmektedir. Yeni bir tedavi yöntemi

olup ABD’de deneysel, Kanada’da rutin kullanılan bir uygulamadır. Türkiye’de halen hasta veya yakınlarının rızası alınarak kullanılabilir.

Yapılan uluslararası çalışmalar elektroşok (EKT) tedavisine yakın tedavi edici değeri olduğunu göstermektedir. Tedavi etkinliği bilimsel araştırmalarda plasebo’dan üstün bulunmaktadır. Uluslararası hakemli dergilerde bu bilgiler yayımlanmıştır.

FDA 8 Ekim 2008’de tek ilaç tedavisine dirençli durumlarda kullanımını onaylamıştır.

İlaç tedavisinin alternatifi değildir. Birlikte kullanılabilir. İlaç tedavisinin etkisini güçlendirdiğine dair bilgiler gittikçe artmaktadır.

Hastada nöbet oluşturmaması, hafızayı bozmaması, genel anestezi ve hastaya yatma gerektirmemesi, bilinç kaybı yapmaması, gebelerde ve emzirenlerde kullanılabilmesi artılarıdır. Eksileri ise; tedavi etkinliği halen EKT düzeyine çıkmamıştır, nadir olgularda özellikle özgeçmişinde epilepsi (sara) hastalığı olanlarda nöbeti tetiklediği bildirilmiştir. Gebelerde fetüse (cenin) 60 cm’den daha yakın tutulmamalıdır, kulak bölgesine uygulanmamalıdır, uygulanması gerekiyorsa tıkaç takılmalıdır. Başka bir sakınca ve yan etki bildirilmemiştir.

Nörolojide bazı tür felçlerde, parkinsonda, konuşma bozukluklarında kullanılmaktadır. Kalp pili olan hastalarda önerilmez, diğer kalp hastalarında bilinen sakıncası yoktur. Özel protokole uygun olarak uygulanmaktadır.

Nörobiyo geribildirim (Neurobiofeedback) tedavisi

Uzman Çocuk Ergen Psikologu Orhan Gümüsel, Nörobiyo geribildirimini şu şekilde anlatıyor: Biofeedback, kişinin bedensel belirtilerine yönelik farkındalığını artırarak bu belirtileri kontrol etmesine, bir anlamda da psikolojik olarak gevşeyip rahatlamayı öğrenmesine yardımcı bir tekniktir. Bu amaçla geliştirilmiş en etkin yöntemlerden biri olan “Neuro-biofeedback”te (sinir geribildirim), bilgisayar ortamında bedensel tepkilerin geribildiriminin yanında beyin dalgalarının gözlenmesi ve kişinin bunları geribildirim aracı olarak kullanması sağlanabilmektedir. Psikoterapi süreci içerisinde uygulanan bu teknikle kişilere stresi kontrol etme becerisi kazandırılmaktadır.

Neuro-biofeedback çocuklarda da özellikle ‘Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu’nun (DEHB) tedavisinde, çocuğa dikkatini yoğunlaştırma ve sürdürme becerisi kazandırmak amacıyla kullanılmaktadır. Bu teknik DEHB bozukluğu olan çocukların aceleci, sabırsız,

dikkatsiz davranışlarının farkına varıp, bunlar üzerinde kendi kendilerine denetim kurmalarını sağlamaktadır. Ayrıca kekemelik ve bazı tür konuşma bozukluklarında da yararlı bir uygulamadır.

Ergenlerde ise yetişkinlerde kullanılan her alanın yanı sıra özellikle sınav ve performans kaygı şikâyetleri ile klinik başvuruları alınan kişilerde yüksek oranda başarı sağladığı görülmüştür.

Beynin yaydığı dalgaları bilgisayar ortamında görmek ve dikkatini yoğunlaştırarak buna müdahale edebilmek (çocuklarda bu amaçla uçak uçurma, yarış yaptırma vb. gibi hedefler içeren programlar kullanılmaktadır), çocuğun kendisine güvenini artırmaktadır.

Bu teknik, bireylere stresli ortamda sükunetli kalabilme becerisini kazandırmada ilaçsız bir yöntem olarak önem taşır. Düşüncelere teknolojik müdahale anlamına gelen bu uygulama kişiye hedef yönelimi ve öğrenme stratejilerinin oluşturulmasında ve bunları uygulama süreci içinde süreklilik ve disipline olma esaslarını sağlamada son derece olumlu etkisi olan bir iç disiplin yapılanması sağlamaktadır.

Kuramsal ve görgül açıdan neurobiofeedback

Günümüz çağdaş psikoloji anlayışı içinde beyin ve davranış arasındaki nedensellik ilişkisini bir etki tepki mekanizması olarak açıklamak mümkün değildir. Gelişen bilgisayar teknolojisi ile yıllardır psikiyatri ve psikolojide en çok güçlük yaşanan görsellik boyutu yeni anlamlar ve imkânlar kazanmış ve kazanmaktadır.

Bu sayede ortaya çıkan yeni teknolojiler psikiyatrik tedavide, tedavi ekibine kombine olabilmeye kolaylık sağlarken, süreç içinde öngörü ve objektif geribildirimler verebilmekte dolayısıyla tedavi süreci ve planlamasında aksiyonel materyal olarak kullanılabilir.

Neurobiofeedback’in kullanım amacı; bireyin bilinçli olarak anlamadığı, fark etmediği, beyindeki normal ve normal dışı bioelektiriksel tepkilerin bir araç yardımı ile monitörize edilmesi yoluyla bilinçli duruma getirilerek bireye bilişsel ve davranışsal fizyolojisini kontrol etme yeteneğini kazandırmaktır.

Neurobiofeedback eğitimi genel olarak üç aşama içerir:

- Biyolojik tepkinin uyumsuz olduğunun farkına varmak
- Neurobiofeedback sinyallerinin yol göstericiliğinde biyolojik tepkiyi kontrol

etmeyi öğrenmek.

- Geliştirdiği kontrol mekanizmasını günlük yaşam alanlarına transfer etmeyi öğrenmek.

Teknik olarak Neuro-Biofeedback temelde bir EEG sistemidir. QEEG’de belirlenen ve normalden farklı biyoelektrik aktivite gösteren bölge tespit edilir. Bu bölgeye elektrotlar takılır. Bir pod sistemi yardımıyla tespit edilen bölgedeki biyoelektrik aktivasyon monitörize edilir. Bilgisayar kontrollü biyoelektrik veri kayıtları otomatik olarak filtre edilir. Kaydedilen bu aktivite depolanır ve analiz edilir. Bunun sonucunda hem o seanstaki biyoelektrik aktiviteyi yansıtan hem de seanslar arasında karşılaştırma performans değerlendirmesinde ve görsel geribildirim kuvvetlendiren grafikler elde edilir. Teknik kullanımına örnek vermek gerekirse; düşük alfa gücü olan bireye bu dalgaları yükseltmeyi öğretmek, delta ve teta gücü yüksek olan bireylerde gevşeme egzersizlerini de beraberinde kullanarak bu yükselmeyi düşürmeyi öğretmek gibi birçok opsiyonel kullanımınla geri bildirim vermek ve bireyin rahatsızlığıyla ilgili baş etme mekanizmasını güçlendirmek amaçlanır.

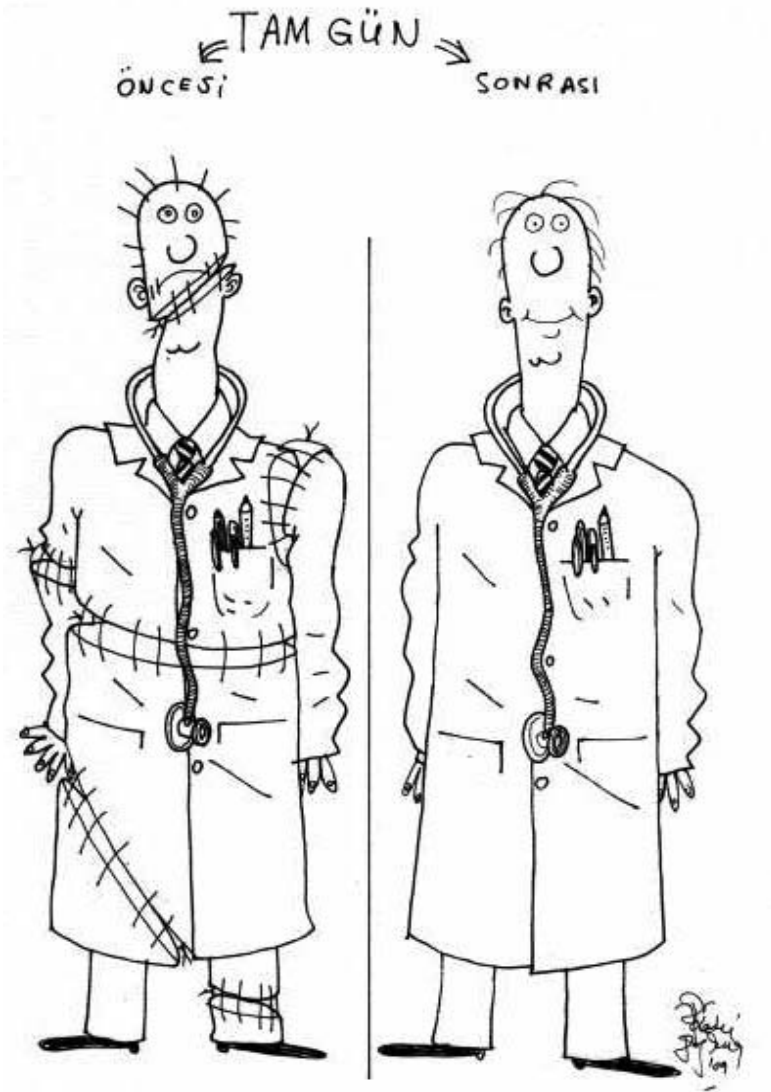
Kullanım alanları

Nöropsikiyatri tanı spektrumu içinde çok geniş bir yelpazede kullanılmaktadır. Yaygın kullanım alanları içinde; bellek bozuklukları, dikkat eksikliği ve hiperaktivite, öğrenme güçlükleri, panik bozukluk, migren, kaygı bozuklukları, depresyon, uyku bozuklukları, alkol ve madde bağımlılığı gibi rahatsızlıkların tedavilerini sayabiliriz.

Neurobiofeedback sisteminin kullanım alanları sadece psikiyatrik tedavi içinde psikoterapinin aksiyonel bir yardımcısı olmakla da sınırlı değildir. Günümüz hızlı ve stresörler açısından oldukça zengin olan günlük yaşantısı içinde yorulan beyni otojenik olarak rahatlatmakta kullanılan, stresörlerden kaçınmayı ve onlarla baş etme mekanizmalarını öğrenip kullanabilmeyi güçlendiren yani stres ve strese dayalı nedenlerle ortaya çıkabilecek ruhsal rahatsızlıklardan korunmaya ve baş etme mekanizmalarını güçlendirmeye yönelik kullanılabilirliği olan bir sistemdir. Ayrıca kişisel gelişim alanlarında; dikkat ve konsantrasyon yetisini güçlendirebilmede, belleğin verimli kullanımı ve görsel algı gelişimi ile ilgili bir çok boyut ile ilgili kullanılabilir. (3)

Kaynaklar

- 1) www.genetikdanismanlik.com
- 2) www.psikiyatrideqeeq.com
- 3) www.mcatürk.com



Farklı pencerelerden...