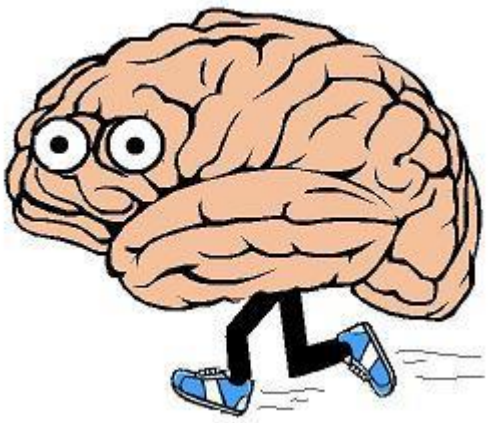
NÖRO-PSİKOLOJİ



Doç. Dr. Şaziye Senem BAŞGÜL

HKU Psikoloji

TANIM

Zihinsel işlev ve davranışla beyin arasındaki ilşkiyi inceleyen bilim dalı

İnsan davranışının temelinde yatan nöroal mekanizmaların araştırılmasını amaçlar

Psikoloji ve serebrum arasındaki ilişkiyi inceler

Tarihçe:

- İlk yazılı metin, milattan önce 17. yüzyıla ait (tanrıdağ, 1884)
- Nöropsikoloji terimi ilk 1913 (Lezac 1995)
- Psikoloji yaygın kullanımı 1950 lerden sonra

- 1870’lerde Broca/ frontal lob motor afazi

“Belli bölgeler belli zihinsel ilevlerden sorumlu”

- 1.-2. Dünya savaşı (1914-1945) arası

“Bilişsel işlevlerin tümünde beynin bütünü rol oynuyor”

- 1960’lardan sonra serebral lokalizasyon ilkesi tekrar geçerli hale geldi.

“Beynin değişik bölgeleri farklı davranış ve zihinsel işlevlere aracılık eder.

- Günümüzde;

” nöronal bölgeler arasında katrşılıklı bağlantılar (networks) var”.

“Bileşik bir multidisiplin”

- Temel psikoloji
- Gelişim psikolojisi
- Nöroloji
- Psikiyatri
- Nöroanatomi
- Nörofizyoloji
- Nörokimya
- Nörofarmakoloji
- Dil bilimi…

Nöropsikoloji 3 dala ayrılır:

1. Deneysel nöropsikoloji

2. Klinik nöropsikoloji

3. Davranış Nörolojisi

1. Deneysel nöropsikoloji

Hayvan deneyleri ile davranışın beyinsel mekanizmaları hakkında bilgi edinilmeye çalışılır

2. Klinik nöropsikoloji

Beyin işlev bozukluğunun davranış üzerinde ortaya konuluşu ile ilgili uygulamalı bir bilimdir.

- İnsanlarda serebral fonsksiyonlar ile beyin arasındaki ilişkileri inceler
- Bunların psikolojik ve klinik yöntemlerle değerlendirilmesidir
- Yerleşmiş davranış örüntülerinde bir beyin hastalığı (tümör, kanama vs) nedeniyle ortaya çıkan değişmeleri değerlendirir
- Gelişimsel ve yetişkin nöropsikolojisi olmak üzere 2 dala ayrılır

Yerleşmiş davranış örüntüleri;

- Algılama
- Dikkat
- Bellek
- Kişilik
  Düşünme
- Görsel-mekansal beceriler
- Dil

3. Davranış nörolojisi

- Beyinin çeşitli bölgelerinin patolojisleri sonucunda ortaya çıkan davranış değişikliklerini inceler

- Standart olması gerekmez, tek tek bireylerin performansına bakılır

- Yatak başı testler kullanılır

Esneklik, merak ve yaratıcılık gerektirir

- Görüşme ve danışma teknikleri bilinmeli
- Sosyal ve kültürel değişkenler iyi tanınmalı ve değerlendirilmeli
- Psikometrik testler iyi bilinmeli
- Psikodiagnostik kavrayış olmalı
- Sinir sistemi normal işleyiş ve patolojileri iyi bilinmeli

Nöropsikolojik Değerlendirmenin Amaçları:

1. Tanı
2. Hastalığın izlenemesi
3. Tedavinin değerlendirilmesi
4. Rehabilitasyonun planlanması
5. Araştırma

1. Tanı

- Psikolojik ve nörolojik semptomların ayırtedilmesi
- Farklı nörolojik hastalıkların birbirinden ayırdedilmesi
- Lezyonun lokalizasyonu
- İleriye yönelik bir hastalık çıkaıp çıkmayacağını belirleme

2. Hastalığın izlenmesi ve tedavininin değerlendirilmesi

- Prognoz
- Belli aralıklarla testler tekrarlanır

3.Rehabilitasyonun Planlanması

- Bilişsel işlevlerin ve dil becerilerinin o andaki durumu
- Nelerin kaybolduğu
- Nelerin kullanılabilir ya da az zedelenmiş olduğu değerlendirilir

4. Araştırma

- Beynin normal faliyetini
- Bu faliyetlerdeki bozulmayı
- Bunların “davranış” şeklinde dışa vurumunu incelemek

Lezyon lokalizasyonu-davranış bozukluğu korelasyonu

ve

Belirli hastalıkların kendilerine özgü işlev bozukluğu proilini ölçmek amaçlanır.

İnsan, Evren’deki en karmaşık canlı yapıdır.

İnsandaki en karmaşık yapı olan beyin ise tüm zihinsel faaliyetlerin kaynaklandığı ve yönlendirildiği organdır.

İnsan beyni ve dolayısıyla zihni, kendisini araştırabilen, kendisinin farkında olan yegâne canlı yapı olma nedeniyle diğer karmaşık yapılardan ayrılır.

Bilişsel nörobilim

- Biliş
- Motor işlevler
- Dil süreci
- Problem çözme
- Algı
- Duyu
- Bellek

- Zihin: Duygu ve davranışlar dışındaki ruhsal süreçler
- Akıl: Düşünme, anlama ve kavrama gücü
- Zeka: Düşünme, akıl yürütme, objektif gerçekleri anlama, yargılama ve sonuç çıkarma yeteneklerinin tamamı



Biliş,

Bireyin bilgi edinmesini, sorunları çözmesini ve geleceğe yönelik planlar yapmasını sağlayan **algı, bellek ve bilgi işleme** gibi zihinsel süreçleri göstermek amacıyla kullanılan bir terimdir.

İnsanlar düşünür, plan yapar, hatırladıkları bilgiyi temel alarak karar verir ve dikkat gerektiren uyaranlar arasında seçici bir ayrım yaparlar.

- Bilişler, doğrudan gözlenemeseler de, gözlenebilir uyaranla ölçülebilir tepki arasındaki ilişkiyi önemli ölçülerde etkileyen ve biçimlendiren ara değişkenlerdir.

- Bilişsel işlevlerin uyaranla tepki arasında etkili olduğu, uyaranın birey için taşıdığı anlamı belirlediği ve bu anlam temelinde tepkinin başlatıldığı varsayılır.

- Dolayısıyla, bilişsel kuramda içsel ve bilişsel süreçlerin doğasını ve işleyiş biçimini anlamaya karşı, uyaranların fiziksel niteliklerine karşı olduğundan daha büyük bir ilgi söz konusudur.

Duyum ve Algı

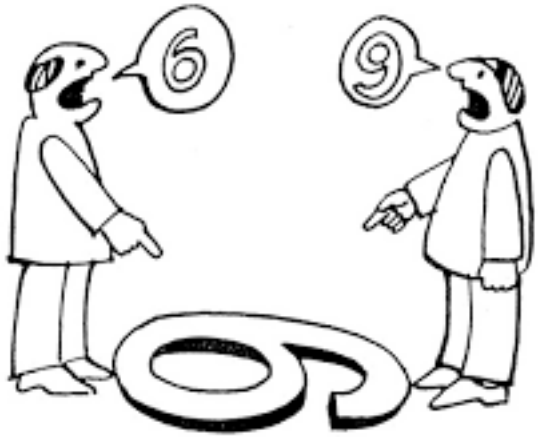
- İç dünya ile dış gerçeklik, duyu sistemimizde buluşur.
- Dış dünyadaki enerjinin ilk tespitine **duyum (sensation)** denir.
- Fizyolojik bir olaydır.

- Duygusal bilginin yorumlanması ise **“algı”** dır. Daha yüksek düzeyde bir biliş gerektirir.

- Duyum, uyaranın ilk olarak tespiti
- Algı, hissettiklerimizin yorumlanmasıdır.
- Algılarımız, daha önceki deneyimlerimiz, bilgilerimiz ile oluşmaktadır.

- (kitap okumak, konser dinlemek, masaj yapılması, kolonya koklamak…)

- Algı, geçmişte öğrendiğimiz bilgilerde etkilenir.



- Duyu sistemi, beş duyu sisteminden oluşur. Duyu organları ile dış dünyadan alınan uyaranlar sinir sistemi ile algıya dönüşür.
- Duyu sistemi dış gerçekliğe açılan kapılardır.

- Bilgi,duyusal seviyede çok belirgin ancak yorumlanma seviyesinde genellikle soyuttur.

Dikkat

- Zihnin, aynı anda beliren nesne ya da düşüncelerden birini açık ve net olarak sahiplenmesidir.
  - Odaklanma
  - Konsantrasyon
  - Bilinçlilik



- Bazı şeylerle daha etkili uğraşabilmek için diğerlerinden vazgeçmektir.
- Zihinsel çabanın duyusal veya zihinsel olaylara yoğunlaştırılmasıdır.

Dikkat/5 Temel alan:

- İşlem kapasitesi
- Seçici dikkat
- Uyarılma derecesi
- Dikkatin kontrolü
- Bilinçlilik ve bilişsel nörobilim

İşlem kapasitesi ve seçici dikkat:

- Aynı anda bütün duyusal uyaranlarla karşılaşmamız ve yetersiz kanal kapasitemizden kaynaklanır.
- Karanlık bir odaya fener tutarken ilgimizi çeken şeylerin üzerine ışık tutup diğerlerini karanlıkta bırakmamıza benzer.

Dış uyaranların hepsi elenmez, gözlenir veya geri planda tutulur.

İşitsel uyaranlar

Opera izlmek

Futbol maçı izlemek

Faliyetin sadece bir kısmı ile ilgileniriz. Çünkü;

1. Kanal kapasitesi bilgi işleme yeteneğimizi kısıtlar
2. Hangi detayla ilgileneceğimiz konusunda kontrol yetkinliğimiz vardır.
3. Olayları algılamak için otomatik işlem yaparız
4. Bilinçli eneyimlerimiz var
5. Dikkat sistemi veri analizi beyinde diğer sitemlerden ayrı

Görsel Dikkat

İki farklı işlem:

1. Başlangıç: Dikkat etme öncesi süreçtir.

   Alan taranır

   Nesnelerin renk, boyut, yön, hareket gibi temel özelikleri belirlenir.

2. Nesnelerin farklı özellikleri korteksin farklı kısımlarına yerleşmiş olan *"belirli özellik haritaları"* na kodlanır.

Dikkat ve Beyin

Temel alan: **Prefrontal korteks**

BİLİNÇ

Anıların, duyguların ve bedensel duyumların olduğu kadar görsel ve işitsel dış dünya olaylarının da farkında olmasını kapsayan bir süreçtir.

1. Çevresel uyaranların fark edilmesini içerir.

Ör: kuşun sesi, diş ağrısı

2. Bir kimsenin kendi zihinsel olaylarına ait düşüncelerini kapsar

Ör: kuşun adı, dişçinin telefon numarası

- Bilinç kavramsal olarak kişinin çevresinde ve kendinde olan bitenin farkında olması ve bu anlamda bir “uyanıklık” durumudur

- Bilinçlilik durumu için uyanıklık dışında bir algı filtresi bulunması gerekir

- Uyaranlardan hangisine yanıt vereceğimizi o andaki gereksinimlerimiz belirler

- Bilinç, “farkındalık” olduğu için, insanın kendisi ve çevresinden de haberdar olması halidir.

- Bilinç kapsamı içinde çeşitli düzeylerde farkında olma dereceleri vardır. Uyanıklık, uyku, rüya, hipnoz ve meditasyon insandaki bilinç durumlarıdır

- “Normal bilinç durumu”, bireyin kendi duyumlarının, uyarıcıların, kendi kararlarının, düşüncelerinin farkında olduğu bir uyanıklık durumudur.

Normal bilinç durumunda kişi;

- Dikkatli ve uyanıklık halindedir.
- Çevresindeki uyarıcıları algılayabilir.
- Onları bilgiye dönüştürebilir.
- Bireyin o anda kavrayabildiği duyum alanı, bilinç alanıdır; dikkatin en çok yoğunlaştığı, en iyi algılayabildiği konu ise bilinç odağıdır.

Duyularımıza ulaşan uyaranların hepsine dikkat etmeyiz. Bilincimiz bazı uyaranlar üzerinde yoğunlaşır, bazılarını ise ihmal eder.

- Bilincimiz seçicidir. Hayatta kalmak için önemli olaylar öncelik taşır. Karnımız açsa kendimizi çalışmaya vermekte zorlanırız.

- Bilincin bir işlevi de eylemlerimizi planlamak, başlatmak ve yönlendirmektir.

- Bilinçlilik süreci, süregiden davranışın sadece gözlenmesi değil, davranışın yönlendirilmesi ve denetlenmesini de içerir.

BİLİNCİN İŞLEVLERİ:

Tanımsal ve bağlam–ortam işlevi

Uyum ve öğrenme İşlevi

Önem sırasına koyma ve erişim, kontrol işlevi

Zihinsel ve fiziksel faliyetlerin oluşturulması ve kontrolü

Karar verme ve yürütücü işlev

Hata bulma ve düzeltme işlevi

Yansıtıcı ve kendi izeleme işlevi

Düzenleme ve esneklik arasında en iyi şekilde seçim yapma

Bilinçli ve Bilinçsiz Olaylar

- Açık biliş
- Yakın bellek
- Anlamlı uyarıcılar
- Dikkat edilen uyarım
- Asıl olaylar
- Bilinç ötesi uyarma
- Çaba isteyen süreçler
- Hatırlama
- Ulaşılabilir bilgi
- Uyanık olma,hayal etme

- Örtük biliş
- Uzun süreli bellek
- Rutin uyaranlar
- Dikkat edilmeyen uyarım
- Yan olaylar
- Bilinçaltı uyarma
- Otomatik süreçler
- Bilme
- Ulaşılamayan bilgi
- Derin uyku, koma

Bellek



- Öğrenilmiş bilgilerin saklanmasını sağlayan bilişsel bir süreçtir.
- Düşünce, algı ve deneyimleri bir arada tutar
- Belleğin içeriği, öğrenilen her şeydir; **duygu, düşünce, davranış.**
- Geçmişi , hal ve geleceği birbirine bağlayan bir köprüdür.
- Kimlik algısının, uyumun ve dolayısıyla da ruh sağlığının temelidir.

Bellek

- Öğrenilmiş bilgilerin saklanmasını sağlayan bilişsel bir süreçtir.
- Düşünce, algı ve deneyimleri bir arada tutar
- Belleğin içeriği, öğrenilen her şeydir; **duygu, düşünce, davranış.**
- Geçmişi , hal ve geleceği birbirine bağlayan bir köprüdür.
- Kimlik algısının, uyumun ve dolayısıyla da ruh sağlığının temelidir.

- Modifikasyon, adaptasyon ve bozulmaya uğrar
- En sık rastlanan bilgi işleme bozukluğu bellek bozukluğudur.

- Çevreden aldığımız bilginin tümünü belleğe kaydedemeyiz.

- İnformasyonlardan çoğunu silmek (unutmak) ve sadece önemli olanları seçerek geri çağırmak → **Etkili Bellek** İşlevidir

- Bellek, insanların dil,kültür ve bilimi geliştirmelerine neden olmuştur.

- İnsanlık bugünkü aşamaya bellek sayesinde ulaşmıştır.

- Eğer bellek olmasaydı insanlar her bilgiyi yeniden öğrenmek zorunda kalırdı.

Belleğin Temel İşlevleri:

Bilgiyi

- Kodalanma (bilgi belleğe yerleştirilir)
- Depolanma (bilgi bellekte tutulur)
- Geri çağrma (hatırlama)

Bu üç aşamadaki süreçlerden birinin aksaması bellek sorunu ortaya çıkarır

KODLAMA

- Her bilgi türünün bellekte kendisiyle ilgili bölüme yerleştirilip işlenir hale getirilmesine kodlama denir.
- Bilginin kalıcı olup kolay bulunabilmesi için birkaç değişik kanaldan kodlanması yarar sağlar.
- Bilginin alınma yoluna göre zihin değişik kodlamalar yapar.
- Her uyarıcı türü bellekte kodlanır.

- Her uyarıcı türü bellekte kodlanır.

  İşitsel kod

  Görsel kod

  Tad kodu

Sözlü ya da yazılı iletişimde anlam kodlaması yapılır.

SAKLAMA

- Elektriksel biçimde gelen uyarıcılar, kimyasal bir değişime uğrayarak uzun süreli belleğe kaydedilirler.

- Uzun süreli belleğe aktarılan bilgiler, burada günler, aylar hatta yıllar boyunca saklanır.

- Uzun süreli bilgiler her zaman bilinç alanında değildir.
- Bilinç alanı insanın farkında olduğu alandır.
- Bir süre sonra unutulur.
- Tekrar bilinç alanına çıkabilir.

ÇAĞIRMA

- Bilgiler istendiğinde, bizim arzu ve irademizle bilinç alanına çıkabilir.
- Bir süre orada bulunduktan sonra tekrar kaybolur.
- Öğrenilenlerin saklanıp yeniden canlandırılmasına hatırlama adı verilir.

Hatırlama için;
hatırlamak istediğimiz bilgilerin

- Bellekte depolanmış olması,
- İyi örgütlenmiş olması (hangi bilgileri belleğe nasıl bıraktığımızı bilmek)
- Depolanmış bilgiye bizi götürecek ipuçlarının var olması gerekir.

- Bellekteki bilgileri çağırmaya yardımcı olacak örgütlenmeler

çağrışım ilkeleridir:

1) Uzayda yakınlık,
2) Zamanda yakınlık,
3) Benzerlik,
4) Zıtlık

- Bilgilerin kazanılması, saklanması ve çağrılmasında;
- ortamın,
- zihinsel,
- duygusal,
- sosyal etmenlerin rolü vardır.

- Kodlanmamış ve depo edilmemiş bilgi hatırlanamaz.

- Sınav, travmalar gibi gerilim yaratan bilgilerin tümü de hatırlanmaz hatırlanmaz.

- Tekrar eden i Tekrar eden bilgiler daha kolay hatırlanır.
- Herhangi bir listedeki ilk şey daha kolay hatırlanır.
- Herhangi bir listedeki son şey daha kolay hatırlanır.
- Genellikle ilk öğrenmeden birkaç saat veya gün sonra öğrenilenlerin % 25'i hatırlanır.

TANIMA

- Öğrenilen kişi, olay ve nesnelerle yeniden karşılaşıldığında, bunların daha önce öğrenildiğinin farkına varmadır.

- Tanıma, belleğin, hatırlamadan daha ilkel bir işlevidir ve hatırlamadan daha kolaydır.

Bellek ikiye ayrılır:

KISA SÜRELİ BELLEK: iki aşamalıdır

1. **Çok kısa süreli bellek**
2. **Kisa süreli Bellek**

Çok Kısa Süreli Bellek

Duyumlardan elde edilen bilgilerin ilk elendiği filtredir.

Bu bilgilere ait bir mekanizmamız yoksa ve önceki bilgilerimizle bir çağrışım sağlamıyorsa 30 sn de ortadan kalkar.

Kısa Süreli Bellek

Çok kısa süreli bellekten gelen bilgilerin 20 dak tutulduğu aşamadır.

Kapasitesi dardır.

6-7-10 rakam hatırlanabilir.

Kolayca yanlış yapılabilir.

Kaybolan bilgi geri gelmez.

- Bazı insanlarda duyum belleği dediğimiz kısa süreli bellek güçlüdür.

- Gördükleri bir şeyi kolay kolay unutmazlar. Koku, ses ve tat alma konusunda daha güçlü bir duyum bellekleri vardır.

Kısa süreli bellekteki bilgileri uzun süreli belleğe aktarabilmenin iki yolu vardır, bu yolla zaman bilgi sınırlaması aşılabilir:

TEKRARLAMA

Tamamen hatasız bir tekrar yapıncaya kadar öğrenme devam ederse bilgilerin uzun süreli belleğe aktarılması kolaylaşır.

GRUPLAMA

Bilgileri anlamlı bir biçimde, önceki bilgilerimizle de ilişki içinde kümeler haline getirme zihinde tutmayı kolaylaştırır.

KSB ve Düşünme

- Araştırmacılar KSB'ğin insan düşünme sürecini doğrudan etkilediği kanaatindeler.

- Birçok çalışmacıya göre KSB kapasitesi insan düşünmesinin de sınırını belirler

- Zihnimiz aynı anda iki farkı işleme tabi tutulduğunda KSBkapasitesini aşar ve bilgi birbirini çelmeler

- KSB kapasitesini aşan durumlarda ne yapmak gerekidir?

- Günlük yaşamda öğreneceğimiz konular bize ufak ufak birimler halinde verilmez

- Öyle zaman olurki uzun uzun birbirine bağlı olan materyali hatırlamak zorunda kalırız.

- KSB kapasitesini aşan onun üstünde görünen görevleri ‘’kümeleme ‘’işlemiyle başarırız.

- Uzun süreli bellekteki bilgilerimiz aracılığıyla bize verilen yeni birimleri anlamlı bir biçimde gruplama sürecine ‘’kümeleme’’ adı verilir ve her gruba da ‘’küme’’denir.

- Kümeleme sayesinde son derece karmaşık ve uzun uyarıcı birimleri , önceden bilinen az sayıda birim gruplarına indirgeme olanağı vardır.

- Provalar, tekrarlar, gruplamalar ve diğer bilişsel işlemler çalışma belleğinin kapasitesini artırabilir.

Bilginin içeriği açısından

– Örtük Bellek (implicit, non dekleratif)

- Önceden edinilmiş bilgilerin bilinçli hatırlamayı gerektirmeden hatırlanması
- Daha iyi veya daha hızlı yapılan işler
- Limbik olmayan yapılar
- Kural ve seri işlemlerin edinilmesi

- Açık Bellek (explicit, dekleratif)

- Gerçeklerin, olayların bilinçli olarak hatırlanması yada bilinmesi.

- Hipokampus ve Medial temporal lobda depolanır

UZUN SÜRELİ BELLEK:

Bilgilerin devamlı kaldığı bellektir.

- Bilgilerin kısa süreli bellekten uzun süreli belleğe geçmesi protein sentezine

bağlıdır.

Yaşlılarda bu işlem yavaşlamış olduğundan, yeni izlenim ve hatıraların daha kolay unutulduğu görülür.

- Uzun süreli bellekteki bazı bilgileri hatırlayamamızın nedeni yeterli ipucu olmamasıdır. (Bir bilginin uzun süreli bellekte olmasıyla geri getirilmesi farklı işlemlerdir.)

Bilgi Örgütleme İlkeleri:

- Bilgilerin örgütlenmesinde anlam ilişkileri, kavram benzerlikleri ve çağrışım ilkeleri temel alınır.

- Bilgiler belleğe rastgele değil, anlam ilişkileri yönünden örgütlenmiş olarak ve belli ilişkiler çerçevesinde yerleştirilmiştir.

Unutma ve Nedenleri

- Öğrenilen bilgiler kısa süreli bellekten uzun süreli belleğe geçmeden yok olmuşsa buna **unutma** denir.

- Öğrenilen ve uzun süreli belleğe geçirilen bilgi, yeterli ipucu bulunamadığı için uzun süreli bellekten bulunup çıkartılamıyorsa buna da **hatırlayamama** denir.

- Unutma ve hatırlayamama olaylarının nörolojik nedenleri kesin olarak bilinememektedir

Ancak;

- Bilgilerin kullanılmaması
- Sönme, yeterli pekiştirme olmaması
- Ket vurma: İleri ve geri ket vurma
- Bilinçaltına itilme
- Öğrenilen malzemenin anlamlı olmaması
- Tekrar yapılmaması unutmaya neden olur.

Beden-Zihin

Beden

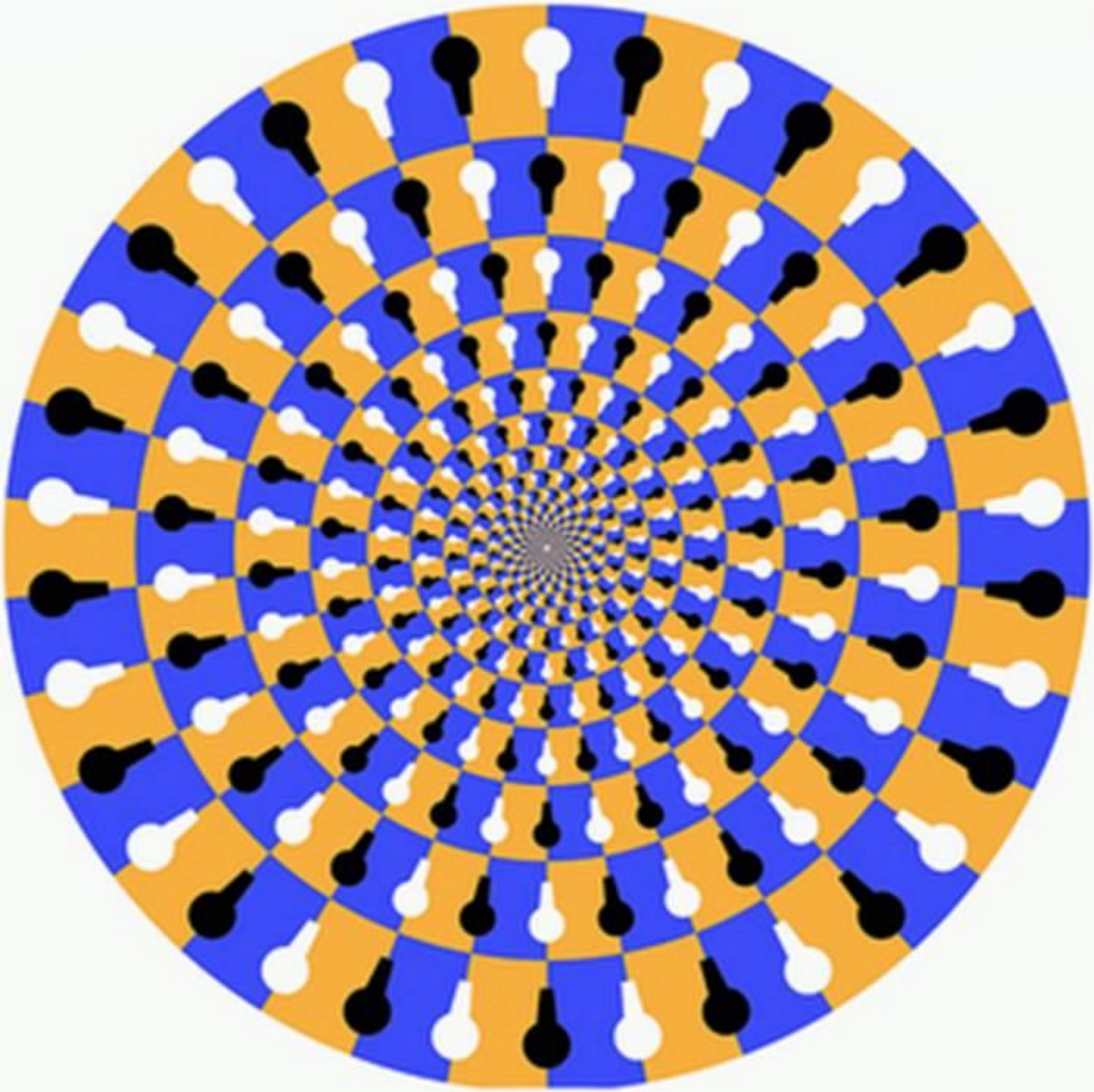
- Fizik
- Nesneler ve kanunlar
- Beyin

Zihin

- Psikoloji
- Düşünceler ve kurallar
- Biliş

Nörofizyoloji ve Görüntüleme Teknikleri

- EEG (uyaranın işlenmesini gösterir)
- BT taramaları (beynin yapısını gösterir)
- PET Taramaları (kan dolaşımındaki aktifliği gösterir: kırmızı/mavi)
- MRI (beynin yapısı)
- fMRI (beynin işlev ve yapılarını gösterir)
- MEG (en hassas ölçüm):beynin işlevsel imajını, faaliyet haritasını sağlar



- **Nörobilişsel Çalışmalar:**

  - **Uyku**
- İki evreden oluşur
- REM (hızlı göz hareketleri) dönemi
- Non-REM (göz hareketleri dışı) dönem
- Uykunun başlangıcında non-REM 1 ve 2, ardından
- REM dönemi ortaya çıkar; REM uyanıklık ile hemen
- hemen aynı beden durumundadır
- 3. ve 4. Evreler derin uyku dönemidir. Uyku terörü ve yürüme bu dönemde ortaya çıkar

  - **Amnezi**

Yürütücü işlevler

Tanım

- Amaca yönelik davranışın gerçekleştirilmesi, dikkatin odaklanması, planlama, strateji geliştirme, çalışma belleğinde bilginin kodlanması ve işlenmesi, ardışık görevlerde bir sonraki basamağın planlanması yürütücü işlevler olarak tanımlanır.

- Yürütücü işlevler insan beyninin en üst düzey işlevlerindendir ve bütün yürütücü işlevler birbirleriyle ilişkilidir. Yürütücü işlevlerde prefrontal korteks büyük rol oynar.

- Davranış kontrolü bu işlevlerin en üstünde ve en önemli basamak olarak kabul edilmektedir. Yürütücü işlevlerin değerlendirmesinde nöropsikolojik testler kullanılır.

Yürütücü işlevler:

- *Çalışan bellek*; Uyaran ortadan kalktıktan sonra bile gerekli bilgileri akılda tutabilmek.
- *Duygu kontrolü*; Hedefe ulaşabilmek için duygu ve davranışları kontrol edebilmek.
- Dikkati sürdürme; Başlanılan işi sürdürebilmek ve tamamlayabilmek için gerekli konsantrasyonun olması.
- *Planlama;* Öncelikleri belirlemek ve olayları sıraya koyabilmek.
- *Organizasyon;* Hedefe ulaşmak için uygun düzenlemeleri yapabilmek.
- *Zamanı kullanma;* Neye ne kadar zaman ayırabileceğini tahmin edebilmek.
- *Esneklik;* Yeni karşılaşılan durumlara uyum sağlayabilmek, farklı seçenekleri görebilmek.
- *Göreve/ödeve başlama;* Ertelememek.
- *Hedefe yönelme;* Amaca odaklanabilmek.
- *Tepkiyi dizginleme;* Önce davranışlarının sonucunu düşünmek sonra eyleme geçmek.

- Prefrontal kortekste fonksiyonel bir bozulma olduğunda; yürütücü işlevler bozulur ve aşağıda detaylı şekilde tanımlanan güçlükler nedeniyle çocuğun akademik ve sosyal yaşama uyumu olumsuz olarak etkilenir.

- *Engellemeye tahammülsüzlük ve stresle başa çıkma zorluğu*; Stres yaşamın doğal bir parçasıdır ve kısa süreli gerginlikler oluşturabilir. Ancak stres tüm yaşamımızı esir almamalıdır. Bizi gergin yapan yaşam olayları ile karşılaştığımızda, kaygıyı kontrol eden zihinsel süreçlerimiz devreye girer ve alternatif çıkış yolları bularak rahatlarız.

- *Duyguları kontrol etmekte güçlük*; Gerek çevresel etkenlere gerekse içsel nedenlere bağlı duygu iniş çıkışlar yaşamak doğaldır. Ancak duyguların uçlarda yaşanmaması için kendimizi kontrol etme mekanizmalarımız da mevcuttur.



DURUMU PEK ANLAYAMIYORUM.
NE BEN, NE ANNEM-BABAM, NE ÖĞRETMENİM, NE DE ARKADAŞLARIM... HİÇ KİMSE DURUMDAN MEMNUN DEĞİL.

- *İşlem hızını ayarlama zorluğu;* Zaman yönetiminin iyi olmaması halidir. Çocuk başladığı bir işi vaktinde bitiremez, zamanını ayarlayamaz ve aşırı oyalanır

- *Odaklanamama*; Odaklanma süresinin çok kısa olmasıdır. Çok güç odaklanırlar. Odaklandıklarında ise süre çok kısadır. Hemen farklı bir düşünce ve eyleme geçerler. Bu durum öğrenme ve iş üretme kalitelerini çok azaltır.

- *Dikkati sürdürememe*; Çevresel etkenler, uyaranlar (ses, ışık, görüntü) ile dikkatleri çok kolay dağılır. Bazen hiçbir uyaran olmadan da zihindeki düşünceler nedeniyle de dikkatleri dağılabilir.

- *Okuma sorunları*; Bir şey okurken okuduğumuz metni gözümüzle takip edebilmemiz önemlidir. Gözleriyle metni iyi takip edemeyenler, kelimeleri yanlış okuyabilir ve harf, hece, kelime hatta satır atlayabilirler. Böylece okuma kaliteleri bozuk olur.

- *Uyanıklık halinin düzenlenememesi*; Uyanık kalmak öğrenmenin temel şartlarındandır. Uyanık olduğunuz sürece kaliteli öğrenebiliriz. Uykulu hallerde bilişsel fonksiyonlarımız da dinlemeye geçer ve öğrenmemiz azalır. Uyanıklığı sürdüremeyenler özellikle zihinsel çabayı gerektirecek, dinleme, okuma, ders çalışma gibi etkinliklerde hemen uykulu bir hale geçerler.

- *Öncelikleri belirleyememe*; Günlük hayatta işlerimizin mutlaka bir önem sırası vardır. Bu önem sırasına göre işlerimizi yapmaya çalışırız. Böyle olmaz ise başarıyı yakalamak mümkün değildir. Öncelikleri belirleyememek sürekli ertelemeye neden olur. Örneğin, bu alanda sorunu olan çocuklar okul ödevlerinden hangisinin en önce yapılması gerektiğini kavrayamazlar.

- *Organize olamama*; Yapacağımız işleri, yaşadığımız mekânı ve zamanı organize temek işlerimizi çok kolaylaştırır.

- Ciddiye aldığımız her konu ve alanda organize olmak basit de olsa bir plan yapmak zorundayız.