

## **Beyin Yarı Kürelerinin Baskın Olarak Kullanılmasına Yönelik Öğretim Stratejileri**

### **Teaching Strategies For Using Brain Hemispheres Dominance**

Dilek ERDURAN AVCI

*Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Fen  
Bilgisi Eğitimi A.B.D. Burdur-TÜRKİYE*

Rahmi YAĞBASAN

*Başkent Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi İstatistik ve Bilgisayar  
Bilimleri Bölümü e-mail [yagbasan@baskent.edu.tr](mailto:yagbasan@baskent.edu.tr) Ankara-TÜRKİYE*

#### **ÖZET**

*Bu çalışmada, beynin yapısı ve fonksiyonları hakkında bilgi verilerek, beyin ve öğrenme ile ilgili yapılan araştırmalar eğitim açısından tartışılmıştır. Çalışmada birçok veri tabanı, internet üzerinde arama motorları taranarak konu ile ilgili belirlenen kitap, makale, tez ve bildiriler incelenmiştir. “Öğrenmenin merkezi olan beyinle ilgili bildiklerimizi, derslerimizde kullandığımız yöntem ve tekniklerle nasıl ilişkilendirebilir ve bu bilgileri eğitim ve öğretim sürecinde nasıl uygulayabiliriz?” sorusu kapsamında sağ yarı küre, sol yarı küre ve bütünsel beyin kullanımına yönelik öğretim stratejileri sunulmuştur.*

**Anahtar kelimeler:** *Beyin yarı küreleri, beyin baskınlığı, bütünsel beyin, öğrenme.*

#### **ABSTRACT**

*This research provides information on the structure of the brain and its functions, and discusses the researches about brain and learning from an educational point of view. In the study, many database research engines on internet, books, articles, thesis and announcements designated about subject have been examined. Teaching strategies about using right brain hemisphere, left brain hemisphere and whole brain are presented in a context of the question of “How can we relate our knowledge about learning center “brain” to methods and techniques that we use in the courses, and apply this experience to the education process?”.*

**Key Words:** *Cerebral hemispheres, brain dominance, whole brain, teaching.*

## SUMMARY

Brain is the centre of learning and all the other mental functions. Brain consists of right and left hemispheres, both of which are responsible for different tasks. Even though the two hemispheres have different functions, they contribute to each other while processing of mental tasks. Brain carries out functions as a whole. Even during the process of the simplest function, many regions of the brain run cooperatively. For effective learning, both hemispheres should be involved in the learning activity. If we manage to figure out how learning occurs in the brain, we can adjust education activities based on this fact.

In this research, survey model is used. Many database, web site and searching engines have been researched and essays, thesis, books and conference papers have been examined. Firstly short information has been provided about the structure of brain and lobes. Secondly, a table is presented consisting of left and right brain hemispheres functions. In this table brain hemispheres' effective areas and functions have been given.

Brain hemispheres have effective roles in different functions. 'Brain dominance' concept is used to express the dominance of one hemisphere of brain to the other in some specific function. People, who use one hemisphere of their brain more in comparison to other, utilize the functions of the dominant hemisphere while learning a new thing or solving a problem. For instance, a left-hemisphere-dominant person constructs knowledge by using images, shapes, colors, emotions, music, while a right-hemisphere-dominant person does the same by using words and sounds. In this research information is presented about brain dominance studies and instruments.

Although functions of the brain hemispheres can be identified easily, it is not that easy to distinguish them in daily life. It is because of the fact that the thinking process is usually related to both hemispheres' functions. Both brain sides which are center of different operations contribute to each other when they are doing their functions. We can't develop our logic without using creativity or we can't develop creativity

neglecting logic. Although the cognitive processing of information is different in each brain hemisphere, we learn best when we use two sides together. According to the researches, it is necessary to include both brain sides in learning process for effective learning and permanent memory. In this context, the importance of using both sides together is stressed and some of the researches in the literature are presented.

At the end of this study, teaching strategies about using right brain, left brain and whole brain are presented in the context of the question of “How can we relate our knowledge about learning center “brain” to methods and techniques that we use in the courses, and apply this experience to the education process?”.

By this research, which is made up by compiling studies from literature, it is aimed that educators gain a better understanding of brain and its functions that play pivotal role in learning process. It is also expected to contribute to student’s in-class learning by using the teaching strategies of brain hemispheres dominance.

## **1. Giriş**

Beyin, öğrenme ve diğer tüm zihinsel işlemlerin merkezidir. “Uyuyan dev” olarak da tanımlanan beyin, yaklaşık 100 milyar nörondan oluşur. Bir insan ortalama olarak beyin kapasitesinin ancak %1-2’sini kullanabilmektedir (Özden, 2003, 40). “Çok büyük bir potansiyele sahip olan beynimizi yeterince tanıyor muyuz?”

Sağ ve sol olmak üzere iki yarı küreden oluşan beynimizde her yarı küre farklı işlevlerden sorumludur. Her yarı küre farklı fonksiyonların merkezi olmasına rağmen beyin fonksiyonlarını yerine getirme sürecinde birbirlerine katkı sağlarlar. Beyin bir bütün olarak işlevlerini yerine getirir. Beyindeki en sıradan işlem sürecinde bile, beyin çok sayıda bölgesi birbiriyle koordinasyon halinde çalışır.

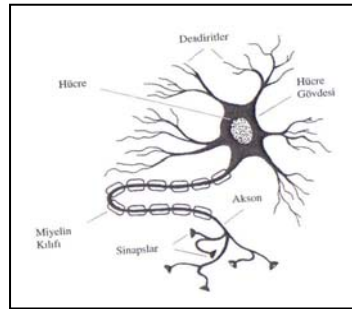
Etkili bir öğrenme için, öğrenme esnasında beyin her iki yarı küresinin öğrenme faaliyetlerinin içine sokulması gerekmektedir (Senemoğlu, 2004, 376). Öğrenmenin beyinde nasıl gerçekleştiğini bilirsek, öğretim faaliyetlerimizi buna dayandırarak düzenleyebiliriz.

Bu çalışmada tarama modeli kullanılarak, birçok veri tabanı ve internet üzerinde arama motorlarında araştırma yapılarak konu ile ilgili belirlenen Türkçe ve yabancı makale, tez, kitap ve bildiriler incelenerek değerlendirmeleri yapılmıştır. Çalışmada öncelikle beynin yapısı ve fonksiyonları hakkında bilgi verilerek, “*Öğrenmenin merkezi olan beyinle ilgili bildiklerimizi, derslerimizde kullandığımız yöntem ve tekniklerle nasıl ilişkilendirebilir ve bu bilgileri eğitim ve öğretim sürecinde nasıl uygulayabiliriz?*” sorusu ışığında sağ beyin, sol beyin ve bütünsel beyin kullanımına yönelik öğretim stratejileri sunulmuştur.

## 2. İnsan Beyninin Yapısı

Merkezi sinir sisteminin en önemli kısmı olan beyin, kafatası kemikleri içinde, kütlesi yetişkinlerde ortalama olarak 1300-1400 gram, yüzeyi ise ortalama olarak 2000-2100 cm<sup>2</sup> olan bir organımızdır (Jensen, 1998, 8). Beyin, vücut ağırlığımızın yaklaşık %2 ‘si kadar olmasına karşın, vücut enerjisinin %20 ile %25 ‘ini kullanır (Sprenger, 2002, 15; Sausa, 2001, 15). Sinir(nöron) hücreleri ve glial (glue) hücreler olmak üzere iki tür hücrenin bulunduğu beyin, yaklaşık bir trilyon hücreden oluşur. Beynin çoğunluğunu oluşturan glial hücreler nöronları bir arada tutar ve nöronların dışındaki zararlı maddeleri süzer (Sausa, 2001, 20).

Nöronlar sinir sistemi ve beyin fonksiyonlarının ana unsurlarıdır. Bir nöron üç temel kısımdan oluşur: hücre gövdesi, dendrit ve akson. Nöronlar, dendrit adı verilen ve hücre gövdesinden çıkan on binlerce kola sahiptir. Beyindeki iletişim sinir hücreleri arasında elektriksel ve kimyasal sinyallerle oluşur (Wolfe, 2001,15).

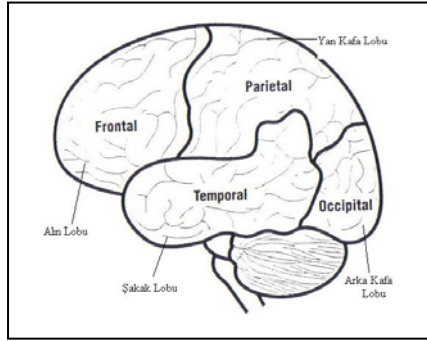


Şekil 1. Nöronun yapısı (Stevens ve Goldberg, 2001: Aktaran: Baş, 2004)

Dentritler diğer nöronlardan aldığı elektriksel etkiyi akson adı verilen uzun bir lif (fiber) boyunca diğer nöronlara iletir. Her nöron miyelin kılıfla sarılı bir tane aksone sahiptir (Sausa, 2001, 20). Nöronlar sinaps adı verilen ve akson uçları, dentrit veya hücre gövdesi arasında bulunan birleşme noktaları ile birbirleriyle iletişim kurarlar (Wolfe, 2001, 16).

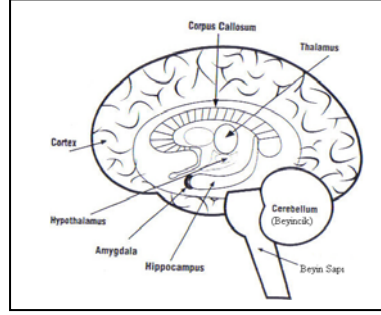
## 2.1. Beyin Lobları

Araştırmacılar beyni lob olarak adlandırılan dört bölgeye ayırırlar (Şekil 2). Bunlar arka kafa (occipital), ön (frontal), yan kafa (parietal) ve şakak (temporal) loblarıdır. Arka kafa lobu beynin arka ortasında yer alır ve görmeden sorumludur.



Şekil 2. Beyin Lobları (Jensen, 1998, 9)

Ön lob kafanın ön bölgesinde olup yaratıcılık, problem çözme, karar verme ve planlama gibi maksatlı eylemleri kapsar. Yan kafa lobu üst arka bölgededir ve yüksek algılama ve dil işlevlerini kapsayan süreçleri yerine getirir. Şakak lobu (sağ ve sol kısım) kulakların çevresinde ve üst kısmında yer alır. Bu bölge temel olarak duyma, hafıza, anlama ve dilden sorumludur. Ayrıca lobların fonksiyonlarında bazı örtüşmeler de bulunmaktadır (Jensen, 1998, 8-9). Beynin orta bölgesi hippocampus, thalamus, hypothalamus ve amygdala kısımlarından oluşur. Limbik sistem olarak da bilinen beynin bu orta bölümü duygular, uyku, dikkat, vücut işleyişi, hormonlar, cinsellik, koku, ve beyin kimyasallarının birçoğunun üretiminden sorumludur (Jensen, 1998, 8-9).




Şekil 3. Beynin ortasının görünüşü (Jensen, 1998,10)

Beynin tabanında yer alan **beyin sapı** çoğunlukla kontrolümüz dışında yaşamsal önemi olan otonom fonksiyonları denetler. Occipital lobun hemen altında bulunan **beyincik** denge, vücut duruşunu muhafaza etme ve kasların koordinasyonunu düzenler. **Thalamus** küçük bir erik biçimindeki yapısıyla beynin merkezinde bulunur. Beynin bu kısmı duyu organları ile korteks arasında direk bilgi iletimini sağlar. Thalamusun hemen altında bulunan **hypothalamus**, beden ısısı, açlık, susuzluk ve cinsellikle ilgili duyguları yönetir. Thalamus ve hypothalamusun yanında bulunan ve beynin psikolojik nöbetçisi olarak da bilinen **amygdala** duyguların yönetiminde büyük bir role sahiptir (Wolfé, 2001-27). **Hippocampus**, temporal lobun derinlerinde yer alır ve bellek, duygular ve anıların bulunduğu kısımdır. Öğrenme ve hafızadan güçlü olarak hippocampus sorumludur (Stevens ve Goldberg, 2001, 20).

## 2.2. Beynin Sağ ve Sol Yarı Kürelerinin Fonksiyonları

Bilgi ve becerilerimizin merkezi olan beynimiz sağ ve sol olmak üzere iki yarımküreden oluşur. Beyin yarımküreleri farklı işlevlerden sorumludur. Yoğun bir sinir ağı demetinden oluşan korpus kallosum ağ demeti, beynin sağ ve sol lobu arasında sürekli bilgi alışverişinin yapılmasını sağlayan bir köprü vazifesi görmektedir. Korpus kallosum kesildiğinde, bu iki kısım arasındaki haberleşme kesilmekte ve dolayısıyla aralarında hiçbir yönde bilgi alışverişi mümkün olamamaktadır. Tablo 1'de beyin yarı kürelerinin etkin olduğu alanlar ve işlevleri verilmiştir (Burley-Allen,1997, 46; Connell, 2002; Fogarty, 2002, 15; Frender, 1990, 20; Sausa, 2001, 169; Sprenger, 1999, 42).

Tablo 1. Beyin Yarı Kürelerinin Fonksiyonları

	
<p><i>Parçalı, sıralı</i>  <i>Zihinsel, entelektüel</i>  <i>Düzenleme</i>  <i>Çözümsel, analitik</i>  <i>Mantıksal</i>  <i>Rasyonel</i>  <i>İsimleri hatırlama</i>  <i>Makul, rasyonel</i>  <i>Problemleri parçalara ayırarak çözme</i>  <i>Çizgisel düşünme</i>  <i>İşitsel</i>  <i>Yazmayı ve konuşmayı tercih etme</i>  <i>Konuşulan talimatları takip etme</i>  <i>Doğru/yanlış, çoktan seçmeli ve eşleştirmeli testleri tercih etme</i>  <i>Az risk alma</i>  <i>Ayrıntılara bakma</i>  <i>Vücudun sağ tarafını kontrol etme</i>  <i>Matematiksel düşünme</i>  <i>Somut düşünme</i>  <i>Dil öğrenme becerisi</i>  <i>Bir şey için bir müddet düşünür.</i>  <i>Sözlü dil kullanma</i></p>	<p><i>Bütünsel</i>  <i>Sezgisel</i>  <i>Kendiliğinden, anında olan</i>  <i>Yaratıcı/duyarlı, hassas</i>  <i>Duygusal</i>  <i>Yüzleri hatırlama</i>  <i>Duygularıyla hareket etme</i>  <i>Bütüne bakarak problem çözme</i>  <i>Üç Boyutlu düşünen</i>  <i>Görsel</i>  <i>Resim yapma/çizme ve dokunulacak nesnelere tercih</i>  <i>Yazılı veya kanıtlanmış talimatları takip etme</i>  <i>Yazılı sınavları tercih etme</i>  <i>Çok risk alma (az kontrol ile)</i>  <i>Benzer özelliklere bakar</i>  <i>Vücudun sol tarafını kontrol etme</i>  <i>Rasgele ve açık uçlu düşünme</i>  <i>Soyut düşünme</i>  <i>Müzikal yetenekler</i>  <i>Eşzamanlı düşünme</i>  <i>Jest, mimik, duygular ve vücut dile ile yorumlama</i>  <i>Yön bulabilme becerisi</i></p>

### 3. Beyin Baskınlığı

Her yarı küre farklı işlevlerde etkin fonksiyonlara sahiptir (Freder, 1990, 16; Gazzagnia, 1998, 35; Hermann, 1996, 42; Sausa, 2001, 170). Beyin araştırmalarını eğitime uyarlayarak derinleştiren Hermann, insanların beyinlerinin bir bölümünü daha

sık olarak kullanmasını ifade etmek için beyin baskınlığı kavramını kullanmaktadır. Beyinlerinin bir bölümünü daha baskın olarak kullanan kişiler, yeni bir öğrenme veya problem çözme durumunda beyinlerinin baskın olan kısmının işlevlerini kullanırlar (Aktaran: Özden, 2003, 77). Örneğin beyninin sol kısmını baskın olarak kullanan bir kişi bilgiyi hayaller, şekiller, renkler, duygular, heyecanlar ve müziği kullanarak işlerken, sağ kısmı baskın olarak kullananlar bilgiyi işlerken kelimeler, sesler ve ifadeleri mantıksal olarak analiz ederek kullanır.

Beyinlerinin sol yarı küresini daha çok kullanmayı tercih edenler okuyarak öğrenirken, sağ yarı küreyi baskın olarak kullananlar ise görerek ve yapıp-deneyerek öğrenirler. Beynin bir yarısını kullanma baskınlığı arttıkça diğer yarısını kullanmak o denli zorlaşır. Hermann'a göre insanlar doğuştan belirli zihinsel yeteneklerle doğarlar. Herkesin kuvvetli ve zayıf olduğu yönleri vardır. Yaşadıkça daha başarılı olan ve çözüme ulaştıran sonuçlara, baskın olan yönümüzle cevap vermeyi öğreniriz. Bu sayede doğuştan getirdiğimiz zihinsel yapımızdaki sağ veya sol yarı küreyi kullanma eğilimi zamanla yerleşmektedir (Aktaran: Özden, 2003, 78).

Hermann (1996) tarafından geliştirilen dört çeyrek bütün beyin modelinde, beyin zihinsel özelliklerine göre belirlenmiş ve A,B,C,D harfleriyle simgelenen dört kısma ayrılır. Buna göre: A çeyreği (sol yarı küre) mantıksal, analitik ve gerçeğe dayalı bilgileri kapsayan aktiviteleri tercih eder; B çeyreği (sol limbik sistem) organize, planlı ve ayrıntılı bilgileri düzenler; C çeyreği (sağ limbik sistem) sosyal, duygusal ve kişisel hisleri içerir; D çeyreği (sağ yarı küre) ise bütünsel ve kavramsal yaklaşımla düşünür (Aktaran: De Boer ve Bothma, 2003).

Hermann yaklaşık yirmi yıla yayılan çalışmasının sonucunda Beyin Baskınlık Aracı'nı (Hermann Brain Dominance Instrument) geliştirmiştir. 120 sorudan oluşan araçla dünyada iki milyondan fazla beyin baskınlık tercihlerinin profilleri yapılmıştır (Lumsdaine, Lumsdaine ve Schellnut, 1999, 52).

Ayrıca literatürde, beynin sağ ve sol yarıkürelerinin baskınlıklarını belirlemek için kullanılan 'Beyin Baskınlık Aracı' [Brain-Dominance Instrument (Davis, Nur ve Ruru,



1994)] , ‘Bilişsel Stil Testi’ [Cognitive-Style Quiz (Connell, 2002)] ve ‘Sol/Sağ Beyin Öz Değerlendirme’ [Left/right Brain Self-Assessment (Frender, 1990, 17)] gibi ölçekler bulunmaktadır.

#### 4. Bütünsel Beyin

Beyin bir bütün olarak işlevlerini yerine getirir. Beyindeki en basit işlem bile, beynin birçok bölgesinin iletişim içinde çalışmasını gerektirir (Senemoğlu, 2004, 372). Beynin iki yarı küresinin fonksiyonları belirtildiği gibi kolayca ayrılabilmeyle beraber, günlük hayat şartlarında bu ayrımı yapmak mümkün olmamaktadır. Çünkü insanın bir konudaki düşünme süreci genellikle her iki yarı kürenin işlevleriyle ilişkilidir (Sprenger, 1999, 42).

Her yarı küre farklı fonksiyonların merkezleri olmasına rağmen bu fonksiyonları yerine getirmede birbirlerine katkı sağlarlar. Örneğin sol yarı küre fonksiyonları ile verileri analiz ederken, renkli grafik ve şemalar kullanarak sağ yarı küre fonksiyonunun etkinliğini de arttırabiliriz. Mantığımızı kullanmadan yaratıcılığımızı, yaratıcılığımızı ihmal ederek mantığımızı geliştiremeyiz. Mantık ve yaratıcılık birbirini tamamlayan düşünce yollarıdır. Şöyle ki, yaratıcı düşünce fikri üretir, mantıksal düşünce ise fikri sınar ve geliştirir (Yıldırım, 2004, 41–47).

Düşünsel fonksiyonlarımız ve öğrenme süreci arasında iki önemli nokta vardır. Birincisi, bireyler düşünsel özelliklerini deneyimler ve çevre koşullarının etkisi ile kendilerine özgü bir “düşünsel model” oluştururlar. Yani hepimiz düşünsel özellikleri farklı biçimlerde bütünleştiririz. İkincisi, düşüncelerimizi oluştururken ve yansıtırken bazı semboller (dil, jest, mimik, imajlar gibi) kullanırız. Düşünme ve dolayısıyla öğrenme kapasitemiz, büyük ölçüde bu sembollerin zihnimizde oluşturduğu kavramların netliğine bağlıdır (Yıldırım, 2004, 48).

Yapılan araştırmalara göre, etkili bir öğrenme ve kalıcı bir hafıza için, öğrenme esnasında beynin her iki yarısının da öğrenme faaliyetlerinin içine sokulması gerekmektedir. İki yarı küre birbirini tamamlayan fonksiyonlara sahiptir (Duyar, 1996, 29; Sausa, 2001, 190).

## **5. Sol Yarı Küre, Sağ Yarı Küre ve Bütünsel Beyin Kullanımına Yönelik Öğretim Stratejileri**

İki yarı kürenin bilgiyi işleme süreci farklı olmasına rağmen, ikisi de öğrenmeye katıldığında biz en iyi öğreniriz. Öğretmenler her iki yarı küreyi de yöneten aktiviteleri içeren dersler düzenlemelidir. Böylece, öğrenciler yeni öğrenmelerini anlam bütünlüğü içinde tamamlayabilirler (Sausa, 2001, 190). Bunu gerçekleştirebilmek için, eğitimcilerin günlük ders planlamalarında kullanılabilecekleri bazı etkili öğretim stratejileri aşağıda verilmiştir.

### **5.1. Sol Yarı Kürenin Baskın Olarak Kullanımına Yönelik Öğretim Stratejileri**

Beynin sol kısmını etkin olarak kullanabilmemizi sağlayan bazı öğretim stratejileri şunlardır:

- Etkili ve zengin bir çalışma ortamı oluşturulmalıdır (Fogarty, 2002, 57). Konuşkan ve tartışmacı öğrenciler sınıfa dağıtılmalı, böylece onlara ihtiyaç olduğu zaman tartışmalarda kıvılcım saçacaklardır (Sausa, 2001, 192).
- Öğrenilen konularla ilişkili ve anlamayı kolaylaştırıcı bir ilan tahtası düzenlenmelidir (Sausa, 2001,192).
- Yazı tahtasının üzeri temiz olmalıdır. Bu önceki ve ilişkisiz kelime işaretleriyle yeni konunun ilişkilendirilme şansını azaltacaktır (Sausa, 2001, 192).
- Anlamayı arttırmak ve yüksek düzeyde düşünmeyi teşvik etmek için metafor oluşturmalı ve analiz edilmelidir (Sausa, 2001, 192).
- Zamanlamanın önemi vurgulanmalıdır. Öğrenciler ajanda taşımaları için teşvik edilebilir (Freder, 1990; Sausa, 2001, 192).
- Öğrenciler kendi kendilerine çalışma hedeflerini belirlemeleri için teşvik edilmelidir (Sausa, 2001, 192).

- Soruları "...farzedelim" ya da "eğer....olursa.." şeklinde sorarak öğrencileri mantıksal düşünmeleri için cesaretlendirilmelidir (Sausa, 2001, 193).
- Konunun ayrıntılarına dikkat çekilmeli, öğrencilerin problem çözerken bütün olasılıkları düşünmelerine yardımcı olunmalıdır (Sausa, 2001, 193).
- Dersin başında, öğrencilerin konuyla ilişki kurabileceği mantıksal sorularla dikkatleri çekilmelidir (Miller, 2003).
- Sol beyin bilgileri anlamını bilmeden de belleğe kayıt edebilir. O nedenle tekrar ederek anlamını bilmediğimiz kelimeleri belleğimize kayıt edebiliriz (Boydak, 2004, 164). Konu tekrarı uygulamaları yapılmalıdır (Miller, 2003).
- İşitsel uygulamalara (teyp-kaset dinleme, yüksek sesle okuma, tartışma gibi) ders planında yer verilmelidir (Freder, 1990, 25).
- Problemleri parçalara ayırarak (Freder, 1990, 20) ve mantıksal bir sıra takip ederek aşamalı olarak çözülmelidir.
- Ders sürecinde; günlük yaşamla ilişkilendirme, sonuç çıkarma, duygu ve düşünceleri yazılı ve sözlü paylaşma, işitsel araç kullanma, formülleştirme, okuma, diyalog oluşturma, bireysel projeler, karşılaştırma, farkları bulma, örnek olay analizi, soru sorma ve cevaplama gibi öğretim teknikleri kullanılabilir.

## **5.2. Sağ Yarı Kürenin Baskın Olarak Kullanımına Yönelik Öğretim Stratejileri**

Beynin sağ kısmını etkin olarak kullanabilmemizi sağlayan bazı öğretim stratejileri şunlardır:

- Derslerde görsel etkinliklere ağırlık verilmelidir. Öğrencilerin bilgiyi görsel olarak ilişkilendirme ve düzenlemeye teşvik etmede tahta, tepegöz, projektör, çizgi film, video film, harita ve grafikleri kullanılabilir (Connell, 2002; Freder, 1990; Miller, 2003; Sausa, 2001; Yıldırım, 2004). Böylece öğrenciler yeni kavramların görsel ifadelerini zihinlerinde oluşturabilirler.

- Tahta, asetat veya diğer araçlar üzerindeki ifade, resim veya şekiller mümkün olduğunca kısa ve dikkat çekici olmalıdır. Bunlar kullanılırken;
  - çarpıcı kelime, ifade, şekil ve resimler
  - mümkünse çok renk
  - büyük harfler ve okunması kolay yazı karakterlerikullanılmalıdır (Yıldırım, 2004, 155).
- Konuları birbirine bağlamada ve yeni öğrenilenlerle önceki öğrenilenleri karşılaştırmada öğrencilere yardımcı olun (Sausa, 2001,193). Mizah öğreneni rahatlatır ve konsantrasyonu artırır, konuyla ilgili canlı ve kolay hatırlanabilen ilişkiler kurulmasını sağlar (Yıldırım, 2004, 156).
- Sebep sonuç ilişkilerinde paralel sebepleri alt alta yazmak yerine, sebep-sonuç diyagramı kullanılabilir. Böylece benzer nedenler arasında görsel etkiyle çağrışıma yol açılabilir (Dew, 1996; Yıldırım, 2004, 93).
- Öğrencilerin birbiriyle iletişim kurmalarını teşvik etmek için grup içi tartışma ortamları düzenleyin (Sausa, 2001, 193).
- Öğrencilere genellemeleri ve algıları kullanmayı öğretin. Farklı öğeler arasında ilişki kurmak için mecaz ve benzetişim kullanın. Bu öğrenmenin geleceğe transferi için önemli bir işlemdir (Sausa, 2001, 193).
- Sık sık deneysel ve yaparak öğrenme fırsatları sağlayın. Öğrenciler gerçek dünyadaki ilişkileri keşfetmeyi ve düzenlemeyi fark etmeye ihtiyaç duyarlar (Sausa, 2001,193; Miller, 2003).
- Konunun önemli yerlerini vurgulamak için Powerpoint sunumlar kullanın (Miller, 2003).
- Öğrencilere aktivitelerinde görsel bir rehber olan çalışma kâğıtları verin (Miller, 2003).

- Duygular öğrenmeyi etkiler (Jensen, 1998, 71; Wolfe, 2001, 86). Beyin bir deneyimi faydalı olarak tanıdığına insanlar öğrendiklerini daha çok akılda tutarlar. Olumlu duygular bu tanımayaya yardımcı olur. Tersine, eğer bir öğrenci tehdit edici bir deneyim algılırsa, öğrenme kapanır. Duygusal olarak pozitif etkiye sahip ve meşgul edici bir sınıf ortamı düzenleyin (Caulfield, Kidd ve Kocher, 2000).
- Ders sürecinde; resim hakkında konuşma- yazma, deney yapma, gözlem yapma, gözünde canlandırma, senaryo yazma, resimleme, bilgisayarda simülasyon gösterimi, kendini değerlendirme, eğitimsel oyun, şarkı sözü yazma, şarkı söyleme, ritim tutma, görsel araç kullanma, grup tartışması, grup projeleri gibi öğretim tekniklerinden yararlanılabilir.
- Yaratıcılık ve beyin fırtınasını kullanarak çözümler geliştirin (Dew, 1996).

### 5.3. Bütünsel Beyin Kullanımına Yönelik Öğretim Stratejileri

- Kavramların öğretiminde sözel ve görsel ifadeler birlikte kullanılmalıdır. Örneğin; kavramların özelliklerini göstermek için anahtar kelimeleri tahtaya yazın, daha sonra anahtar kelimelerin arasında ve içindeki ilişkileri göstermek için basit bir diyagram (şema) kullanın. Böylece öğretilen bilgideki görsel ve işitsel işaretleri öğrencilerin ilişkilendirmesine yardım ederek, duygu ve anlamın ortaya çıkma ihtimali arttırabiliriz (Sausa, 2001, 190).
- Görsel araçlarda (tepegöz slaytı, tahta vb.) bilginin sunum biçimi önemlidir. Kavram veya ifadelerin düşey olarak alt alta verilmesi, bir basamak, zaman sırası ya da hiyerarşiyi ima eder (Sausa, 2001, 190). Örneğin ;

Merkür

Venüs

Dünya

biçiminde yazmak, bu gezegenlerin güneşe yakınlık sırasını göstermek için uygundur. Bunları “Merkür, Venüs, Dünya” gibi yatay olarak yazmak; Güneş sistemi gezegenlerinden herhangi üçünü belirtmek için uygundur. Öğrencilerin hatırlamasında parçaların arasındaki veya içindeki paralellik ya da hiyerarşiklik önemlidir, bu yüzden bilgileri görsel araçlarla gelişigüzel yazmaktan kaçınılmalıdır.

- Beynin mantıksal ve yaratıcı fonksiyonları birlikte kullanılmalıdır. Beynin yaratıcı ve mantıksal fonksiyonları birbirini destekler. Derslerde kullanılan yöntem ve araçlar bu duruma uygun olarak düzenlenmelidir:
  - Sözlü ifadeler yerine resimler ve şekiller kullanmak
  - Rakam veya tablolar yerine grafikler kullanmak
  - Tek renk yerine çok renk kullanmak
  - Çarpıcı (hatta bazen abartılı) örnekler kullanmak (Yıldırım, 2004, 154).
- Mantıksal düşünme sürecinde akılcılık, nedensellik ve analiz-sentez gibi özelliklerden yararlanmalı, yaratıcı düşünmeyi teşvik etmek için ise farklılık, orijinallik, yenilik, esneklik ve hayal gücü öğrenme sürecine katılmalıdır (Yıldırım, 2004). Kavramlar öğrencilere her iki yarımkürenin kullanımını teşvik edici biçimde farklı açılardan sunulmalıdır (Sausa, 2001, 191). Örneğin, Fen Bilgisi dersinde sürtünme kuvveti konusunun öğretiminde öncelikle hareket, kuvvet ve eylemsizlik gibi konuyla ilgili ana kavramların mantıksal olarak açıklamasını yapın. Öğrenciler bunları anladıktan sonra, daha düşündürücü ve sezgisel etkinliklere geçiniz. Mesela ‘Doğada sürtünmenin olmadığı bir durum var mıdır?’ ya da ‘Eğer sürtünme kuvveti olmasaydı yaşamımız nasıl olurdu?’ gibi sorular sorarak öğrencilerin yaratıcılık ve sezgisel işlevlerini kullanmalarını sağlayın.
- Kelimelerin anlamları, ses tonu, konuşma hızı, jest, mimik ve vücut dili ile eşleşerek birlikte algılanır. Sol yarı küre kelimeleri gerçek anlamıyla yorumlarken, sağ yarı küre vücut dili, ton ve içeriği değerlendirir. Eğer iki yarı

kürenin yorumlamaları tutarsız ise çelişkili bir mesaj yaratılır. Öğrenci içsel olarak karışıklığı çözmek için geri çekilir ve öğrenmeye daha uzun süre odaklanamaz (Sausa, 2001, 191).

- Beyinlerinin farklı yarılarını baskın olarak kullanan öğrenciler kendilerini farklı yollarla ifade ederler. Bu sebeple çoktan seçmeli testler, eşleştirmeli sorular, boşluk doldurmalı testler, tamamlamalı sorular, doğru-yanlış soruları, açık uçlu sorular gibi farklı değerlendirme testleri kullanılmalıdır (Caulfield, Kidd ve Kocher, 2000; Sausa, 2001, 191).

## 6. Sonuç

Beyinle ilgili yapılan araştırmalar ve elde edilen bulgular eğitim ve öğretim faaliyetlerimizi planlamadan değerlendirmeye kadar birçok açıdan etkilemektedir. Öğrenmenin beyinde nasıl gerçekleştiğini ve öğrenme anında beyinde meydana gelen fizyolojik değişimlerle ilgili bulgular ders planlarına yansıtılması bakımından büyük önem taşımaktadır.

Hermann doğuştan beynin bir yarısına ait işlevlerin diğer yarısına göre daha baskın olması durumunun, zamanla ödüllendirme veya tercih yoluyla diğerine göre daha baskın hale geldiğini vurgulamaktadır (Aktaran: Özden, 2003, 78). Bu bağlamda eğitim sisteminin belli bir düşünceye değer verip diğerini ihmal etmesi, insanoğlunun doğuştan gelen beyin kapasitesinin bir kısmının kullanılmamasına neden olur (Özden, 2003, 100). Okullarda mantıksal ve analitik düşünceye ağırlık verilerek çocukların duygusal, sezgisel, imgesel ve yaratıcı yetenekleri ihmal edilmemelidir.

Beyin bütün olarak öğrenir. Sağ ve sol yarı küre fonksiyonlarının birlikte kullanımı öğrenmede büyük önem taşır. Böylelikle öğrenciler farklı zihinsel işlevlerini bir arada kullanarak hayata farklı açılardan bakmayı öğrenirler.

Yapılan birçok araştırma, beynin iki yarı küresinin farklı bilgiyi işlediğini göstermekle birlikte beynin bütün olarak işlevlerini yerine getirdiğini vurgulamaktadır. Örneğin, öğrenci derste öğretmenin konuşmasını dinlerken beyninin sol yarı küresini

kullanmakta, aynı zamanda öğretmenin vücut ve yüz ifadeleri, ses tonu ve vurgulamalarına da dikkat ederek yani sağ yarı küreyi kullanarak bilgiyi anlamlandırmaktadır. Örnekte de ifade edildiği gibi bilginin işlenmesinde her iki yarı küre de rol almaktadır (Senemoğlu, 2004, 376).

Bu bağlamda eğitimciler beynin yapısını, öğrenmenin beyinde nasıl gerçekleştiğini ve öğrencilerin kendilerine özgü olan öğrenme tercihleri hakkında bilgi sahibi olmalı ve her iki yarı kürenin etkin kullanılmasına yönelik öğretim stratejilerini ders planlarına ve öğrenme ortamlarına uyarlamalıdır.

#### **KAYNAKLAR**

- Baş, Ö. (2004). Bütünsel Beyin Yaklaşımıyla ve Çoklu Zeka Kuramıyla Öğretimin Birinci Sınıf Öğrencilerinin Okuma ve Yazma Erişimine Etkisi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Boydak, H.A. (2004). Beyin Yarım Kürelerinin Gizemi. İstanbul: Beyaz Yayınları.
- Burley-Allen, M. (1997). Zihinsel Becerileri Geliştirmek.(Çev. Tülay Savaşer) İstanbul: Rota Yayınları.
- Caulfield, J., Kidd, S. & Kocher, T. (2000). Brain-Based Instruction in Action. Educational Leadership. November, 62-64.
- Connell, D. (2002). Left Brain Right Brain. Instructor. 112, 2.
- Davis, E.C., Nur,H. & Ruru, S.A.A. (1994). Helping Teachers and Students Understand Learning Styles. English Teaching Forum. 32, 3, July-September.
- De Boer, A-L. & Bothma, T. JD. (2003). Thinking styles and their roles in Teaching and Learning. International Association of Technological University Libraries Conference. Vol.13. Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Dew, J.R. (1996). Are You a Right-Brain or Left-Brain Thinker?. Quality Progress Magazine. April, 91-93.
- Duyar, M.S. (1996). Fotoğrafik Hafıza Teknikleri. Ankara: Yeni Stratejiler Eğitim Hizmetleri L.Ş.
- Fogarty, R. (2002). Brain-Compatible Classrooms. Arlington Heights: Skylight Professional Development.



- Freder, G. (1990). *Learning To Learn: Strengthening Study Skills and Brain Power*. Nashville, Tennessee: Incentive Publication, Inc.
- Gazzaniga, M.S. (1998). The Split Brain Revisited. *Scientific American*. 279 (1), 3539.
- Hermann, N. (1996). *The Whole Brain Business Book*. Newyork: McGraw-Hill.
- Jensen, E. (1998). *Teaching with the Brain in Mind*. Alexandria, Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Lumsdaine, E., Lumsdaine, M. & Schellnut, W. (1999). *Creative problem solving and engineering design*. New York: College Custom Publishing Group.
- Miller, A.L. (2003). *A Descriptive Case Study of the Implementation of Brain-Based Learning with Technological Support in a Rural High School*. Ph.D Thesis, Northern Illinois University.
- Özden, Y. (2003). *Öğrenme ve Öğretme*. Ankara: Pegema Yayıncılık.
- Sausa, D.A. (2001). *How The Brain Learns: A Classroom Teacher's Guide*. Thousand Oaks, California: Corwin Pres, Inc.
- Senemoğlu, N. (2004). *Gelişim, Öğrenme ve Öğretim*. Ankara: Gazi Kitapevi.
- Sprenger, M. (1999). *Learning&Memory: The Brain in Action*. Alexandria, Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Sprenger, M.B. (2002). *Becoming a "Wiz" at Brain-Based Teaching*. Thousand Oaks, California: Corwin Pres, Inc.
- Stevens, J. & Goldbers, D. (2001). *For The Learner's Sake: Brain Based Instruction for the 21st century*. ABD: Zephyr Yay.
- Yıldırım, R. (2004). *Öğrenmeyi Öğrenmek*. İstanbul: Sistem Yayıncılık.
- Wolfe, P. (2001). *Brain Matters: Translating Research into Classroom Practice*. Alexandria, Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development.

