

Bellek, anıları ve bilgileri zihinde tutma, yerleştirme (kodlama-parçalama-ilışkilendirme) ve gerektiğinde yeniden geri çağırabilme işlemidir. İnsanlarda ve diğer canlılarda, zamansal ve yersel (uzaysal) süreçle tanımlanan değişik bellek tipleri vardır. [1] Zamansal olarak kısa, orta ve uzun süreli bellek olarak üç ana tipe ayrılır.

İnsan beyninin işleyişi ile ilgili belki de en ilginç bulgu, hastalık durumlarında bazı nesne gruplarını başarı ile tanıırken, diğerlerini tanıyamamasıdır. “*Sınıfa özgü tanıma bozukluğu*” denilen bu durum, bazen canlı, bazen de cansız nesnelere karşı olabilmektedir. Daha açık olarak; hasta canlı nesnelere adlandıramamakta, tanıyamamakta; ancak cansız nesnelere için bu tür bir sorun ortaya çıkmamaktadır.

[2]

Ya da bunun tam tersi durum olabilmektedir. Bu şekilde ortaya çıkan tabloda bir soru akla gelir: Beyin farklı bilgileri farklı alanlarda mı saklar ya da temsil eder?

Sınıfa-özgü bilgi kayıpları beyin hasarlarını takiben ortaya çıkar. Normal gelişim sürecinde ortaya çıkmazlar. Buna göre, sınıfa özgü bilgi kaybı basit olarak kişinin, beyin hasarı öncesi durumuyla ilişkili olabilir. Yani, kişi daha önceden hayvanlar hakkında az şey bilir ya da onları ayırt etmeyi öğrenmede zorluklar yaşarsa; beyinde bu bilgiler daha az yer taşıyacak ve beyin hasarı sonrası var olan bu “az bilgi” kaybolacak ve “hayvanlar” hakkındaki bilgilerini gerektiğinde çağıramayacaktır. [3]

Cansızları her gün görür ve kullanırız. Canlı şeylere karşı belirgin olarak daha önceden var olan bilgimizi kaybetmemiz, canlılar arasındaki benzeşimin daha az olmasından da kaynaklanabilir. Üstelik canlı şeyler, tipik olarak cansız nesnelere göre görsel olarak çok daha karmaşıktır. Sınıfa özgü bozukluklarının sıklıkla nesnelere hakkında semantik bellek kaybından kaynaklandığı öne sürülür (semantik=anlama ait). *Semantik bellek*, nesnelere ve onların özellikleri hakkında uzun süreli belleğimize yerleştirdiğimiz bilgilerdir. Bu bellek var olan bilgiyi işler, depolar ve gerektiğinde geri çağırır.

[4]

Bir köpek hakkında, bizim semantik belleğimiz birden fazla olguyu içerir. Örneğin; köpek bir hayvandır, dört bacağı vardır, kuyruğu vardır, kedileri kovalar, insanın en iyi arkadaşıdır, havlar vs. gibi. Bu anlamda, semantik bilgi parçaların genel sınıfı hakkındaki veriyi içerir. Bunlar, parçaları ve görünüşü hakkında görsel bilgi, duyuşal bilgiler (nasıl bir sesle ilişkili olduğu, nasıl hissedildiği) ve diğer parçalar arasındaki ilişkinin bilgisini de içerir. Nesnenin kendisinden gelen herhangi bir duyuşal bilgi ile nesne hakkında özetlenmiş kavramsal bilgiler belleğimizden çağrılır.

Literatürde özellikle canlı şeyleri ayırma ve adlandırmada sorun yaşayan dört hasta bildirmiştir. [5] Yaşayan canlıları resminden %6 oranında tanıyabilen bir hasta, cansız nesnelere %90 oranında tanıyabilmekteydi. Diğer bir hasta ise canlıların resmini gördüğünde hiçbirini adlandıramazken, cansızları %75 oranında adlandırmıştı. Bu hastalar semantik sistemdeki, kelime ve resim bilgilerinin anlamına ulaşamıyorlardı. Buna göre; nesnelere hakkında semantik bilginin tümü olmamakla birlikte bir kısmı kaybedilmişti. Araştırmacılar canlı şeyleri (meyve, sebze) tanımlamaksızın, iyi derecede duyuşal bilginin geri çağrılmasına gerek duyulduğunu öne sürdüler. Örneğin, ahududu/ağaç çileği ile çilek arasındaki farkı anlayabilmek için renk, büyüklük ve yüzey özellikleri hakkında ayrıntılı bilgi girişinin beyne ulaşması gerekmektedir. Farklı olarak, cansız şeyleri tanımlamak daha basittir ve “işlevsel önemini ortaya koymak” yeterli olmaktadır. Buna göre, iki bağımsız sistem sınıfa özgü bilgi kaybında devreye girmektedir: Birincisi, cansız nesnelere ayırt edilmesi için önemli olan *“işlevsel”*

bilginin depolanması; diğeri, canlı şeylerin ayırt edilmesi için “duyuşal” bilginin depolanmasıdır. Böylece, görsel nesnelere için (resimler ve gerçek nesnelere) ve dilsel girdiler için (yazılan ve konuşulan kelimeler) duyuşal anlamlar olmalıdır. Bu bilgiler uygun kanallarda depolanır. Örneğin, görsel bilgi görsel kanalda, nesnelere sesi işitsel kanalda, işlevsel bilgi motor kanalda depolanır. Bu “kanal”ların yapılarında daha alt bilgiler depolanır (alt kanallar). Örneğin; renk bilgisine ulaşmak meyveleri tanımlamak için önemliyken (ahududu ile çileği ayırmak gibi), biçim bilgisine ulaşmak iki farklı çiçeği ayırmaya yardımcı edebilir (fulya ile lale gibi). Bu alt bağlantıların etkilenmesi ile meyve ve sebzeler adlandırılmazken, hayvanlar adlandırılabilir.

[6]

Alzheimer hastalığının erken dönemlerinde canlı nesnelere, cansızlara göre daha iyi isimlendirilir ve ayırt edilir. Canlı şeylerin kalıcılığının nedeni, cansızlara göre daha “derin ve yaygın” özellikleri ile beyinde temsil edilmeleri olabilir. Ancak, hastalık ilerledikçe durum tersine döner ve canlıları isimlendirme daha da zorlaşır. Cansız şeyler nispeten daha az özellikleri ile bellekte yer eder ve küçük de olsa, beyin hasarına çok hassastırlar. Bazı araştırmacılarca da Alzheimer’de ilk olarak canlılara ilişkin bilgi kayıpları da bildirilmiştir. [7], [8]

Belleğin Tabakalı Modeli

Sultan Tarlacı tarafından yazıldı.
Pazartesi, 18 Şubat 2013 12:19 -

SHAPE * MERGEFORMAT

Kaplan

Kedi

Köpek

Bebek

Sıcak

Ateş

Kurt

Ev

Belleğin Tabakalı Modeli

Sultan Tarlacı tarafından yazıldı.
Pazartesi, 18 Şubat 2013 12:19 -

1v

2

3

4

Şekil. Bellekte bilgilerin tutulması belli bir sıradüzen içerisinde olur. Ortak noktalarla çağrışım yapılacak şekilde bilgiler birbirlerine yakın ağlarda yerleşiktir. Her sekizgen bir sinir ağı olarak düşünülebilir ve içindeki canlı ya da cansız varlığın özelliklerini içerir. Her köşe bir özelliğe karşılık olarak düşünülebilir. Ortak kare alanlar ortak özellikleri sembolize eder. Örneğin 1 numaralı alan için şu özellikler düşünülebilir: hayvan-dört bacaklı-vahşi-iyi koku alır-saldırgan-yırtıcı-ısıtır... Ancak bu bilgiler 4 numaralı alanla (yani köpek-kedi ve ev arasındaki) başka bir sıradüzen bilgiyle bağlantılıdır: evcil-eğitilebilir-bağlı... Ya da 2 numaralı alana “süt-sıcak sever” yerleştirildiğinde bebekle kedinin ortak noktası oluşturulabilir. Bu alanlar birbirlerine olan uzaklıkları ölçüsünde eşdurum halinde çalışır. Bu model aslında çağrışımçılık olarak da adlandırılabilir. Çağrışımçılığın resmi kurucusu David Hartley’dir (1705–1757). Aynı anda ya da birbirinin peşi sıra ortaya çıkan fikirler veya duyular birbiri ile birleşir (birbirini çağrıştırır). Öyle ki bunlardan birinin oluşması, diğerinin de ortaya çıkması ile sonuçlanır. Bu nedenle, “tekrar etme” çağrışım için esastır. Çocuk geliştikçe, çeşitli duyuusal deneyimleri birleşir ve giderek artan karmaşıklıkta çağrışım zincirleri oluşur.

Nesne sınıfları arasında yapısal benzerlikler vardır. Örneğin, hayvanların dört ayaklı olması, belli beden duruş şekilleri gibi... Tabakalı modelde esas olan nesnenin görsel tanımlamasıdır. Nesne görüldüğünde bellekteki semantik bilgiye ulaşılır ve nesnenin ismi çağrılır. [9]

Belleğin Tabakalı Modeli

Sultan Tarlacı tarafından yazıldı.
Pazartesi, 18 Şubat 2013 12:19 -

Sağlıklı kişiler canlı şeyleri, cansızlara oranla daha uzun sürede adlandırırılar. Bu durum yalnızca insanlara özgü değildir, maymunlarda da böyledir. Bu geç adlandırma, muhtemelen canlı şeylerin yüksek seviyeli algısal işleminden geçmesinden kaynaklanır. Örneğin, bir köpek resmi görülünce, kendi yapısal benzerlerini de uyarır: kurt, kedi, koyun... Çünkü hepsi dört ayaklıdır, ısırır ve ses çıkarır. Bunlar arasından alt grupta "köpek" ismine ulaşma zaman alır.

Cansızları Tanıma Bozukluğu

Bazı beyin hasarlı hastalar ağırlıklı olarak cansız nesnelere tanıma ve adlandırmada sorunlar yaşar. Bu tür hastalar yüzleri, çiçekleri tanırken; araba, telefon, sandalye gibi nesnelere adlandıramazlar.

Canlıları Tanıma Bozukluğu

Canlı ve cansız şeyler hakkında bilginin ayrımı evrimsel bir baskının sonucudur. Yaşamda kalma ve beslenmek için, kendi dışında kalan canlıları hayvanlar ve bitkiler olarak sınıflamak önemlidir. Evrimsel bir kazanç olarak her üç tip nesne (bitkiler, hayvanlar ve diğer cansızlar) ayrıştırılarak, kendi özellikleri ile ilgili bilgilerle özdeşleştirilir; diğer hayvanlardan kaç, besinleri bul gibi. Kavramsal ve dilsel bilgi ile de ilişkilendirilir. Canlı şeyler cansızlara göre daha fazla ortak yön içerirler. Ancak, yine de sıklıkla yapısal olarak benzer parçalar oldukça farklı olabilir: fil, tavşan ve köpek kulağı gibi...

Beyin hasarlı hastalarda rastlanan meyve-sebzeleri ve hayvanları tanıyamama durumu, işlevsel ve anatomik olarak bu bilgilerin beyinde farklı alanlarda depolandığını gösterir. Besin uzmanı olan, ancak sonradan meyve ve sebzeleri isimlendirme yetersizliği gelişen hastalar tanımlanmıştır.

Yenidoğan ve Sınıflama

Dört yaş civarında, çocukların cansız ve canlı ayırımını rahatlıkla yapabildiklerini gösterilmiştir. Hatta çocuklara karmaşık resimler gösterildiğinde, bunları gerçek hayvan resimlerinden ayırt edebildikleri gösterilmiştir. Üç ila 4 yaşındaki çocuklar hareket edebilen ve edemeyen nesnelere arasındaki farkı ayırt edebilmişlerdir. Bu ayırımı yapabilme yaşının 12. aya kadar geri gidebildiği gösterilmiştir. [10] On sekiz aylık çocukların çok iyi derecede, hayvanları-bitkileri ve cansız şeyleri ayırdıkları gösterilmiştir. [11] Yani çocuklar erken dönemde dış dünyadaki nesnelere sınıflama yeteneğindedirler.

Yenidoğan algısal benzerliklere göre sınıflama yaparlar. Nesne işlevine ilgi 2.yaşta ortaya çıkar. Yenidoğan, hayvanları ve araçları ayakları veya tekerleklerinin varlığına göre 14–18 aylıkken gruplar. Yenidoğan da ilk 50 ismi öğrenme sonrasında nesne isimlendirmesi, patlama yapar ve genellikle 18–20 aylıkken ortaya çıkar. Canlı ve cansız şeyleri sınıflandırma ise çocukta hemen hemen yürüme ile eşzamanlıdır.

[1] Yaltkaya K. Bellek ve elektrofizyolojisi. Klinik Nörofizyoloji, EEG-EMG derneği yay. İzmir, 1999.

[2] Ventura P et al., The mental representation of living and nonliving things: differential weighting and interactivity of sensorial and non-sensorial features. Memory 2005;13:124-47.

[3] Marques JF. Names, concepts, features and the living/nonliving things dissociation.

Cognition 2002;85:251

[4] Lu LH, Crosson B, Nadeau SE et al., Category-specific naming deficits for objects and actions: semantic attribute and grammatical role hypotheses. *Neuropsychologia* 2002;40:1608-21.

[5] Warrington EK, Shallice T. Category specific semantic impairments. *Brain* 1984;107:829-54.

[6] Humphreys GW, Forde EM. Hierarchies, similarity, and interactivity in object recognition: "category-specific" neuropsychological deficits. *Behav Brain Sci* 2001;24:453-76.

[7] Montanes P, Goldblum MC, Boller F. The naming impairment of living and nonliving items in Alzheimer's disease. *J Int Neuropsychol Soc* 1995;1:39-48.

[8] Montanes P, Goldblum MC, Boller F. Classification deficits in Alzheimer's disease with special reference to living and nonliving things. *Brain Lang* 1996;54:335-58.

[9] Capitani E et al., Living and non-living categories. Is there a "normal" asymmetry? *Neuropsychologia* 1994;32:1453-63.

[10] Klatzky RL et al., Knowledge about hand shaping and knowledge about objects. *J Mot Behav* 1987;19:187-213.

[11] Mandler G, Stephens D. The development of free and constrained conceptualization and subsequent verbal memory. *J Exp Child Psychol* 1967;5:86-93.