

Fen Bilimleri Dersinde Beyin Temelli Öğrenme Etkinliklerinin Akademik Başarıya Etkisi

Özcan PALAVAN^(*)

Öz: Son yıllarda beyin temelli öğrenmeye dayalı etkinliklerle işlenen derslerin daha faydalı olduğu, kalıcı bilgiler sağlamakta ve becerilerin kazanılmasında etkili olduğu görülmektedir. Özellikle 1990 yıllarda özel bir önem kazanan beyin temelli öğrenme gibi çağdaş eğitim anlayışları çerçevesinde yapılan çalışmalar hedeflere nasıl ulaşılacağını göstermede önemli sonuçlar ortaya koymaktadır. Bu noktada etkililiği kanıtlanmış böyle bir yaklaşımın eğitim öğretim faaliyetlerinde uygulanması son derece önemlidir Çünkü beyin temelli öğrenme, bireysel farklılıkları göz önünde bulundurarak öğrencilerin her birinin özel ve değerli hissettirilme olgusuyla birebir örtüşen bir yöntemdir. Beyin temelli öğrenme kuramı “ne öğretelim” sorusundan çok “beyin en iyi nasıl öğrenir” sorusu ile ilgilenmektedir. Hayatı anlamada önemli bir yeri olan ve 3. sınıflarda ilk kez uygulamaya konulan Fen Bilimleri dersinde yeni yaklaşımların denenmesi son derece önemlidir. Bu araştırmada beyin temelli öğrenme yaklaşımının 3. sınıf öğrencilerinin Fen Bilimleri dersindeki başarı düzeylerine etkisi incelenmiştir. Çalışmada, eşitlenmemiş kontrol gruplu deneysel model kullanılmıştır. Araştırma Gaziantep ili Şahinbey ilçesi Abdullah KepKep İlkokulunda gerçekleştirilmiştir. Araştırmada veri toplamak için “Fen Bilimleri Başarı Testi” geliştirilerek kullanılmıştır. 40 sorudan oluşan testin KR-20 güvenirlik katsayısı. 93 bulunmuştur. Araştırmanın örneklemini, deney gruplarında 61, kontrol gruplarında 61 öğrenci olmak üzere toplamda 122 ilköğretim 3. sınıf öğrencisi oluşturmuştur. Araştırmanın uygulaması fen bilimleri dersinde gerçekleştirilmiştir. Deney grubundaki öğrencilere beyin temelli öğrenme yaklaşımıyla, kontrol gruplarındaki öğrencilere ise programda ve kılavuz kitaplarda belirtilen şekilde öğretim yapılmıştır. Yapılan öğretim 18+18 olmak üzere 36 ders saati süresi içerisinde gerçekleştirilmiş, deney ve kontrol grubu olarak toplam 72 saattir. Araştırmadan elde edilen veriler bilgisayarda SPSS programı ile analiz edilmiştir. İstatistiksel veri analizinde normallik testi, anova ve ilişkisiz örneklem t-testi kullanılmıştır. Yapılan analizler sonucunda son test puanlarında gruplar arasında anlamlı düzeyde bir fark bulunmamasına rağmen, kalıcılık testinde deney grubu lehine anlamlı fark bulunmuştur. Bu sonuç ışığında, beyin temelli öğrenme etkinliklerinin bilgilerin kalıcılığını sağlamada etkili olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Beyin Temelli Öğrenme, Fen Bilimleri, Akademik Başarı

The Effects of Brain Based Learning Activities on Academic Achievement in Physical Sciences Lesson

Abstract: In recent years, it seems that lessons that are taught with brain-based learning-based activities are more useful, provide lasting information, and are effective in acquiring skills. Especially in the 1990s, studies on the framework of contemporary educational approaches such as brain-based learning, which have gained particular importance, show important results in showing how to achieve the goals. At this point it is extremely important

^(*) Dr.Öğr.Üyesi, Lefke Avrupa Üniversitesi Dr. Fazıl Küçük Eğitim Fakültesi (eposta: opalavan@eul.edu.tr)

that such an approach proved to be effective in educational activities. Because brain based learning is a method which fits the phenomenon of making each student feel special and valuable by considering their differences. The theory of brain based learning is interested in the question “how does the brain learn the best” rather than the question “what shall we teach”. It is extremely important to try new approaches in physical sciences lesson, which has a very important place in understanding life and which is applied in third grades for the first time. This study examines the effects of the approach of brain based learning on 3rd grade students’ success levels in physical sciences lesson. The study uses experimental model. The research was conducted in Abdullah KepKep Primary School in Şahinbey town of the city of Gaziantep. “Physical Sciences Achievement Test” was developed and used in the study to collect data. KR-20 reliability coefficient of the test which had 40 questions was found as .93. The sample of the study consisted of a total of 122 3rd graders, 61 students in the experimental group and 61 students in the control group. The research was applied in physical sciences lesson. The students in the experimental group were taught with brain based learning method, while the students in the control group were taught as instructed in the program and in the guidebook. The students were taught for a total of 72 hours. Normality test, anova and unrelated samples t-test were used for statistical data analysis. As a result of the analyses, although no significant difference was found between groups in terms of post-test scores, significant difference was found in permanence test in favor of the experimental group. In the light of this result, it can be said that brain based learning activities are effective in ensuring the permanence of knowledge.

Keywords: Brain based learning, Physical Sciences, Academic Achievement

Makale Geliş Tarihi: 19.06.2017

Makale Kabul Tarihi: 10.08.2018

I. Giriş

Yirmibirinci yüzyılda gelişmişliğin göstergelerinden birisi de eğitimidir. Ülkelerin gelişmişlikleri ile eğitim düzeyleri karşılaştırıldığında bu ilişki görülmektedir. Bu ilişki de şüphesiz eğitimin, her geçen gün değeri ve önemi artan ve ülkelerin kalkınmalarının temel taşı olarak görülen bir alan olma özelliğini göstermektedir (Henry, 1985: 88-89).

Başarılı eğitim anlayışına sahip ülkelerde belirli yöntemler ve fikirler göze çarpmaktadır. Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı (OECD) tarafından üç yılda bir uygulanan PISA (Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı) sınavı bireysel olarak öğrencilerin veya okulların değil, ülkelerin eğitim sistemlerinin durumunu ortaya koymayı amaçlamaktadır. PISA, öğrencilerin sadece okulda verilen temel bilgileri öğrenip öğrenemediklerini değil, aynı zamanda öğrendiklerini kullanarak bilinmeyen hakkında tahminde bulunup bulunamadıklarını ve bilgilerini okul içerisinde ve okul dışı durumlarda uygulayıp uygulayamadıklarını da araştırmaktadır (MEB, 2012). Görülüyor ki günümüzde bireylere temel bilgileri kazandırmak yetmemekte, aynı zamanda edinilen bilgilerin uygulanabilir olması gerekmektedir. PISA sınavlarında başarılı olan ülkeler incelendiğinde yine aynı sebep ve sonuçlarla karşı karşıya gelmekteyiz. Öğrencilerin farklı yeteneklerini ortaya koymalarını sağlamak amacıyla müzik, resim, beden eğitimi dersleri yanında okulda özel olarak ayrılmış atölyelerde ağaç ve materyal işleme dersleri verilmektedir (Erarslan, 2009). Buradan hareketle öğrencilerin özelliklerine göre farklı

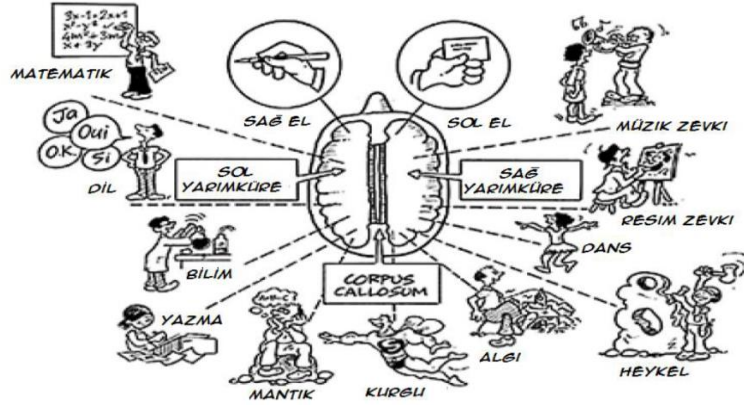
derslerde öğrenmede aktif olmaları istendiği görülmektedir. Bu durumu Onuk (2011) müfredatların “yaparak öğrenme” prensibine göre düzenlenmiş olmasına bağlamaktadır.

Günümüzde öğrencilerin farklı yöntem ve tekniklerle tanıştırılması, daha sağlıklı ve kalıcı öğrenme yetisi kazanmaları, ileriki dönemlerde yaşantılarını da şekillendirecektir. Çocukların etkili öğrenme alışkanlığını kazandığı 6–12 yaşlarında, çocuklara düz anlatım ve ezber dayalı bir çalışma tekniği kullanılırsa onlar için ezberlemek daha kolay ve cazip hale gelecek, bilgileri sadece sınavlarda kullanıp zamanla unutacaklardır. Fakat öğrencinin öğrenme sırasında aktif olarak rol aldığı öğrenme yolları kullanıldığında ise bilgi daha kalıcı olacaktır. İşte bu noktada öğretmenler birçok yeni öğrenme yaklaşımına ihtiyaç duyacaktır (Kara, 2008: 11). Eğitimcilerin farklı yöntem ve teknikleri öğrenmeye ve kullanmaya istekli olması, yenilikleri takip etmesi yadsınamaz bir öneme sahiptir. Beyin temelli öğrenme de bu farklı durumlardan bir tanesidir. Çelebi ve Afyon’un (2011) da belirttiği gibi öğrencilerin öğrenme becerilerini artırmak için yeni yaklaşımlar üzerinde çalışan eğitimciler her geçen gün öğrenmenin gerçekleştiği organımız olan beynin yapısı ve işlevi üzerinde yapılan araştırmalara daha çok ilgi duymaktadırlar. Çünkü öğrencinin öğrenme becerisini artırmak onun beynini daha iyi kullanmasından geçmektedir.

Günümüzde öğrenmenin zaten beyinde gerçekleştiği biliniyor denilmekte ve “Neden beyin temelli öğrenme?” sorusu sorulmaktadır. Çeşitli araştırma sonuçları göstermektedir ki beyin, vücudun, mantığın, bilginin, becerinin, tutumların davranışların, dilin, konuşmanın, problem çözmenin, karar vermenin, planlamanın, ritüelliğin, acının, sevginin, özetle bilincin ve ruhun merkezidir (Duman, 2007). Kısacası beyin bütün öğrenmelerin temelidir. Temel konusunda yeterince bilgimiz olmaz ise temelin özelliklerini yeterince bilmez isek üzerine inşa edeceğimiz yapı sıkıntılı olacaktır. Bunun farkına varan Hebb, Nörofizyoloji bulguları çerçevesinde Beyine Dayalı Öğrenme Kuramı’nı sistematik hale getirmiş, öğrenmenin doğasının beyindeki devrelerin bilinmesiyle anlaşılabilirliğini belirtmiştir (Hebb, 1951). Hebb (1951) tarafından sistematikleştirilen kuram Caine & Caine (1995) tarafından geliştirilmiş, bireyin öğrenmesinin daha etkin ve kalıcı olmasını amaçlayan öğrenci merkezli bir öğrenme-öğretme yaklaşımı olarak günümüzde yerini almıştır.

Beyin temelli öğrenmede genel amaç, öğrenmeyi ve öğretmeyi zengin hale getirip geliştirebilmek, özel amaç ise ileri düzeyde temel yeterlilikleri gösterme imkânı sunan ve aynı zamanda karışıklık ve yeniliklerle mücadele halinde olan öğrenenler oluşturmaktır. Beyin temelli öğrenme, anlamlı ve tam öğrenme adına beynin belirli kurallar doğrultusunda örgütlenme işlemini içermektedir (Yiğit, 2011) . Bu işlemlerden en önemlisi beynin her iki yarı küresinin birlikte çalıştığı gerçeği olup, buradan hareketle öğrenme faaliyetinin buna göre planlanması gerekmektedir (Senemoğlu, 2004, 376). Unutulmaması gerekir ki, beynin iki yarı küresi birbirini tamamlayan fonksiyonlara sahiptir (Avcı, Yağbasan, 2008: 9; Duyar, 1996: 29; Sausa, 2001: 190). Beyin yarım kürelerimizin ikisi de öğrenmeye katıldığında biz en iyi öğreniriz. Eğer iki yarım küre birlikte kullanılmak yerine bir yarının baskın kullanılması durumunda diğer yarısını kullanmak o denli zorlaşır (Avcı, Yağbasan, 2008). Öğretmenler her iki yarı küreyi de

yöneten aktiviteleri içeren dersler düzenleyerek beynin daha iyi çalışmasını ve öğrenme düzeyinin artmasını sağlayabilirler. Böylece, öğrenciler bilgileri daha iyi bir şekilde birleştirir ve anlamlı hale getirebilir (Sausa, 2001: 190). Günümüzde teknolojik gelişmelerle birlikte yapılan çalışmalar göstermektedir ki öğrenme süreci daha çok beyinle ilgilidir (Jensen, 2006: 32; Duman, 2007: 91). Beynin ilgili yapılan araştırmalarda beyin sol yarım küresinin pozitif, sağ yarım küresinin ise negatif duyguları daha çabuk algıladığını ortaya koymuştur. Ayrıca yapılan araştırmalar göstermektedir ki beyin sol yarım küresinde müzik analiz edilmekte, sağ yarım kürede ise müzik dinlenilmektedir (McFadden, 2001).



Şekil 1. Sol ve Sağ Yarımkürelerin Bilişsel Fonksiyonları (Garnett, 2005: 5)

Beynin eğitim ortamında hangi yarımküresinin nasıl etkin hale getirilebileceği konusunda şu öneriler sunulabilir:

II.Sol Yarım Küre İçin

- Beynin sol yarım küresini harekete geçirmek için çalışma ortamları çeşitli materyallerle zenginleştirilmelidir (Fogarty, 2002: 57).
- Konuların işlenmesi sürecinde panolardan faydalanılmalı, panolara resimler, grafikler gibi ürünler asılmalı ve bunlar 15- 20 gün gibi sürelerde değiştirilmelidir.
- Öğrenciler tartışmaları için serbest bırakılmalı ve istedikleri arkadaşları ile konuşabilmelidir (Sausa, 2001: 192).
- Anlamayı kolaylaştırmak, düşünmeyi teşvik etmek için benzetimler yapılmalı ve ilişkiler üzerine tartışmalar yapılmalıdır. Sorular "...farzedelim" ya da "eğer.....olursa.." şeklinde sorularak öğrenciler mantıksal düşünceleri için cesaretlendirilmelidir (Sausa, 2001: 193). Özellikle dersin başında, öğrencilerin konuyla ilişki kurabileceği mantıksal sorularla dikkatleri çekilmelidir (Miller, 2003).
- Sol beyin bilgilerin anlamını bilmeden de belleğe kayıt edebilir. O nedenle tekrar

etmeye önem verilmelidir (Boydak, 2004: 164).

- Problemleri çözerken parçalara ayırarak ve belli bir sıra takip ederek çözmek önemlidir (Freder, 1990: 20).

- Ders sürecinde; günlük yaşamla ilişkilendirme, sonuç çıkarma, duygu ve düşünceleri paylaşma, işitsel çalışmalar, bireysel çalışmalar, benzer veya farklı olanı bulma, örnek olay analizi, soru sorma ve cevaplama gibi öğretim teknikleri kullanılabilir (Avcı, Yağbasan, 2008).

III.Sağ Yarım Küre İçin

- Derslerde konunun önemli bölümlerine vurgu yapmak için görsel etkinliklere ağırlık verilmelidir (Connell, 2002; Miller, 2003; Sausa, 2001; Yıldırım, 2004).

- Derslerde kullanılacak kelime ve ifadeler özenle seçilmeli okunaklı, kısa, öz ve anlaşılır özellikte olmalıdır (Yıldırım, 2004: 155).

- Yeni öğrenmeler ile eski öğrenmeler şemalar oluşturularak ya da farklı görsel teknikler kullanılarak ilişkilendirilmelidir (Sausa, 2001: 193).

- Öğretim çalışmalarında mizah kullanılarak öğrenci rahatlatılır ve konsantrasyonu artırılır (Yıldırım, 2004: 156).

- Benzetim ve analogilerden faydalanabilir. Bunlar bilginin transferi için önemli bir işlemdir (Sausa, 2001: 193).

- Sebep sonuç ilişkilerinde diyagram 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 düzenlenmelidir (Sausa, 2001: 193).

- Öğrencilerin gerçek dünyayı anlamaları için hayatı sınıfa getirmeli, deneyler yapılmalı ve yaparak öğrenme fırsatları yaratılmalıdır (Sausa, 2001: 193; Miller, 2003).

- Derslerde öğrencileri kucaklayıcı ve rahatlatıcı bir tutum takınılmalıdır. Olumlu duygular bilgi edinilmesinde önemlidir. Tersine, eğer bir öğrenci tehdit edici bir deneyim algılırsa, öğrenme kapanır (Caulfield, Kidd ve Kocher, 2000).

- Ders sürecinde; gösterilen görseller hakkında konuşma, deney ve gözlem yapma, hayal etme, senaryo yazma, resimleme, kendini değerlendirme, eğitimsel oyun, şarkı söyleme, ritim tutma, grup tartışması, grup projeleri gibi öğretim tekniklerinden yararlanılabilir (Avcı, Yağbasan, 2008)

- Derslerde beyin fırtınasını kullanarak çözümler geliştirilebilir (Dew, 1996).

Beyin temelli öğrenmede öğrencilerin değerli olduğu kendilerine hissettirilmeye çalışılır. Bunu sağlamak için her bir öğrencinin ayrı bir dünya olduğu görüşü çerçevesinde bireysel farklılıklar dikkate alınmaktadır. Beyin temelli öğrenmede beynin

öğrenmeyi nasıl gerçekleştirdiği yönündeki bilgiler öğretilecek içerikten daha önemli görülür. Geleneksel eğitim yaklaşımlarında ürüne dayalı hedefler belirlenirken; beyin temelli öğrenmede ise süreç odaklıdır. Ürüne dayalı yaklaşım davranışlarda gözlenebilir değişikliklere, sürece dayalı yaklaşım ise üst düzey öğrenme, derinlemesine düşünme, bilginin kalıcılığı ve transferine odaklanmaktadır (Çiftınar, 2012). Burada da görüldüğü gibi beyin temelli öğrenme, sürece dayalı yani hayat boyu öğrenme ilkesiyle de örtüşmektedir. Derinlemesine düşünme denildiğinde ise, bilginin öğrencinin kendi belleğinde kolayca yer edinmesine ve boş bir şekilde aklının bir köşesinde durmasından ziyade o bilgiyi etkili bir şekilde hayatına yansıtması amaçlanmaktadır. Bununla birlikte bilginin kalıcılığı için ise anlamlı öğrenme önemsenmekte olup beynin kurallarının kabul edilmesi ve öğretimin zihindeki bu kurallarla örgütlenmesi ve bilginin hayatla ilişkilendirilebilecek anlamlı hale gelmesi amaçlanmaktadır (Süral, 2014: 34).

Eğitmciler beynin öğrenmede aktif olduğunu bilmelerine rağmen, öğretim çalışmalarında beyin araştırmalarının verilerini kullanabileceklerini belki de hiç düşünmediler. Günümüzde öğretim yöntem ve tekniklerini seçerken, öğretim materyallerini hazırlarken, bugüne kadar dikkat edilmeyen farklı değişkenlerin, en azından varlığı bilinmektedir (Keleş, Kol, 2015). Özellikle hücre düzeyinde yapılan son araştırmalar, yaşantıların sinaps örgütlenmesini etkilediğini daha çok kullanılan alıcıların ulaştığı beyindeki duyum alanlarının haritasının değiştiğini, zengin yaşantıların korteks kalınlığını ve belli nörotransmitter miktarını arttırdığını göstermekte ve bunların öğrenmeye etki eden yapısal değişimler olduğunu düşündürmektedir (Kolb, Whishaw, 1998; Slegers, 1997). Buradan hareketle eğitim ortamları ne kadar zenginleşirse, öğrenmemizin de o oranda kalıcı olabileceğini söyleyebiliriz. Diamond, Scheibel, Murphy ve Harvey zenginleştirilmiş bir çevrenin daha çok sinirsel bağlantı ve daha çok glial hücre (nöron destekleyici) gelişmesine neden olduğunu tespit etmişler ve zengin uyaranlı ortamlarda yetişen canlıların daha çabuk öğrendikleri, hatta beyin kortekslerinde kilogram olarak bir artış olduğu saptanmıştır (akt: Öztürk, 2001: 34). Beyin gerçekleri, başarılı bir eğitimin insanın öncelikle kendi zihinsel yapısını tanıması ve etkin bir şekilde kullanmasına bağlı olduğunu açıkça göstermektedir (Wood, 2003). Önemli olan öğrencilerin ihtiyaçlarını karşılamak için etkili öğrenme faaliyetlerini tasarlamak ve yürütmek adına geleneksel olmayan farklı ve çeşitli yöntemler kullanabilmektir. Bu nedenle beyin fonksiyonlarının önemsendiği ve öğrencinin bilgi edinirken ve aynı zamanda bu bilgileri işlerken nasıl bir yöntem ihtiyacı olduğu özenle seçilmelidir (Duman, 2010) .

2015 yılında yurt genelinde uygulamaya konulan yeni müfredatla benimsenen anlayışlar; öğrenenin öğrenme durumları içindeki rolünü iyi belirlemiş, öğrenciden beklenenler çerçevesinde içerik zenginleştirilmek istenmekte ve öğrencinin aktif olacağı deneyimlerin tasarlanmasını da beraberinde getirmiştir (Serin, 2012). Avcı ve Yağbasan'a (2008) göre buradan hareketle öğrenmenin beyinde nasıl gerçekleştiğinin ve öğrenme anında beyinde meydana gelen fizyolojik değişimlerin araştırılması ve ders planlarının bu çerçevede şekillenmesi önemlidir.

Öğretim programları içerisinde öğrenciye merak duygusunu kazandırmaya en yakın, araştırma ve keşfetme becerisini geliştirmeye en uygun ders de şüphesiz programda yeni

adıyla yer alan fen bilimleri dersidir. Fen konuları, çeşitli akademik alanların ayrılmaz bir parçasıdır ve gerçek yaşamın birçok durumu ile iç içedir (Süral, 2014: 35). Öğrencilerin, fen alanındaki gelişmeleri tam ve doğru bir şekilde anlamaları için, temel fen kavramlarının ve becerilerinin formal eğitim sürecinde kazandırılması önemlidir (Fogarty, 2002: 43). Son hazırlanan fen bilimleri programında da verilmek istenenleri öğrenciye kazandırmada, öğrenmeyi gerçekleştiren beynin çalışma prensibini rehber edinmek gerekmektedir (Süral,2014: 35). Beyin temelli öğrenme ile bilginin sade bilgi olarak kalması engellenmiş ve edinilen bilgilerin kişide geri dönütlerle sağlam bir şekilde yer etmesi mümkün hale gelmiştir. Pek tabii bunun sonucunda öğrenci bilgiyi ezberlemekten ziyade anlamaktadır. Beyin temelli öğrenmede amaç; bilgiyi ezberlemek yerine bilgiyi anlamlı olarak öğrenmektir (Sevindik, 2010). Bu özellikleri göz önüne aldığımızda bunun en iyi uygulanabileceği öğretim modeli beyin temelli öğrenme olarak söylenebilir. Çünkü beyin temelli öğrenmede amaç bireyin kendi öğrenme doğasına uygun eğitim almasıdır.

IV.Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, ilkökul üçüncü sınıflarda ilk defa öğretilmeye başlanan fen bilimleri dersinde beyin temelli öğrenmeye dayalı etkinliklerin öğrencilerin akademik başarılarına, bilgilerinin kalıcılık düzeylerine etkisini ortaya koymaktır. Beklenen etki olumlu yönde olur ise bu durum yeni uygulamaya konulan programın etkili olabilmesi için kullanılan yöntemler konusunda eğitimcilere ışık tutacaktır. Beklenen etki olumsuz yönde olur ise de bunun sebepleri araştırılabilir ve bu şekilde yeni konulan bu ders ile ulaşmaya çalışılan hedefe nasıl gidileceği, hangi yol ve yöntemin kılavuz seçileceği konusunda fikirler geliştirilebilecektir. Bu amaçla aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır.

1) Beyin temelli öğrenmeye yönelik etkinliklerle öğrenim gören deney grubu öğrencileri ile geleneksel öğretim yaklaşımlarına göre öğrenim gören kontrol grupları öğrencilerinin deneysel işlem öncesi başarı düzeyleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?

2) Öğrencilerin akademik başarıları arasında cinsiyet açısından anlamlı bir fark var mıdır?

3) Beyin temelli öğrenmeye yönelik etkinliklerle öğrenim gören deney grubu öğrencileri ile geleneksel öğretim yaklaşımlarına göre öğrenim gören kontrol grupları öğrencilerinin deneysel işlem sonrası başarı düzeyleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?

4)Beyin temelli öğrenmeye yönelik etkinliklerle öğrenim gören deney grubu öğrencileri ile geleneksel öğretim yaklaşımlarına göre öğrenim gören kontrol grupları öğrencilerinin edindikleri bilgilerin kalıcılık düzeyleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?

V.Araştırmanın Önemi

Fen bilimleri dersi temel beceriler, ara disiplinlerle ilişkiler, kişisel nitelikler ve değerler karışımı olarak karşımıza çıkan mihver bir derstir. Bu dersteki kazanımlara

ulaşıma seviyesi dersin işlerliğini ortaya koymada önemli bir göstergedir. Yöntem ve teknikler çağın gereklerine göre yenileşme ve değişme ihtiyacı gösterirler. Bu çerçevede ortaya çıkan yeni gelişmeler çerçevesinde farklı yöntem ve tekniklerin ders başarısına etkisini araştırmak eğitim açısından hem gerekli hem de önemlidir. Bu çerçevede son yıllarda öğrenmenin beyin ile olan ilişkisini ele alan beyin temelli öğrenme, önemli bir teori olarak karşımıza çıkmaktadır. Beyin temelli öğrenme teorisine uygun yapılacak etkinliklerin etkisi üzerine yapılan çalışmalarda önemli sonuçlar elde edilmiştir. Bu gelişmelere dayanarak benzer etkinliklerin ilkökul üçüncü sınıf fen bilimleri dersinde kullanılmasının öğrenci başarısı ve bilgi kalıcılığı açısından sonuçlarının eğitimcilerle yol gösterici olması araştırmanın önemini ortaya koymaktadır. İlkokul öğrencilerinin temel bir dersi zevkli ve eğlenceli bir şekilde öğrenmesine, öğrenmeyi öğrenmesine katkıda bulunması durumunda beyin temelli öğrenmeye dayalı etkinlikler önem kazanacaktır. Beyin temelli öğrenmeye dayalı oluşturulmuş olan etkinliklerle yoğrulmuş bir öğrenim anlayışı hem bilginin kalıcılığını hem de ezberi önlemeyi sağlayabilir. Bununla birlikte daha etkin bir fen bilimleri öğretimi ve beyin temelli öğrenim uygulamalarına yönelik araştırmalara yön verilebilir.

VI.Yöntem

A.Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada, yarı deneme modellerinden eşitlenmemiş kontrol gruplu model kullanılmıştır. Bu model ön test-son test kontrol gruplu yarı deneysel desene benzer. Farklılık, grupların gelişigüzel oluşmasıdır. Grupların yansız atama yoluyla eşitlenmeleri için özel bir çaba harcanmamıştır. Ancak, katılanların benzer nitelikte olmalarına mümkün olduğunca özen gösterilmiştir. Bunlardan hangisinin kontrol hangisinin deney grubu olacağı yansız bir şekilde belirlenmiştir (Karasar, 2002: 99-103). Araştırmanın bağımsız değişkenleri; beyin temelli öğrenmeye yönelik etkinlikler, bağımlı değişkenler ise deney gruplarında bulunan öğrencilerin başarı testi puanları ve kalıcılık testi puanlarıdır.

B.Veritoplama Aracı

Araştırmada veri toplamak amacı ile "Fen Bilimleri Başarı" testi geliştirilmiştir.

Başarı Testi : Toplam 40 sorudan oluşmaktadır. Sorularımız öğrencilerin yaş ve bilgi seviyelerine uygun olarak hazırlanarak uzman görüşü alındı. 44 sorudan oluşan taslak öğrencilere uygulandı. Madde ayırt edicilik gücü 0,30'un altında olan maddeler testten çıkarılmıştır. Madde gücü 0,30 ile 0,80 arasındaki maddeler teste kalmış bunun dışında kalan maddeler testten çıkarılmıştır (Çepni, Akyıldız, 2009). Çıkarım işleminden sonra puanlar yeniden hesaplanmıştır. Testin Kr-20 güvenirlik puanı 0,93 olarak hesaplanmıştır.

C.Verilerin Analizi

Veri analizinde ilk önce verilerin normal dağılıma sahip olup olmadığına bakılmış olup, elde edilen sonuca göre parametrik veya nonparametrik tekniklerden hangisinin kullanılacağına karar verilmiştir (Köklü vd, 2006). Test sonuçları neticesinde ön test, son

test ve kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını ve öğrencilerin son test ve kalıcılık testinden aldıkları puanların farklılaşıp farklılaşmadığını belirlemek adına ilişkisiz örneklem için t-testi yapılmıştır.

D.Çalışma Grubu

Çalışmada; deneysel desen kullanıldığından, evren-örneklem seçimine gidilmemiş bunun yerine çalışma grubu belirlenmiştir. Deneysel araştırmalarda, evren-örneklem yerine çalışma grubu gibi ifadeler tercih edilmektedir. Çünkü deneysel çalışmalarda amaç, genellemekten çok çalışılan durumu ortaya koymaktır (Sönmez 2005). Bu sebeple araştırmada, evren-örneklem yerine çalışma grubu teriminin kullanımının daha uygun olduğu düşünülmüştür.

Araştırmada Gaziantep ili Şahinbey ilçesindeki Abdullah Kepkep İlkokulu'nun 3.sınıfında öğrenim gören 122 öğrenci katılmıştır. Şubeler deney grubu ve kontrol grubu olarak iki grupta toplanmıştır. Dağılım şu şekildedir:

Tablo 1.Deney ve Kontrol Gruplarındaki Öğrencilerin Cinsiyete Göre Dağılımı

Gruplar	Kız		Erkek		Toplam
	N	%	N	%	N
Deney Grubu	27	44,26	34	55,74	61
Kontrol Grubu	31	50,82	30	49,18	61
Toplam	58	47,54	64	52,46	122

Uygulama

Araştırmanın uygulama süreci; deneysel işlem öncesini, deneysel işlemi ve deneysel işlem sonrası süreçler ve basamaklarını açıklamaktadır.

Deneysel İşlem Öncesi Süreç Basamakları

Deneysel işleme başlamadan önce ne şekilde ilerleme sağlanabildiği ve bu aşamada nasıl bir yol izlendiği kısaca şöyle özetlenebilir:

- Araştırma için başarı açısından aralarında farklılık olmayan grupları belirlemek için başarı testi ön test olarak uygulanmıştır.
- Elde edilen bulgular ışığında Abdullah Kepkep İlkokulu 3. sınıfları kontrol ve deney grubu olarak belirlenmiştir
- Öğretim çalışmalarına başlamadan bir hafta önce araştırmacı tarafından her sınıf incelenmiştir.
- Beyin temelli öğrenmeye yönelik etkinliklerle öğretim yapılacak deney grubu öğrencileri için çeşitli kaynaklardan yararlanılıp araştırmacının özgün fikirlerinin eklenmesiyle ders planları haftalık olarak hazırlanmıştır. Ders planları hazırlanırken beyin temelli öğrenmenin uygulama adımları araştırmacı tarafından aşağıda anlatıldığı şekilde kullanılmaya çalışılmıştır:

- Önbilgiler harekete geçirilmelidir ilkesi üzerinde durulmuştur. Öğrencilerin önceki bilgileri sorgulanmış ve harekete geçirilmiştir. Öğrencilerin ne bilmediklerinden çok neler bildikleriyle ilgilenilerek önceki bilgilerine katkı sağlanmaya çalışılmıştır.
- Ders planları gerçek yaşama yakınlık kalıbına uygun olarak geliştirilmiştir.
- Öğrenenlerin birbiriyle iletişimi sağlanmış ve tartışma ortamı oluşturulması planlanmıştır.
- Öğrencilerin, öğrendikleri konu hakkında görüşlerini rahat bir şekilde bildirmeleri için gerekli ortamın oluşturulması, öğrencilere bilgilerini sunabilme imkânı sağlanması planlanmıştır.
- Öğrenme esnasında eğitsel ve konuyla ilişkili oyunlar seçilerek plana konulmuştur.
- Sınıf ortamı müzik, poster, bulmaca ve resim gibi materyallerle zenginleştirilmeye çalışılmıştır.
- Etkili öğretimi sağlamak için sınıf içinde bedensel hareketlere ve beyin jimnastiği hareketlerine yer verilmesi planlanmıştır.
- Öğrenme ortamında su bulundurulması önemsenmiş ve öğrenciler her derste su içmeye teşvik edilmesi planlanmıştır.
- Ders planları; ders planı, resim, video, bulmaca, kavram haritası ve değerlendirme sorularını içermektedir.

E. Deneysel İşlem Süreci Basamakları

Deneysel işlem sürecinin nasıl olduğu ve devamında ne gibi işlemlerin gerçekleştiği anlatılmıştır. Şu şekildedir:

- Deney ve kontrol gruplarının dersleri araştırmacı tarafından yürütülmüştür. Deney grubu öğrencilerinin dersleri beyin temelli öğrenme yaklaşımına dayalı öğretim etkinlikleri ile kontrol grubu öğrencilerinin dersleri ise geleneksel öğretim yaklaşımlarına dayalı olarak gerçekleştirilmiştir.
- Öğrenmeyi öğretmek esastır ve asla not kaygısıyla öğrenciler korkutulmamıştır. Öğrenmelerinin gerekliliği üzerine konuşma yapılmış ve buna yönelik dersler işlenmiştir.
- Derslere başlamadan önce ve ders aralarında egzersizler yapılmıştır. Bu egzersizler, hareket ve oyun aktiviteleridir. Öğrencilerin dersi sevmesini ve öğrenme isteğini artırmaktadır (Koyuncu, Erden, 2010)
- Derslerde öğrencileri bilgiyi görsel olarak ilişkilendirme ve düzenlemeye teşvik etmede tahta, tepegöz, projektör, çizgi film, video film, harita ve grafikler kullanılmıştır (Connell, 2002; Frender, 1990; Miller, 2003; Sausa, 2001; Yıldırım, 2004).
- Etkili ve zengin bir öğrenme ortamı oluşturulmuştur (Fogarty, 2002, 57).

- Deneysel grubu öğrencilerine, derse mutlaka su getirmeleri söylenmiş ve her derste mutlaka su içmeye teşvik edilmiştir. Ders esnasında su içmenin önemi zaman zaman hissettirilmiş ve aynı zamanda öğretmen de ders esnasında su içmiştir. Ders sırasında su içmeye izin verilmesi, öğrenciler tarafından istenilen ve dikkati atıran ve dersi daha iyi anlamayı sağlayan bir durum olarak belirtilmiştir (Koyuncu, Erden, 2010; Palavan, 2014).

- Öğrenilen konuyla ilgili ve anlamayı kolaylaştıran pano veya tahta düzenlenmesi (Sausa, 2001:192) ilkesinden hareketle anlatılan kazanımlarla alakalı olarak kavram haritaları, resimler ve öğrenci çalışmaları (afişler, resimler vb.) sınıf panosuna asılmıştır. Araştırmanın uygulama süreci boyunca ders kazanımı bitene kadar çalışmaların panoda asılı kalması sağlanmıştır. Böylelikle öğrenciler kazanımdan uzaklaşmamış ve görsellik katılmış oldu.

- Konunun ayrıntılarına dikkat çekilmiş, öğrencilerin problem çözerken bütün olasılıkları düşünmeleri sağlanmıştır. (Sausa, 2001: 193).

- Çocuğa göre kavramına ithafen olumlu ve çocuğa yönelik bir dil kullanılmıştır. Ayrıca çocuğa hitap etme açısından açık, anlaşılır, sade bir dil tercih edilmiştir.

- Öğrenciler her anlamda önemsenmiş ve kendilerini özel hissetmeleri sağlanmıştır. Demokratik bir ortam oluşturma adına fikirleri sorulmuş, çeşitli konularda oylamalar yapılmış ve öğrencilerin karar verme yetkileri artırılmıştır.

- Öğrenciler her konuda cesaretlendirilmeye çalışılmıştır. Motivasyon artırıcı övgü sözcüklerine yer verilmeye çalışılmıştır. Öğrencilerin gayret ve azimleri arttırılmaya çalışılmıştır. Özgüven oluşturma çabası içerisine girilmiştir.

- Öğrencilerin değerlendirilmesinde; çoktan seçmeli testler, açık uçlu sorular, doğruyanlış ifadeleri, boşluk doldurmalı sorular, eğitsel oyunlardan alınan geri dönütler, kavram haritaları kullanılarak süreci değerlendirme amaçlanmıştır. Çünkü beyinlerinin farklı yarılarını baskın olarak kullanan öğrenciler kendilerini farklı yollarla ifade ederler (Caulfield, Kidd ve Kocher, 2000; Sausa, 2001: 191).

- Ders sürecinde öğrencilere, sınıf içi tartışma yapıldığında istediği arkadaşıyla tartışmasını sürdürebileceği söylenmiş ve arkadaşları ile iletişim halinde olması sağlanmıştır (Sausa, 2001: 192-193).

F.Deneysel İşlem Sonrası Süreç Basamakları

Deneysel işleminin nasıl ve ne zaman tamamlandığı ve ne tür işlemler yapıldığı hakkında bilgiler verilmiştir. Bunlar:

- Deneysel işlem bittikten sonra başarı testi, son test olarak uygulanmış ve veriler toplanmıştır.

- Ölçümlerden elde edilen verilerin SPSS paket programı ile istatistiksel analizleri yapılmıştır.

• Deneysel işlem sürecinden dört hafta sonra başarı testi kalıcılık testi olarak uygulanmış ve verileri toplanmıştır

VII.Bulgular

İstatistiksel veri analizinde normallik testi yapılmış ve sonuçlar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 2 İlkokul Üçüncü Sınıf Öğrencilerinin Başarı Ön-test Puanları Normallik Testi Sonuçları.

Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk			
Statistic	df	p	Statistic	df	p	
1. Grup	.152	31	.067	.963	31	.357
2. Grup	.151	31	.070	.952	31	.172
3.Grup	.150	30		.936	30	.069
4. Grup	.115	30	.083 .200	.971	30	.569

Yapılan Kolmogorov- Smirnov ve Shapiro-Wilkis testine göre anlamlılık düzeyi 0.05'den büyük olduğu için grupların başarı puanlarının normal dağılıma sahip olduğu görülmektedir.

A.Probleme Yönelik Bulgular

Beyin temelli öğrenmeye yönelik etkinliklerle öğrenim gören deney grubu öğrencileri ve geleneksel öğretim yaklaşımlarına göre öğrenim gören kontrol grubu öğrencilerinin deneysel işlem öncesi başarı düzeyleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için deney ve kontrol gruplarına başarı testi uygulanmıştır. Veriler bağımsız örneklem t- testi ile çözümlenmiştir. Öğrencilerin başarı testi puanları ve puan analizleri tablo 3'de verilmiştir.

Tablo 3. İlkokul Üçüncü Sınıf Öğrencilerinin Başarı Ön Test Puan Ortalamalarına İlişkin Anova Testi Sonuçları

Grup	N	\bar{X}	S	Varyans Kay.	KT	sd	KO	F	p
1.grup	31	20,58	6,53	Grup içi	355.08	3	118.34		
2.grup	31	21,41	7,78	Gruplar arası	5804.49	118	49.19	2.40	.071
3.grup	30	21,90	7,16	Toplam	6159.57	121			
4.grup	30	25,10	6,52						

P>0,05

Tablo 3'deki analiz sonuçlarına göre öğrencilerin başarı ön testinden aldıkları puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark (F=2.40 p>0,05)

bulunamamıştır. Aralarında akademik başarı açısından anlamlı farklılık olmayan gruplar seçkisiz olarak deney ve kontrol grubu olarak atanmıştır. Bu gruplardan deney grubu öğrencilerine beyin temelli öğrenmeye yönelik bir eğitim verilmiştir.

B.Alt Probleme İlişkin Bulgular

Beyin temelli öğrenmeye yönelik etkinliklerle öğrenim gören deney grubu öğrencileri ve geleneksel öğretim yaklaşımlarına göre öğrenim gören kontrol grubu öğrencilerinin cinsiyet farklılıklarına göre deney grubu ve kontrol grubu arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için öğrencilerin testten aldıkları puanlar bağımsız örneklem t-testi kullanılarak incelenmiştir. Elde edilen bulgular tablo 4-5-6'da verilmiştir:

Tablo 4. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Cinsiyet Farklılıklarına İlişkin Bağımsız Örneklem t-testi Sonuçları

Grup		N	\bar{X}	ss	sd	t	p
Ön Test	Kız	57	22.42	7.58	120	.277	.783
	Erkek	65	22.06	6.77			
Son Test	Kız	57	26.47	7.10	120	.308	.759
	Erkek	65	26.09	6.57			
Kalıcılık Testi	Kız	57	24.38	7.30	120	.790	.436
	Erkek	65	23.42	6.26			

P>0,05

Tablo 5. Deney Öğrencilerinin Cinsiyet Farklılıklarına İlişkin Bağımsız Örneklem t-testi Sonuçları

Grup		N	\bar{X}	ss	sd	t	p
Ön Test	Kız	27	23.44	8.22	59	.202	.841
	Erkek	34	23.58	6.71			
Son Test	Kız	27	27.88	7.20	59	.616	.540
	Erkek	34	26.79	6.64			
Kalıcılık Testi	Kız	27	26.11	6.99	59	1.040	.303
	Erkek	34	24.38	5.99			

P>0,05

Tablo 6. Kontrol Grubu Öğrencilerinin Cinsiyet Farklılıklarına İlişkin Bağımsız Örneklem t-testi Sonuçları

Grup		N	\bar{X}	ss	sd	t	p
Ön Test	Kız	30	21.50	6.98	59	.302	.763
	Erkek	31	20.97	6.77			
Son Test	Kız	30	25.20	6.89	59	-.071	.943
	Erkek	31	25.32	6.53			
Kalıcılık Testi	Kız	30	22.83	7.34	59	.270	.788
	Erkek	31	22.35	6.48			

P>0,05

Tablo 4-5-6'daki analiz sonuçlarına göre erkek ve kız öğrencilerin ön test, son test ve kalıcılık testinden aldıkları puan ortalamaları ile ilişkili olarak cinsiyet değişkeninin istatistiksel olarak anlamlı bir fark oluşturmadığı belirlenmiştir. Elde edilen bulgular ışığında deney ve kontrol grupları içerisinde yer alan öğrencilerin cinsiyet farklılıkları, öğrencilerin akademik başarılarında anlamlı bir farklılık oluşturmamıştır.

C. Alt Probleme İlişkin Bulgular

Planlanan eğitimin sonunda öğrencilere başarı testi, son test olarak uygulanmıştır. Öğrencilerin son testten aldıkları puanların analizi bağımsız örneklem t-testi kullanılarak yapılmıştır. Elde edilen bulgular tablo 7'de verilmiştir.

Tablo 7. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Başarı Son Test Puan Ortalamalarına İlişkin Bağımsız Örneklem t-testi Sonuçları

Grup	N	\bar{X}	ss	sd	t	p
Ön Deney	61	23.23	7.35	120	-1.557	.122
Test Kontrol	61	21.23	6.82			
Son Deney	61	27.28	6.86	120	-1.648	.102
Test Kontrol	61	25.26	6.65			

P>0,05

Tablo 7'deki analiz sonuçlarına göre deney ve kontrol grubundaki öğrencilere deneysel işlem öncesi uygulanan başarı ön testinden aldıkları puan ortalamalarında anlamlı bir farklılık yoktur. Deneysel işlem sonrasında başarı son testinden aldıkları puan ortalamaları arasında da anlamlı bir fark olmadığı belirlenmiştir.

D. Alt Probleme İlişkin Bulgular

Beyin temelli öğrenmeye yönelik etkinliklerle öğrenim gören deney grubu öğrencileri ve geleneksel öğretim yaklaşımına göre öğrenim gören kontrol grubu öğrencilerinin deneysel işlem sonrası elde ettiği bilgilerin kalıcılık düzeyleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığını belirlemek için deneysel işlemden dört hafta sonra deney ve kontrol gruplarına başarı testi, kalıcılık testi olarak uygulanmıştır. Öğrencilerin testten aldıkları puanların analizi bağımsız örneklem t-testi kullanılarak yapılmıştır. Elde edilen bulgular tablo 8'de verilmiştir.

Tablo 8. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Kalıcılık Testi Puan Ortalamalarına İlişkin Bağımsız Örneklem t-testi Sonuçları

Grup	N	\bar{X}	ss	sd	t	p
Kalıcılık Deney	61	25.15	6.45	120	.667	.036
Test Kontrol	61	22.59	6.86			

P<0,05

Tablo 8'deki analiz sonuçlarına göre deney (\bar{X} =25.15) ve kontrol (\bar{X} =22.59) grubunda yer alan öğrencilerin kalıcılık testinden aldıkları puanların ortalamaları

arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark ($t = .667$, $p < 0,05$) olduğu belirlenmiştir. Anlamlı farkın sebebine bakıldığında deney grubunun kalıcılık test başarı puan ortalamaları kontrol grubunun kalıcılık test başarı puan ortalamasından daha yüksek olduğu için fark deney grubu lehine olmuştur.

Deneysel işlemden sonra yapılmış olan kalıcılık testinde, beyin temelli öğrenmeyi içeren etkinliklerle öğrenim gören deney grubu öğrencileri ile geleneksel öğretim yaklaşımlarına göre öğrenim gören kontrol grubu öğrencileri arasında deney grubundan yana anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu bulgu, uygulanan beyin temelli öğrenme etkinliklerinin bilgi kalıcılığını sağlayabildiğini göstermektedir. Gerçek hayata dayandırma anlamında öğrencilerin konuları kavraması ve bilgilerin kaybolmaması adına kolaylık sağlamıştır diyebiliriz.

VIII. Tartışma ve Sonuç

Bu çalışmada ilkököl 3. Sınıflarda 2015 yılından itibaren okutulması kararlaştırılan fen bilimleri dersinde beyin temelli öğrenme dayalı öğrenmeye yönelik etkinliklerin kullanılmasının akademik başarı ve bilgi kalıcılığı üzerindeki etkileri araştırmaya çalışıldı. Verilen eğitim sonunda deney grubu öğrencileri ile geleneksel öğretim yaklaşımlarına göre öğrenim gören kontrol grupları öğrencilerinin akademik başarılarının karşılaştırılması yapıldı. Deneysel işlem sonunda gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmazken bilgilerin kalıcılık durumu yönünden deney grubu lehine olumlu yönde anlamlı bir fark ortaya çıktı. Elde edilen sonuç ışığında, Fen Bilimleri dersinde 3. sınıflara uygulanan beyin temelli öğrenmeye yönelik etkinliklerin öğrencilerin akademik başarılarına olumlu katkı sağladığı söylenebilir. Palavan-Başar (2014), (Süral, 2014), Şeyihoğlu-Kaptan (2012), Özden ve Gültekin (2008), Avcı (2007), Weimer (2007), Özden (2005), Çengelci (2005), Tüfekçi (2005), Pinkerton (1994) tarafından yapılan araştırmalarda Beyin Temelli Öğrenme yönteminin uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin edindikleri bilgilerin daha kalıcı izli olduklarını saptanmıştır. Çalışmamızda elde edilen sonuçlarla paralel olmayan ama beyin temelli öğrenme açısından anlamlı sonuçlar içeren çalışmalar mevcuttur. Saleh (2012), Baş (2010), Odabaşı-Celkan (2010) ve Çengelci (2005) tarafından yapılan çalışmalarda beyin temelli öğrenmenin erişimi üzerine olumlu etkileri gözlenmiştir. Farklı yerlerde farklı örneklem ve araştırmacılar tarafından yapılan araştırmalar neticesinde beyin temelli öğrenmeye dayalı olarak planlanan eğitim öğretim faaliyetlerinin öğrencilerin akademik başarılarının yükselmesine ve edindikleri bilgilerinin kalıcı olmasına etki ettiği gözlemlenmektedir. Beyin temelli öğrenme etkinliklerinin uygulandığı gruplar ve dersler değişse de etkisi olumlu yöndedir. Böylece ilkököl programlarında yerini alan 3. sınıf fen bilimleri dersinde yol haritası olarak beyin temelli öğrenme etkinliklerini gösterebiliriz.

Cinsiyet değişkeni araştırmada anlamlı farklılık göstermemiştir. Akyürek ve Afacan'ın (2013) "8. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinde Uygulanan Beyin Temelli Öğrenme Yaklaşımının Öğrencilerin Akademik Başarılarına Etkisi" isimli çalışmasında da benzer şekilde cinsiyet farklılıklarına göre anlamlı bir fark bulunamamıştır. Cinsiyet değişkeninin ilköğretim düzeyinde özellikle ilkököl döneminde farklılık göstermemesini

öğrencilerin gelişim olarak latent dönemde olması ile açıklayabiliriz. Bu durum cinyete dayalı farklılıkların belirgin şekilde gözlenmesini engeliyor olabilir.

Sonuçlardan yola çıkarak beyin temelli öğrenme yaklaşımının, öğrenmenin kalıcılık düzeyini artırmada geleneksel öğretime göre daha etkili olduğu vurgulanabilir. Süral (2014) 'ın da dediği gibi bulgular ışığında özellikle fen bilimleri dersinde; öğrencilerin akademik başarılarını ve bilgilerin kalıcılık düzeyini artırmada beyin temelli öğrenme yaklaşımından yararlanma yoluna gidilebilir. Ayrıca Koyuncu ve Erden'in (2010) çalışmalarında öğrencilerin, sınıfta öğretmenleri tarafından hareket etmesine izin verilmesine ilişkin olarak "derse katılma isteğimi arttırdı" ifadesine öğrencilerin (%67,5) katılım göstermesi yöntemin faydalı olan yönlerine işaret eden önemli bulgulardandır. Bu bulgular alışlagelmiş öğretim yöntemlerinin dışına çıktığında ve öğrencilere özgürlük sağlandığında eğitim öğretim için daha iyi bir ortam oluştuğunu göstermektedir. Bu durumu da dikkate aldığımızda beyin temelli öğrenme ilkelerine yönelik olarak yapılan çalışmalar eğitim ortamında istek artırmada da etkilidir, diyebiliriz.

IX.Öneriler

Alanyazın çalışmaları incelendiğinde beyin ile ilgili yapılan araştırmaların hızla arttığı görülmektedir. Bununla birlikte eğitim-öğretimde sinirbilim gibi disiplinlerin öğretmen yetiştirme programlarında yer alması gerekliliği ortaya çıkmıştır. Eğitimde daha iyi sonuçlar almak için bilişsel sinirbilimciler ya da öğretim elemanları tarafından öğretmen adaylarına bilişsel sinirbilim donanımı sağlanmalıdır (Ansari ve Coch, 2006). Bu anlamda eğitimciler, sinirbilim gelişmeleri konusunda daha fazla şey öğrendikçe, öğrencilere yaptıkları sistemli yönlendirmelerin önemli beyin işlevlerini açıkça güçlendirdiğinin farkına varabileceklerdir (Serin, 2012). Bunun için şu önerilerde bulunulabilir:

- Öğrencilere derslerde fiziksel aktiviteler yaptırılmalıdır.
- Öğrencilere karşı olumlu dil kullanılmalıdır.
- Öğrencilerin derste su içmelerine izin verilmelidir ve teşvik edilmelidir.
- Öğrenciler derslerde başarı konusunda teşvik edilmelidir.
- Beyin temelli öğrenmeye yönelik etkinlikler ilkokul düzeyinde mihver dersler başta olmak üzere birçok derste başarıyı artırmada kullanılabilir.
- İlkokuldaki derslerin toplu öğretim ilkesi çerçevesinde ele alınarak mihver dersler ile ifade ve beceri derslerin bütünlük içinde beyin temelli öğrenmeye yönelik etkinliklere uygun olarak planlamasının başarıya etkisi üzerine çalışmalar yapılabilir.
- Düşünme becerilerinin geliştirilmesinde Beyin Temelli Öğrenmeye yönelik etkinliklerin etkili olabileceği göz önünde alınarak bu alanlarda da çalışma yapılabilir.

Kaynaklar

- Akyürek, E. & Afacan, Ö. (2013). 8.sınıf fen ve teknoloji dersinde uygulanan beyin temelli öğrenme yaklaşımının öğrencilerin akademik başarılarına etkisi .*The Journal of Academic Social Science Studies.International Journal of Social Science.* 6 (1), 75-98
- Ansari, D. & Coch, D. (2006). Bridges over troubled waters: Education and cognitive neuroscience. *Trends in Cognitive Sciences*, 10(4), 146-151.
- Avcı, D. E., Yağbasan, R. (2008). Beyin yarı kürelerinin baskın olarak kullanılmasına yönelik öğretim stratejileri. *GÜ, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 28 (2), 1-17
- Avcı, D.E. (2007). *Beyin Temelli Öğrenme Yaklaşımının İlköğretim 7. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersindeki Başarı, Tutum Ve Bilgilerinin Kalıcılığı Üzerine Etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Gazi Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü
- Baş, G. (2010). Beyin temelli öğrenme yönteminin ingilizce dersinde öğrencilerin erişilerine ve derse yönelik tutumlarına etkisi. *İlköğretim Online*, 9(2), 488-507
- Boydak, H.A. (2004). *Beyin Yarım Kürelerinin Gizemi*. İstanbul: Beyaz Yayınları.
- Caine, R.N. & Caine G. (1995). Reinventing schools through brain-based learning. *Educational Leadership*, 52 (7), 43-47
- Caulfield, J., Kidd, S. & Kocher, T. (2000). Brain-based instruction in action. *Educational Leadership*. 58 (3). 62-65.
- Connell, D. (2002). Left brain right brain. *Instructor*. 112 (2). 28
- Çelebi K., Afyon A. (2011) . İlköğretim Fen bilgisi dersinde uygulanan öğrencilerin başarılarına etkisi. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*. 31, 169-182
- Çengelci, T. (2005). *Sosyal Bilgiler Dersinde Beyin Temelli Öğrenmenin Akademik Başarıya Ve Kalıcılığa Etkisi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Anadolu Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü
- Çepni, S., Akyıldız, S. (2009). *Ölçme ve Değerlendirme*. Trabzon: Celepler Matbaacılık.
- Çiftçınar B. (2012) . Brain-based construct approach in second language learning. *İlköğretim Online*. 11(1), 107-117
- Dew, J.R. (1996). Are you a right-brain or left-brain thinker?. *Quality Progress Magazine*. April, 91-93.
- Duman, B. (2007). *Neden Beyin Temelli Öğrenme ?* Ankara: Pegem A Yayıncılık
- Duman, B. (2010). The Effects of Brain-Based Learning on the Academic Achievement of Students with Different Learning Styles . *Educational Sciences: Theory and Practice*, 10 (4), 2077-2103

- Duyar, M.S. (1996). *Fotoğrafik Hafıza Teknikleri*. Ankara: Yeni Stratejiler Eğitim Hizmetleri L.Ş.
- Erarslan, A. (2009).Finlandiya'nın PISA' daki Başarısının Nedenleri: Türkiye içinAlınacak Dersler. *Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi (EFMED)*. 3 (2), 238-248.
- Freder, G. (1990). *Learning to learn: strengthening study skills and brain power*. Nashville,Tennessee: Incentive Publication,Inc.
- Fogarty, R. (2002). *Brain-compatible classrooms arlington heigts*. Illinois:Skylight Professional Development.
- Garnett, S. (2005). *Using Brainpower in the Classroom* .New York, USA: Routledge.
- Henry, N. B. (1985). *National society for the study of education*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Jensen, E. (2000). Moving with the Brain in Mind. *Educational Leadership*. 58(3), 36-37.
- Kara, K. (2008) . *İlköğretim 3. Sınıf Hayat Bilgisi Dersinde Sorgulama Merkezli Etkinliklerle Yapılan Proje Çalışmalarındaki Öğrenci Performansının Değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Çukurova Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Karasar, N. (2002).*Bilimsel Araştırma Yöntemi*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Keleş, E., Kol, E. (2015). Eğitim penceresinden beyin görüntüleme tekniklerine genel bir bakış. *İlköğretim Online*, 14(1), 349-363,
- Kolb, B, Whishaw, I, Q. (1998). Brain plasticity and behaviour. *Annual Review in Psychology*, 49, 43-64.
- Koyuncu, B. Erden, M. (2010). Zenginleştirilmiş beyin uyumlu öğretim ortamına ilişkin öğrenci görüşleri. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, 16 (1), 73-92
- Mcfadden, K. S. (2001). "An Investigation of Attitudes, Anxiety and Achievement of College Algebra Students Using Brain-Compatible Teaching Techniques". Ph. D. Thesis, Tennessee State University. Tennessee.
- (MEB) Milli Eğitim Bakanlığı (2012). *Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı-PISA*. <http://pisa.meb.gov.tr/> adresinden alınmıştır.
- 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. Retrieved January 16, 2018 from <https://www.learntechlib.org/p/126158/>.
- Odabaşı, B., Celkan, H. Y.(2010). Beyin Temelli Öğrenme Yaklaşımının 12.Sınıf Öğrencilerinin Başarıları Üzerine Etkisi. *Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19(3),87-104.

- Onuk B.U. (2011). En Başarılı Eğitim Sistemi Neden Finlandiya’da. *Kuraldışı Dergisi* <http://www.kuraldisidergi.com/4334/en-basarili-egitim-sistemi-neden-finlandiya'da/adresinden-alinmistir>.
- Özden, M., Gültekin, M. (2008). The effects of brain-based learning on academic achievement and retention of knowledge in science course. *Electronic Journal of Science Education*, 12(1), 1-17.
- Özden, M. (2005). *Fen Bilgisi Dersinde Beyin Temelli Öğrenmenin Akademik Başarıya Ve Hatırlama Düzeyine Etkisi*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Anadolu Üniversitesi. Eğitim Bilimleri Enstitüsü.
- Öztürk, O. (2001). *Ruh sağlığı ve bozuklukları*. Ankara: Nobel Tıp Yayınları
- Palavan, Ö. Başar, E. (2014). Hayat bilgisi dersinde beyin temelli öğrenmenin öğrencilerin başarılarına ve kalıcılığa etkisi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 18 (1), 165-178
- Palavan, Ö. (2014). *Beyin temelli öğrenme etkinliklerinin öğrenmeye ve gelişime etkisi*. Almanya: Türkiye Alim Kitapları
- Pinkerton, K. D. (1994). Using Brain Based Learning Techniques in High School Science. *Teaching & Change*, 2 (1), 44-60
- Saleh, S. (2012). The Effectiveness of Brain-Based Teaching Approach in Dealing with the Problems of Students’ Conceptual Understanding and Learning Motivation Towards Physics. *Educational Studies*. 38(1), 19–29.
- Sausa, D.A. (2001). *How The Brain Learns: A Classroom Teacher’s Guide*. Thousand Oaks, California: Corwin Pres, Inc.
- Slegers, B. (1997). Brain development and its relationship to early childhood education. *Paper presented at the EDEL 695 Seminar in Elementary Education, Long Beach, CA*.
- Senemoğlu, N. (2004). *Gelişim, Öğrenme ve Öğretim*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Serin, H. (2012). Beyin temelli öğrenme ve müfredat bazında öğrenci merkezlilik. *Hasan Ali Yücel Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18 (2), 49-59
- Sevindik T. (2010). *Özel Öğretim Yöntemleri Ders Notları*. İstanbul: Yıldız Teknik Üniversitesi Eğitim Fakültesi.
- Sönmez, V. (2005). Mistakes Made In Scientific Research. *Journal of Educational Surveys*, 18, 150-170
- Süral, S. (2014). Beyin temelli öğrenme yönteminin öğrencilerin fen bilimleri dersinin erişimine etkisi. *Adnan Menderes Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(4), 33-42
- Şeyihoğlu A., Kaptan Y.S. (2012) . Beyin Temelli Öğrenme Yaklaşımının Sınıf

Öğretmen Adaylarının Coğrafya Dersindeki Tutum ve Başarılarına Etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 42, 380-393

Tüfekçi, S. (2005). *Beyin Temelli Öğrenmenin Erişkiye, Kalıcılığa, Tutuma ve Öğrenme Sürecine Etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü

Weimer, C. (2007). *Engaged Learning Through the Use of Brain-Based Teaching: A Case Study of Eight Middle School Classroom*. Ph. D Thesis, Northern Illinois University.

Wood, D. (2003). *Çocuklarda Düşünme ve Öğrenme*. Çev. Mine Özünlü, İstanbul: Doruk Yayınları.

Yiğit, B. (2011). Eğitim Dünyasından Gelişmeler. *Eğitimci Öğretmen Dergisi*. 5, 54-55

Yıldırım, R. (2004). *Öğrenmeyi Öğrenmek*. İstanbul: Sistem Yayıncılık.