

BEYİN TEMELLİ ÖĞRENMENİN KURAMSAL BAĞLAMDA İNCELENMESİ
INVESTIGATION OF BRAIN BASED LEARNING IN A THEORETICAL
CONTEXT

Bilgihan GÜLER¹
Muammer GÜNDÜZ²
Murtaza KIRPIK³
Hacer BOZKURT⁴
Mustafa Serhat ŞAHİN⁵
Hakan ŞAHİN⁶
İbrahim GÜMÜŞ⁷

Yayın Tarihi: 30.06.2024

ÖZ

Bu çalışmada, beyin temelli öğrenmenin kuramsal bağlamda incelenmesi amaçlanmıştır. Bu araştırma yapılırken kaynak taraması yöntemi kullanılmıştır. Beyin temelli öğrenmenin tanımı, işlevi, nerelerde kullanıldığı, farklı alanlardaki etkisi ortaya konmuştur. Eğitimde beyin temelli öğrenme, öğrenme süreçlerini insan beynindeki doğal öğrenme mekanizmalarını anlamak ve taklit etmek amacıyla tasarlanan pedagojik stratejileri içerir. Bu yaklaşım, öğrencilerin daha etkili bir şekilde öğrenmelerine yardımcı olmak için bilişsel bilim, nöroloji ve eğitim psikolojisi gibi alanlardan elde edilen bilgileri kullanır. Öğrencilerin dikkat, bellek ve problem çözme becerilerini güçlendirmeye odaklanır ve öğrenmeyi daha anlamlı, etkili ve kalıcı hale getirmek beyin temelli öğrenmenin özellikleri arasındadır. Araştırmanın bulgularından elde edilen sonuçlara göre; beyin temelli öğrenmenin öğretmenler, öğrenciler ve veliler tarafından olumlu karşılandığı ortaya çıkmıştır. Beyin temelli öğrenmeyle beraber; öğrencilerin daha istekli oldukları, daha iyi algılayabildikleri, farklı bakış açısı kazandıkları, beyinleriyle ilgili farkındalıklarının arttığı, farklı alanlarda ve disiplinlerarası kullanılabildiği, tarihsel açıdan öneminin de gün geçtikçe arttığı, beynin daha keşfedilmeye açık olduğu yapılan araştırmalarda ortaya çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Beyin temelli öğrenme, kuramsal, literatür incelemesi.

ABSTRACT

In this study, it is aimed to examine brain-based learning in a theoretical context. While conducting this research, the source scanning method was used. The definition of brain-based learning, its function, where it is used, and its effect in different areas have been revealed. Brain-based learning in education includes pedagogical strategies designed to understand and mimic learning processes and natural learning mechanisms in the human brain. This approach uses knowledge from fields such as cognitive science, neuroscience, and educational psychology to help students learn more effectively. It focuses on strengthening students' attention, memory and problem-solving skills, and making learning more meaningful, effective and permanent is among the features of brain-based learning. According to the results obtained from the findings of the research; It has been revealed that brain-based learning is welcomed positively by teachers, students and parents. With brain-based learning; Research has revealed that students are more willing, they can perceive better, they gain a different perspective, their awareness of their brain increases, it can be used in different fields and interdisciplinary, its historical importance increases day by day, and the brain is more open to discovery.

Key words: Brain-based learning, theoretical, literature review.

¹ Milli Eğitim Bakanlığı, bilgihanguler@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0008-4663-2763>

² Milli Eğitim Bakanlığı, 07muguu@gmail.com; <https://orcid.org/0009-0007-9358-1543>

³ Milli Eğitim Bakanlığı, murtazakrpk@gmail.com; <https://orcid.org/0009-0004-8982-3026>

⁴ Milli Eğitim Bakanlığı, dhbozkurt1@gmail.com; <https://orcid.org/0009-0001-7764-3253>

⁵ Milli Eğitim Bakanlığı, mustafasahin2008@hotmail.com; <https://orcid.org/0009-0008-7930-4029>

⁶ Milli Eğitim Bakanlığı, haksah@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0003-9040-1923>

⁷ Milli Eğitim Bakanlığı, ibrahimgumus_55@hotmail.com; <https://orcid.org/0009-0001-6687-4902>

1. GİRİŞ

Yakın zamana kadar insan beyni hakkındaki bilgiler cerrahi yöntemler veya otopsi çalışmalarından elde edilenler ile sınırlıydı. Ancak günümüzde görüntüleme ve ölçme teknikleri ve hayvanlar üzerinde yapılan çalışmalar beyin araştırmalarının hızla yürütülmesini sağlamaktadır (Hall, 2005). Günümüzde gelişen görüntüleme ve ölçme tekniklerinin kullanımı ile beynin iç yapısını daha iyi görebilmekte ve beynin içinde gerçekleşen olayları daha iyi kavrayabilmekteyiz. Eğitim, oldukça önemli ve heyecan verici bir döneme adım atmaktadır: Bu dönem, beyin çağı dönemidir. İnsan beyninin yapısı, işleyişi ve öğrenme metotları hakkında bugün eskiye göre çok daha fazla şey biliyoruz. Yeni bulgular ile bilgilerimiz sürekli olarak artış göstermektedir (Erlauer, 2003).

Beyin ve öğrenme konusundaki bu gelişmeler eğitimsel çalışmalar ve öğrenme modelleri hakkında tekrar düşünmek için yeni ve önemli bir kapı aralamıştır (Gülpınar, 2005). Beynin nasıl öğrendiği konusundaki bilgiler bize beyin temelli öğrenme, çoklu zekâ ve duygusal öğrenme kapsamında eğitim yöntemlerimizi tekrar gözden geçirmemiz gerektiğini göstermiştir (Dwyer, 2002).

Beyin temelli öğrenme, öğrenmenin beynimizde nasıl gerçekleştiğini açıklayan sinirbilim araştırmalarına dayanan kapsamlı bir öğrenme modelidir. İnsan beyninin farklı gelişim aşamalarındaki fonksiyonlarını ve yapılarını anlamaya dayalı eğitim, öğretme ve öğrenme için biyolojik bir çerçeve sağlar ve yeni öğrenme davranışlarının açıklanmasına katkıda bulunur. Bu pek çok tekniği içinde barındıran bir kavramdır. Bu teknikler, öğrenenelerin gerçek dünya deneyimlerinden öğrenirken öğretmenlerle ilişkiler kurmasına yol açma bağlamında kılavuzluk eder. Tüm öğrenmeler bir anlamda beyin temellidir ancak beyin temelli öğrenme, anlamlı öğrenme için beynin kurallarını kabul etmek ve eğitimi bu kurallar etrafında düzenlemek anlamına gelir. Beyin bir model bulucu olarak tasarlanmıştır. Eğitimcilerin rolü, öğrenenlerin “bağlantılı kalıpları” anlamalarını sağlayacak çeşitli deneyimler sunmaktır (Caine ve Caine, 2002; Albayrak, 2019).

Beyin temelli öğrenme, nöro bilimsel çalışmalara dayanarak insanların en iyi nasıl öğrenir? sorusunu açıklamaya çalışan bir kuramdır. Beyin üzerinde yapılmış bazı çalışmalar temel olarak kabul edilen bazı hipotezleri çürütmüştür. Beyin temelli öğrenmenin ana fikrini şu şekilde sıralayabiliriz:

- Öğrenme dışsal değil içsel yönlendirilebilir.
- Öğrenciler bilgiyi pasif değil aktif alıcısıdırlar.
- Duygular hem dikkat hem de bilgiyi işleme sürecinde aktif rol oynarlar.
- İçerik bağlamdan ayrılarak öğrenilmeyebilir; ancak bireysel olarak anlamlı ve kalıcı olmalıdır (Cram ve Vito, 2000).

Beyin temelli öğrenmenin “Her beyin özeldir.” ilkesi doğrultusunda öğrenme sürecini ve öğrenme ortamını ona göre organize etmek öğretmenin temel görevlerindedir. Bu nedenle öğretmen öğrencilerin öğrenme tarzlarını iyi bilirse öğrenmenin gerçekleşmesini sağlar (Aparna, 2014).

Beyin ve öğrenme

Beyin temelli öğrenme etkinliklerinde beynin hem sağ hem de sol hemisferi aktif olmakta ve böylece bireyde kalıcı öğrenme gerçekleşerek yeni nöronlar meydana gelmektedir. Beyin temelli öğrenme yaklaşımı sınıf ortamındaki ders motivasyonunu geliştirerek öğrenmeyi arttırmaya yardımcı olur. Bu yaklaşım öğretmen ve öğrenciler arasındaki ilişkinin de pozitif olmasını ve etkinliklerin devamına yardımcı olurken aynı zamanda öğrenme durumunu da öğrenciler bakımından anlamlı ve keyifli hale getirmektedir (Jensen, 2000).

Beyin vücudumuzun en karışık ve hala tam olarak çözülememiş organıdır. Beyin birçok işlevi aynı anda yerine getirebilen, motor hareketleri kontrol eden, organların çalışma mekanizması düzenleyen bir yapı olmasıyla birlikte öğrenme, düşünme ve hatırlama fonksiyonlarının görüldüğü bölümdür (Foster-Deffenbaugh, 1996).

Bundan yaklaşık 1-1,5 milyon yıl önce, beyin bugünkü hacminin 2/3'üne ulaşmış sonraki 1 milyon yılda ise günümüz hacmine gelmiştir. Beyin hacmindeki bu büyüme insanın zekâsındaki gelişmenin de anahtarı olarak kabul edilmiştir.

İnsan beyinde var olan her bir nöron diğer yüz milyarlarca nöron hücreleri bağlantılı olarak işlev görmektedir. Bir bireyde beyin kütlesi ortalama 1300-1400 gramdır ve yapı olarak ıslaktır. Kafatasının içinde korunan merkezi sinir sisteminin en önemli organı olan beynin yüzeyi yaklaşık 2000-2100 cm² dir (Jensen, 1998). Cevize benzeyen ve bir greyfurt büyüklüğünde, avuç içini doldurabilecek hacim ve yapısı vardır. Her ne kadar beden ağırlığının ancak %2'si kadar ise de fonksiyonlarını sürdürmek için alınan günlük kalorinin neredeyse %20'sini tüketmektedir (Sousa, 2001).

Her bir noktası milyonlarca sinir hücresinden oluşan beyin, iki yarı küreden oluşur. Bu yapı 1970’lerde ileri sürülen “split brain” nosyonunu temel almaktadır (Wortock, 2002). Sağ/sol yarı küreler çapraz tarafları yönetir. Sağ tarafı sol yarı küre, solu ise sağ yarı küre yönetir (Jensen, 2000). Sağ/sol yarı küreler arasındaki haberleşmeyi Korpus Kollosum yapmaktadır. Lif demeti, iki yarımküre arasında köprü görevi görür; bilginin yarı küreler arasında iletişimi mümkün kılar. Beynin bu yapısal niteliği sayesinde, iki yarımküre birlikte çalışarak öğrenme durumu hızlanır (Jensen, 2000, s.26-27; Sousa, 2001, s.19). Beynin iki yarı küresinin kullanılması beyin kapasitesinin iki kattan fazla artış göstermesi anlamına gelir (Caine & Caine, 2002). Korpus Kallosumda kopukluk olduğunda beyin iki yarı küresi arasında bilgi alıverişinin de kesildiği görülmüştür. Bireylerin hayat kalitesinin yüksek olabilmesi ancak iki yarımkürenin uyum göstererek birlikte kullanılması ile mümkündür. Sprenger (1999) bunu “Sol beyinli veya sağ beyinli insan yoktur. Her birimiz tüm beynimizi kullanırız” şeklinde ifade etmektedir (Sprenger, 1999).

Beyin fizyolojik kurallara göre çalışan fizyolojik bir organdır. Öğrenmek nefes almak kadar doğaldır, öğrenme engellenmiş veya kolaylaştırılmıştır olabilir. Nöron büyümesi, beslenme ve etkileşimler, deneyimlerin algılanması ve yorumlanmasıyla bütünsel olarak birbiriyle ilişkilidir (Diamond, 1985).

Beyne uygun öğrenme ortamlarında, stres azaltıcı olması ve rahat bir ortam oluşturması nedeniyle mizah ve şakadan yararlanır. Gülmek vücudun verdiği, biyokimyasal bir cevaptır. Ayrıca öğrenmeyi eğlenceli hale getirmek için öğrencilerin hareket etmeleri de teşvik edilir. Hareket, dolaşım sisteminin hızlanmasını ve beyne yeterli oksijenin gitmesini sağlar. Bu sebeple sınıfta öğrencilerin rahatça hareket edebildiği, dolaşabildiği el ile çalışabilecekleri ortamlar sunulabilir (Prigge, 2002, s. 237).

Kaliteli bir eğitim, beyin gelişimine katkıda bulunur. İyi eğitim almış çocuğun beyni daha kompleks ve düzgün çalışır. Çocuğun gelişim periyoduna uygun bilgiler verilmeli, ona faydalı olan eğitimle yardımcı olunmalıdır. Çocuktaki kritik öğrenme süreçleri iyi bilinip eğitim yönetimi ona göre hazırlanmalıdır. Bazı kayıpların telafisi imkânsızdır. Öğrencilere çoklu öğrenme ortamı sunulmalı, öğrencinin istek ve ihtiyaçları göz ardı edilmemelidir. Öğrenmeye istekli davranışlar geliştirilmelidir. Dışsal motivasyona değil, içsel motivasyon artırılmalıdır. Rahat bir öğrenme ortamı öğrencinin güdülenmesine katkı sağlar. Öğrenme ortamları buna uygun hazırlanmalıdır.

Beyin temelli öğrenmenin ilkeleri

Öğrenmeye ilişkin teorik temelleri olarak isimlendirilen ve nörolojik anlamda destek bulan çeşitli ilkeler ve bu ilkelerin eğitim açısından çıkarları Caine ve Caine (1990) tarafından aşağıdaki gibi açıklanmaktadır:

1) Paralel bir işlemci olan beyinde eş zamanlı olarak birden fazla faaliyet gerçekleştirebilir. Farklı nitelikteki özellikler aynı zaman diliminde işlenebilir.

2) Öğrenme tam anlamıyla fizyolojik bir özelliktir. Birçok organ gibi beyin de fizyolojik ihtiyaçların varlığında çalışır. Tıpkı nefes alıp-verme gibi bir işlev olan öğrenme kolaylaştırılabilir veya engellenebilir.

3) Anlam arayışı içseldir. Anlam arayışı burada kendiliğinden gerçekleşmekte ve beyin temellidir. Beyin yeni uyarıcılar için dönüt verirken, aynı zamanda otomatik bir şekilde zihnine yazar. Bu durum bilincin açık olduğu her an sürekli tekrarlanır.

4) Anlam arayışı, örüntüleme yoluyla gerçekleşmektedir. Örüntüleme bilginin anlamlı bir şekilde gruplandırılması olarak adlandırılmaktadır. Beyin kendisine ait örüntüleri oluşturmaktadır. Bu örüntülerden anlamsız olanları kabul etmez. Burada anlamsız örüntüler herhangi bir anlam olmayan veri olarak ifade edilmektedir.

5) Duygular örüntülemeye önemli bir yere sahiptir. Duygu ve biliş birbiri ile ilişkilidir. Duygular aracılığı ile bellekte depolanan verilerin yeniden işlenmesi hafıza için önemlidir. Öğrenilenler; duygu ve düşünceler ile düzenlenmektedir.

6) Beyin parça ve bütünü bir arada algılar. Beynin sağ ve sol yarım küreleri her ne kadar birinden işlev bakımından ayrılrsa da iki yarım küresi arasında bir bağlantı vardır. Bu kürelerden birisi veriyi parçalarken diğeri ise bütün ya da bütünün devamı niteliğinde değerlendirmektedir.

7) Öğrenme hem odaklanmayı hem de çevresel algılamayı içermektedir. Beyin doğrudan odaklandığı veriler dışında kalan göz ardı edilen verileri de algılamaktadır. İlgi alanında olmayan çok hafif sinyaller de uyarıcı şeklinde beyne ulaşmaktadır. Bundan dolayı, öğrenmeyi destekleme adına çevresel uyarıcılar bir amaç altında düzenlenmektedir.

8) Öğrenme bilinçli ve bilinçsiz bir şekilde gerçekleşmektedir. Bir öğrenme ortamında bilinçli olarak alınan verilerin yanında beyne zamansız giren ve bilinçaltında etkileşim içinde olan veriler de vardır. Bu şekilde deneyim oluşur ve sonrasında bunları hatırlatmaya yardımcı olur.

9) İnsanda uzamsal bellek sistemi ve mekanik öğrenmeyi gerçekleştirmek adına sistemler seti olmak üzere iki tür bellek vardır. Aynı zamanda bellekte kayıt altına alınan uzamsal hafıza sistemine sahiptir. Örneğin bir önceki gün yapılan işi hatırlamak için tekrarlamaya ihtiyaç duyulmaz fakat birbiri ile bağlantısı olmayan verilerin saklanması için tekrar ve ezber gereklidir.

10) Olgu ve becerilerin uzamsal bellekte yapılandırılması sonucu beyin daha iyi anlamakta ve hatırlamaktadır. Ana dil gibi kelime dağarcığı ve gramer de yaşantıların etkileşimi sonucu öğrenilir. Dil gelişimi için sosyal etkileşim önem kazanmaktadır.

11) Gerçek anlamda zihni zorlayan etkinlikler ile artan öğrenme bir tehlike ile karşılaşıldığında engellenir. Beynin bir tehditle karşılaşması öğrenme düzeyini etkiler. Bir tehlike karşısında beyinde yardımcı merkez konumunda çalışan hipokampusün aşırı duyarlı olmasından kaynaklı, beynimizin bazı kısımlarıyla iletişimi kaybederiz.

12) Her beyin kendine özgüdür. Duyu ve duygu gibi özelliklerden dolayı aynı sistem içinde olursa da her beyin farklı şekilde bütünleşir. Öğrenme beynin yapısını değiştirdiğinden bir bakıma kendine özgüdür.

Erişti (2012) her beyin farklı ve hiçbir beyin bir diğerine benzememesi ile ilgili olarak, insanların sahip oldukları öğrenmelerin, beyin yapısını da değiştirdiğini, dolayısıyla da öğrenme miktarı çoğaldıkça bireyin daha fazla kendine özgü olduğunu ifade etmektedir. Öğretim sürecinin her bir öğrenenin ilgisini çekebilecek, güçlü oldukları alanlar başta olmak üzere farklı zekâ bölümlerine hitap edebilecek, görsel, işitsel, dokunsal, duygusal seçenekler içermesi süreci olumlu yönde etkileyecektir. Beyin temelli öğrenme, öğrenmeye yalnızca tek bir açıdan bakmayan, farklı öğrenme stillerinin uygulanmasının da gerekliliğini vurgulayan bir öğrenme yaklaşımıdır (Bulut, 2014). Ancak, beyin temelli öğrenmenin uygulanabilmesi için, “rahatlatılmış uyanıklık, derinlemesine daldırma ve aktif süreçleme” adı verilen üç aşamalı bir süreç de dikkate alınmalıdır (Duman, 2015).

Beyin temelli öğrenme süreçleri

Beyin temelli öğrenme modelinde, anlatılmaya çalışılan en iyi öğrenmenin yoğun uyarılara, farklı deneyim yaşamaya, zengin öğrenme ortamına, çoklu alanlara ve duyu organlarına hitap eden, müzik, drama, oyun, renkler, şekiller, metafor, farklı grafikler ve tasarımlardan yararlanmakla gerçekleşir. Bilgiler tek başına anlam ifade etmez. Diğer

bilgilerle birlikte örüntü oluşturduğunda bir anlam oluşturur. Anlama öğretilenlerle bir bütün oluşturmalı ve gündelik hayattan kopuk olmamalıdır. İşi şansa bırakmak doğru değildir (Duman vd., 2008).

Derinlemesine düşünme, öğrenmenin zorlaştığı zamanlarda, konunun ayrıntılara boğulmadan, zihnin anlamı yakalamasıdır. Beyin kendisine gelen hiçbir soruyu atlamaz, yanıtını mutlaka zamanı geldiğinde zihne gönderir. Bunun sebebi bilinçaltında derinlemesine inceleme yapmasıdır (Caine ve Caine, 1995).

Zamanı iyi yönetmek için öğretmenlere yönelik aşağıdaki tavsiyeler dikkate alınabilir:

- Öğretmen öğrenmeyi zevkli ve neşeli hale getirmelidir.
- Bir konuyu öğrencilerin en fazla yirmi dakika dikkatleri verebilecekleri göz önüne alınmalıdır.
- Önemli konular ilk derslerde anlatılmalıdır.
- Dersin ilk dakikalarında konu anlatılmalı, yoklama daha sonra alınmalıdır.
- İlköğretimin ilk zamanlarında sanat, beden eğitimi, yabancı dil ve müzik ihmal edilmemelidir.
- Ders ortasında farklı tekniğe geçiş yapılmalıdır (Jensen, 2000; Doğanay ve Tok 2012).

Beyin temelli öğrenmede önemli olan konu öğrenmenin hangi düzeyde olduğudur.

Öğretmenler öğrencilerin düşüncelerine saygı gösterir, beklentilerini karşılar, onlara saygı duyar, karar verme aşamalarında ve yeteneklerini geliştirmeleri için teşvik eder. Öğrencilerin hoşlarına gidecek aktiviteler yapılır. Öğrencilerin öğrendiği bilgileri anlamlandırma ve yapılandırmalarında onlara yardımcı olurlar (Mc Combs ve Whisler, 1997).

İlgili Araştırmalar

Tye (2011), “The Brain And Learning: Resources For Religious Educators” isimli eserinde, din eğitiminde beyin temelli öğrenme ile ilgili pek fazla çalışma olmadığını söylemektedir. Din eğitiminde beynin ve beynin işleyişi hakkında daha detaylı bilgiye sahip olunması ve bu bilgilerin din eğitimine uyarlanması faydalı olacağını ileri sürmektedir.

Weimer (2007), beyin temelli öğrenmenin öğrencilerin derse ilişkin ilgisine ve uzun süreli belleği arttırmaya yönelik etkisini araştırmıştır. Araştırma sonucunda, beyin temelli öğrenme yaklaşımına dayalı yapılan etkinliklerin öğrencileri sosyal ve duygusal açıdan derse odaklandığı, bu sayede öğrencilerin ilgi ve dikkatinin uzun süreli belleğine katkıda bulunduğu ve hatırlama düzeylerinin de arttığını ortaya koymuştur.

Caine ve Caine (1995), psikoloji ve sinirbilimdeki araştırmalara dayanan bir insan öğrenimi teorisi olan beyin temelli öğrenme teorisini (1991), düşük gelirli ailelerden gelen çocuklara yönelik bir okul olan Río Linda'daki DryCreek İlköğretim Okulu'nda ve farklı eğitim seviyelerindeki okullarda uygulamıştır. DryCreek okullarındaki öğrenciler, üç yıllık bir beyin temelli öğrenme programını uyguladıktan sonra standart testlerde olumlu sonuçlar verdiği belirlenmiştir.

Manthey-Roberts (1997), insan psikolojisine ilişkin kapsamlı bir literatür taraması yapmış ve araştırmasının bir parçası olarak beyin temelli öğrenmeyi, düşünme ve öğrenmenin yönlerini ve bilişsel stilleri incelemiş ve bu amaçla kavramsal bir çerçeve geliştirmiştir. Bu çalışma, Wisconsin'deki devlet ilköğretim okullarının yol gösterici ilkelerini değerlendirmiş ve okulların yol gösterici ilkelerinin insanların fikirleriyle en alt düzeyde ilişkili olduğunu, zekâ türlerinin, düşünme ve öğrenme boyutlarının beyin temelli öğrenme olmadığını tespit etmiştir.

Thomas (2001) çocukluk döneminde bilgisayar tabanlı öğrenme ortamında çeşitli deneyimler yaşayan çocukların okula başladıklarında hazır olup olmadıklarını araştırmıştır. İlk çalışma beyin için doğru eğitimi sağlayan organları belirliyor. Tüm okullarda “Beyin Uyumluluğu Değerlendirme Aracı” kullanıldı. Bu değerlendirme araçları şunları içermektedir: Çevre, müfredat, öğretim materyalleri ve araçları, değerlendirme ve planlama vb. alt başlıklar altında 63 madde. Daha sonra, rastgele seçilen 202 okul öncesi çocuk, veri analizi ve öğrenmeye hazır olma değerlendirmesi kullanılarak beyin sağlığı açısından değerlendirilmiştir. Bu öğrencilere anket yapılmıştır ve 75 veya daha yüksek puan alanlar öğrenmeye hazır olanlar, 75'in altında puan alanlar ise öğrenmeye hazır olmayanlar olarak kabul edilmiştir. Yapılan inceleme sonucunda eğitim merkezlerinin beyin gelişimini desteklemeye yönelik faaliyetler yürüttüğünde öğrencilerin öğrenmeye daha hazır oldukları belirlenmiştir.

Peder (2009) “Türkçe Dersinde Beyin Temelli Öğrenme Modelinin Öğrenci Akademik Başarısı Üzerine Etkisi” adlı çalışmasını deneysel desende tasarlamış olup Türkçe dersinde beyin temelli öğrenme modelinin öğrencilerin akademik başarılarına etkisini belirlemeyi amaçlamıştır. Araştırmaya katılan deney grubu öğrencilerine beyin temelli öğrenme modeline göre tasarlanmış etkinliklerin, kontrol grubuna ise yeni öğretim programına uygun etkinliklerin yapılmıştır. Araştırma sonunda deney grubunda yer alan öğrencilerin Türkçe dersinde beyin temelli öğrenme modelinin akademik başarılarına etkisinin olduğu belirlenmiştir. Ayrıca deney ve kontrol grubundaki öğrenciler arasında akademik başarı puanları arasında deney grubu lehine anlamlı farklılığın olduğu belirlenmiştir.

Wolfe (2010)’a ait olan “Brain Matters Translating Research into Classroom Practice” adlı çalışması da beyin temelli öğrenme ile ilgili çalışmalarda önemli bir referans kaynağı olmuştur. Bu çalışmada, biyolojik bir yapıya sahip olan beyin gücünü eğitimciler dikkate almakta ve bu bağlamda da duyguların öğrenme sürecinde önemli bir rol oynadığını, bilgilerin kalıcılığını arttıran bir etmen olduğu ileri sürülmektedir.

Zakaria, Purwoko ve Hadisaputra (2021) yaptığı çalışmada beyin temelli öğrenme öğretim etkinliklerinin eleştirel düşünme becerileri ve öğrencilerin bilimsel okuryazarlık becerileri üzerindeki etkisini incelemiştir. Biyoloji, fizik ve kimya bilimlerinde, beyin temelli öğrenmenin etkisini inceleyen araştırma sonuçları, sistematik literatür inceleme yöntemiyle incelenmiş ve yapılan analiz sonucunda beyin temelli öğrenmenin eleştirel düşünme becerileri ve bilimsel okuryazarlık yeteneği üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu görülmüştür.

2. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmalardan elde edilen sonuçlara göre; her öğrencinin bir birey olduğu ve her bireyin öğrenme stili, öğrenme yönteminin birbirinden farklılık içerdiği, uygulayıcının yaptığı etkinliklerde öğrencilerin farklı gelişim alanlarını göz önünde bulundurması gerektiği, farklı duyu organlarına hitap etmesinin önemi ortaya çıkmıştır. Ayrıca; öğrencilerin dikkat süresinin kısıtlı olması sebebiyle uygulayıcının öğrencilerin dikkatinin dağıldığını fark ettiği noktada, farklı etkinlikler planlanabileceği, derste kısa süreli kinestetik hareketler yapılabileceği, böylece öğrencilerin kan dolaşımı hızlanarak dikkat ve algı süreleri uzayacağından bahsedilmiştir.

Hizmet içi eğitimlerle öğretmenler ve idarecilerin beyin temelli öğrenme modeli ile bilgilendirilebileceği, öğrenmede duyguların önemli yer tuttuğu, öğrencilerin kaygı düzeyini artırdığı, korku ve stres ortamı oluşturacak yaklaşımlardan uzak durulmasının önemi uygulamalarla açıklanmıştır. Beyin gelişimi ve öğrenme için suyun öneminin anlatılarak öğrencilerin derste su içmeleri teşvik edilmesi vurgulanmıştır. Eğlenerek öğrenmek, beyinde daha kalıcı öğrenmeleri teşvik ettiğinden, eğitimci öğrenme deneyimini öğrencilerin seveceği ölçüde planlanması gerektiği ve olumlu duyguları artıracak program hazırlanabileceği ispatlanmıştır. Sınıf ortamının sık sık havalandırılmasının ve yeterli oksijenin ortamda bulunmasına dikkat edilmesinin beyin gelişimi için önemi açıklanmıştır.

Öğrencilerin kendi potansiyellerini ortaya çıkarmaları için, drama, tartışma ve beyin fırtınası gibi öğrenci merkezli etkinlikler planlanmasının faydası, öğretmen tehditten uzak destekleyici olarak bulunması ve öğrencilerin sınıfta cesaretleneceği sınıf ortamının oluşturulması vurgulanmıştır. Çalışmalarda; beyin temelli öğrenmenin farklı alanlarda ve farklı branşlardan öğretmenlere de yapıldığı araştırma konularına ilişkin farklı sonuçlar ortaya çıktığı görülmüştür. Bu durum da beyin temelli öğrenmenin uygulanabilirliğinin geniş kapsamda olabileceğini ortaya çıkarmıştır.

Beyin temelli öğrenme modeline uygun hazırlanan bir öğretim süreci çok fazla değişkenin bir arada olduğu bir modeldir. Bu değişkenlerin uygun şekilde yerine getirilmesi öğrenmenin beyinde anlamlı ve kalıcı şekilde oluşmasını sağlar. Dikkat, oksijen seviyesi, su, deneyim, akran gibi değişkenler öğrenmeyi olumlu ya da olumsuz etkiler (Jensen, 2006). Bu etkiyi olumlu yöne kaydırmak için öğrenmeye etki eden değişkenler önemsenmelidir. Beyin temelli öğrenmenin “Öğrenme kasıtlı bir süreç olduğu kadar kasıtsız bir süreçtir.” ilkesi gereği süreç içindeki tüm uyaranlara beynin tepki verdiği unutulmamalıdır (Bozan, 2022).

Beyin temelli öğrenme; öğrenenler için, yaşamla birlikte uygun deneyimlerin yapılandırılması ve uygulanması; kavramın temelini anlamaya yönelik faaliyetlerin planlanma süreci olarak bilinmektedir. Beyin temelli öğrenmenin gerçekleştiği eğitim ortamlarının odağında öğrenciler vardır. Bu eğitim ortamları bireylerin birbiri ile sosyal etkileşimde bulunmalarına, fiziksel ve psikolojik anlamda rahat bir sınıf ortamında, birlik ve beraberlik içinde, etkinliklerde doğrudan yer alarak, keşfederek öğrenmelerine imkân sağlayacak şekilde oluşturulmalıdır (Çengelci, 2005).

Beyin temelli öğrenmenin uygulamadaki önemini artırmak için duygular, beslenme, ritm, değerlendirme, döngü ve beyin beden birlikteliği gibi özelliklerin varlığı (Politano ve Paquin, 2000; akt: Avcı, 2007) dikkate alınarak eğitim örgütleri tarafından gerekli tedbirlerin alınması gerektiği söylenebilir.

KAYNAKÇA

- Albayrak, K. N. (2019). *Biyoloji öğretiminde beyin temelli öğrenmenin ilköğretim öğrencilerinin akademik başarısına etkisi*. Yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi, Erzurum.
- Aparna, M. (2014). Fostering student creativity using brain-based learning. *Scholarly Research Journal*, 1(4), 549-560.
- Avcı, D. E. (2007). *Beyin temelli öğrenme yaklaşımının ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin fen bilgisi dersindeki başarı, tutum ve bilgilerinin kalıcılığı üzerine etkisi*. Doktora tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Bozan, M. (2022). *Algodoo destekli beyin temelli öğrenme modelinin akademik başarı ve problem çözme becerisine etkisi*. Yüksek lisans tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, İstanbul.
- Bulut, M. (2014). Beyin temelli öğrenme yaklaşımının Türkçe öğretimine etkisi. *Turkish Studies-International Periodical for the Languages, Literature and History of Turkish or Turkic*, 9(3), 293-309.
- Caine, R.N., & Caine, G. (2002). *Beyin temelli öğrenme*. Çev. Gültenülgen. Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Caine, R. N., & Caine, G. (1990). Understanding a Brain Based Approach to Learning and Teaching. *Educational Leadership*, 48(2), 66-70.
- Caine, R.N. ve Caine G. (1995). Reinventing schools through brain-based learning. *Educational Leadership*, 32(7), 43-48.
- Cram, H. G. ve Vito, G. (2000). *Leading and learning school: brain-based practices*. London: The Scarecrow Press.
- Çengelci T. (2005). *Sosyal bilgiler dersinde beyin temelli öğrenmenin akademik başarıya ve kalıcılığa etkisi*. Yüksek lisans tezi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Diamond, M. (1985). *Brain growth in response to experience*. Seminar, University of California, Riverside.

- Doğanay, A. ve Tok, G. (2012). Öğretim ilke ve yöntemleri. A. Doğanay (Ed.), *Beyin uyumlu öğrenme* içinde (s. 304-317) Ankara: Pegem Akademi.
- Duman, B., Çubukçu, Z., Taşdemir, M., Güven, M., Babadoğan, C., & Oğuz, A. (2008). *Öğretim ilke ve yöntemleri*. Ankara: Anı.
- Dwyer, B.M. (2002). Training strategies for the twenty-first century: Using recent research on learning to enhance training. *Innovations in Education and Teaching International*, 39(4), 265-270.
- Erişti, B. (2012). Beyin temelli öğrenme. Z.Kaya (Ed.), *Öğrenme ve öğretme kuramlar, yaklaşımlar, modeller* içinde (s.227-254). Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık.
- Erlauer, L. (2003). *The Brain Compatible Classroom: Association for Supervision and Curriculum Development*. USA: Alexandria, Virginia.
- Goswami, U. (2004). Neuroscience and education. *British Journal of Educational Psychology*, 74, 1-14.
- Gülpinar, A. (2005). Principals of Brain-Based Learning and Constructivist Models in Education. *Educational Science: Theory & Practice*, 5(2), 299-306.
- Hall, J. (2005). Neuroscience and Education. SCRE Research Report, No: 121.
- Jensen, E. (1998). *Teaching with the brain in mind*. Virginia: Association For Supervision And Curriculum Development.
- Jensen, E. (2000). *Brain based learning: The new science of teaching and training* (Rev.ed.). California: Corwin Press.
- Jensen, E. (2006). *Beyin uyumlu öğrenme*. (Çev. Ed. Ahmet Doğanay.) Ankara: Nobel Kitabevi.
- Manthey-Roberts, M.M. (1997). Elementary principals' level of involvement and understanding of human thinking. Doktora tezi, University Of Winconsin-Madison.
- Mccombs, L. B., & Whisler J. S. (1997). *The learner- cenderede classroom and school: Strategies for increasing student motivation and achievement*. (1st. Ed.). San Francisco: Jossey- Bass.
- Peder, P. (2009). *Türkçe dersinde beyin temelli öğrenme modelinin öğrenci akademik başarısı üzerine etkisi*. Doktora tezi, Ankara Üniversitesi, Ankara.
- Sousa, D. A. (2001). *How the brain learns: a classroom teacher's guide*. (2. Edition). California: Corwin Press

- Sprenger, M. (1999). *Learning memory: the brain in action*. Virginia: Association Supervision And Curriculum Development
- Thomas, P. B. (2001). *The implication of brain research in preparing young children to enter school ready to learn*. Doktora tezi, Florida, The Florida Agricultural and Mechanical University College of Education.
- Wolfe, P. (2001). *Brain matters: translating research into classroom practice*. Virginia: Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD).
- Wortock, J. M. M. (2002) *Brain-based learning principles applied to the teaching of basic cardiac code to associate degree nursing students using the human patient simulator*. A Dissertation. University of South Florida.
- Zakaria, L. M. A., Purwoko, A. A., & Hadisaputra, S. (2021). *Brain-based learning teaching materials to improve critical thinking skills and literacy skills of students*. In 5th Asian Education Symposium 2020 (AES 2020) (pp. 178-181). Atlantis.