

## BEYİN TEMELLİ ÖĞRENME YAKLAŞIMININ SINIF ÖĞRETMEN ADAYLARININ COĞRAFYA DERSİNDEKİ TUTUM VE BAŞARILARINA ETKİSİ

### THE EFFECT OF BRAIN-BASED LEARNING APPROACH TO ELEMENTARY TEACHER CANDIDATES' ATTITUDE AND ACHIEVEMENT IN GEOGRAPHY LESSON

Ayşegül ŞEYİHOĞLU\*, Seher YARAR KAPTAN\*\*

**ÖZET** : Bu çalışmanın amacı, beyin temelli öğrenme yaklaşımının öğretmen adaylarının coğrafya dersindeki tutum ve başarılarına etkisini belirlemektir. Çalışma 2008-2009 yılı bahar döneminde Rize Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Sınıf Öğretmenliği programına devam eden 131 birinci sınıf öğrencisiyle yürütülmüştür. Veri toplama aracı olarak tutum ölçeği ve öz değerlendirme formu kullanılmıştır. Ayrıca açık uçlu sorulardan da faydalanılmıştır. Verilerin analizinde t testi ve içerik analizi kullanılmıştır. Tutum ölçeğinin ön test-son test tutum ortalamaları karşılaştırıldığında, istatistiksel olarak son test lehine anlamlı bir fark bulunmuştur ( $p<0,05$ ). Coğrafya öğretiminde beyin temelli öğrenme yaklaşımı kullanılmasının öğrencilerin derse yönelik tutumları üzerinde olumlu yönde etkili olduğu belirlenmiştir. Nitel analizler neticesinde ise öğrencilerin beyin temelli öğrenme yaklaşımına uygun olarak hazırlanan ders içeriklerine ilişkin en önemli olumlu görüş, akıcı ve eğlenceli olmasıdır. Bunun yanı sıra zahmetli olduğu görüşü de öğrencilerin bu ders içeriklerine ait sahip oldukları olumsuz görüşlerden en önemlisidir. Öğretmen adaylarının benimsedikleri öğretmenlik rollerinin beyin temelli öğrenme yaklaşımından etkilendiği de elde edilen bulgular arasındadır.

**Anahtar sözcükler:** coğrafya eğitimi, beyin temelli öğrenme, öğretmen adayı

**ABSTRACT:** The purpose of this study is to determine the effect of brain-based learning approach on attitudes and achievements of teacher candidates in geography courses. The study was conducted with the participation of 131 freshmen studying at the Department of Primary School Teaching of Education Faculty at Rize University in 2008-2009 spring term. An attitude scale and self-evaluation were used as a means of data collection. In addition, open-ended questions were asked. T test and content analysis were employed in analyzing data. When the pre and post- test averages of attitude scale were compared, it was found that there was a significant difference statistically in favour of post- test ( $p>0,05$ ). It was also found that using brain based learning approach in geography teaching had a positive effect on the students' attitudes toward the course. In consequence of qualitative analysis, it was found that the most positive view of the students on the syllabus built in accordance with brain-based learning approach was that it was very entertaining. However, the most important of negative views was that it was very tiring. It was also among the findings that teacher candidates were affected by brain based learning approach.

**Keywords:** geography education, brain based learning, teacher candidate

## 1. GİRİŞ

### 1.1. Beyin Temelli Öğrenme

Gelecek bilgi ile gelişen toplumların tüm dünyayı yönlendirmesine tanık olacaktır. Bilginin bilincinden destek almamış güç ya da potansiyel, gerçekleştirmek için parçası olacağı amacı dahi tercih etmekten yoksun kalacaktır. Bireysel ve toplumsal yaşantıda daha fazla ve önemle yer alan bilimsel bilginin edinimi ve beceri haline dönüşümü oldukça önemli bir süreçtir. Bu süreç içinde insana düşen en önemli görev Yıldırım'ın (2004) da belirttiği gibi bilginin yarattığı değişime uyum sağlayabilmek için öğrenme hız ve etkinliğini arttırmaktır. Bu bağlamda beynin nöron adı verilen milyarlarca sinir hücrelerinden oluşan, bütün öğrenmelerin gerçekleştiği yer olarak bilinmesi gerekmektedir. Weiss'in (2000) ifade ettiği gibi bilgi, bir nörondan diğerine elektrokimyasal işlemle geçmektedir. Nobel ödülü kazanan sinirbilimci Gerald Edelman beyni tıpkı internet gibi sinapslarla birbirine bağlı anlaşılması güç ağa benzetmektedir. İnsan beyni, bağlantılardan oluşan ağdaki bilginin hepsini işlemektedir

\* Yrd. Doç. Dr., Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fatih Eğitim Fakültesi, aysegulseyihoglu@gmail.com

\*\* Arş. Gör., Rize Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, seheryarar@gmail.com

Son yıllarda beynin yapısal ve fonksiyonel çalışmalarında araştırmacılara fırsatlar yaratan çalışmalar, testler ve görüntüleme tekniklerinin kullanılması eğitim alanında büyük değişmelerle

sonuçlanan önemli bilgiler sağlamıştır. Beyin araştırmaları, eğitimsel çalışmalar ve öğrenme modelleri hakkında tekrar düşünmek için yeni ve önemli bir çatı sağlamıştır (Gülpınar, 2005). Beyin temelli öğrenme; bu araştırmaları dikkate alarak, beynin işleyişi ve öğrenmenin oluşumuna ilişkin elde edilen bulgular ışığında öğretme-öğrenme sürecini gerçekleştirmeye çalışan yaklaşımlardan bir tanesidir.

Geleneksel yaklaşımlardaki eksiklik ve etkili öğretimi gerçekleştirme arayışlarına bağlı olarak ortaya çıkan beyin temelli öğrenme; beynin en iyi biçimde nasıl öğrendiği sorusuna verilen disiplinler arası bir yanıt olarak tanımlanabilir (Jensen, 1998). Caine ve Caine (2002) beyin temelli öğrenmeyi “anamlı öğrenme için beynin kurallarının kabul edilmesi ve öğretimin bu kurallara göre düzenlenmesi” olarak tanımlamaktadırlar (Akt: Özden 2005;21).

Beyin Temelli Öğrenme, anlamlı öğrenme için beynin işleyiş kurallarının kabul edilmesini ve öğretimin zihindeki bu kurallara göre örgütlenmesini içerir. Beyin Temelli Öğrenme, sağduyu, insan deneyimleri ve yaşamlarının, beyin araştırmalarının, sınıf ortamında nasıl faydalı araçlar ve ilkeler ortaya koyduğunu anlatan kapsamlı bir kavramdır (Duman, 2007;55).

## 1.2. Coğrafya Eğitimi ve Beyin Temelli Öğrenme

Coğrafya gerçek yaşam ile iç içedir. Doğanay (1993:4) coğrafyayı, “Coğrafi fenomenlerin oluşma nedenlerini ve sonuçlarını araştırmak, bunların toplumla olan karşılıklı ilişkilerini kurmak, dağılım nedenini belirlemek ve devletlerin yönetim kadrolarına rehberlik yapmaktır” şeklinde açıklamaktadır. Gerçekten de coğrafya ister “Fiziki ve beşeri olayların dağılım düzen ve şekillerindeki farklılıkların ve bu farklılığı oluşturan süreçlerin incelenmesi”, ister “Mekân içinde değişen fiziki ve beşeri olaylar arasındaki ilişkiler ve bu ilişkilerin sebep ve sonuçlarına bağlı mekânsal değişimlerin incelenmesi” olarak tanımlansın, incelenmeye yöneldiği mekânsal farklılıkların başlıca meydana getiricisi olarak insana ayrı bir önem verir (Tümertekin, 1994: 112). Çeşitli beşeri ve ekonomik etkinliklerle, gündelik hayatta, mekânsal değişimde önemli bir rol üstlenen insan, 20. yüzyıldan itibaren özellikle gelişmiş Avrupa ülkeleri ile A.B.D.’de, başta arazi kullanımı olmak üzere çeşitli küresel konularla ilgili çalışmalara önemli katkılar sağlamışlardır (Hardwick ve Holtgrieve, 1996: 3-4). Çünkü bireyler, kaçınılmaz şekilde, gündelik yaşantılarına ilişkin ekosistem, deprem, volkanik olaylar, dünya dışı yaşam, gezegenlerin hareketleri, güneş ve ay tutulmaları gibi ilgilerini çeken ve etkilendikleri (Fogarty, 2002;131) birçok olayla karşılaşır. Birey, yaşadığı çevreyi veya karşılaştıkları bu olayları gözlemleyerek, konuşarak, dinleyerek, düşünerek, temas ederek, mantık çerçevesinde muhasebesini yaparak, başka bir ifade ile beynin farklı alanlarını kullanarak, anlar ve anlatır. Kişinin çevresiyle ilişkisi ve iletişimi neticesinde açığa çıkan bu işlemler, aynı zamanda beyin temelli öğretimi meydana getiren önemli temel taşlardır. Beyni meydana getiren dört lobdan *sol üst lob*, problem çözme, matematik, teknik konular, tartışma, analiz becerisi, mantık, eleştiri, kuşku; *sağ üst lob*, kavrayış, sentez becerisi, hayal gücü, canlandırma, bütünü kavrama becerisi, şema ve grafikleme, renk kavrama becerisi, resim çizebilme; *sol alt lob*, planlama becerisi, kontrol etme becerisi, sonuç çıkarma, listeleme, sayılar, savunma, koruma; *sağ alt lob* ise ikna becerisi, açıklama, kodlama vb. coğrafi bilgi ve becerileri de barındırmaktadır. Bu beceriler aynı zamanda coğrafi bilginin ediniminde gerekli olan becerilerdir.

Birey sahip olduğu duyuların başka anlatımla beynin farklı alanlarını kullanma oranını artırdıkça, öğrenme miktarını ve bunun sonucunda da öğrenme kapasitesini yükseltir. Eğitim ortamında ne kadar çok duyuya hitap edilirse, beyin potansiyeli de o oranda kullanılmış olacaktır. Beynin öğrenme sürecindeki rolü, beyin temelli öğrenme kuramında, eğitimin her sürecinde önemi vurgulanan bir iz düşümdür.

Coğrafya, teorideki uzak dünyayı, pratik bir hâle büründürerek yakınlaştırır. Coğrafyanın çok önemli bir rol oynadığı teorik ve pratik zemin arasındaki bu alışveriş, insan beyninin anlamlı ve işler kılınabilme sürecidir. Bu sürecin taşıyıcısı ise insandaki zekânın öğrenmeme durumuna düşmeyecek derecede olduğunu varsayan beyin temelli öğrenme kuramıdır. İnsanın eğitimi esnasında beyin ile coğrafya arasındaki ilişkinin, öğrenme ortamını son derece kolaylaştırma ve etkinleştirme süreci; dünyayı insana yaklaştıran ve insana dünyayı keşfettiren coğrafya disiplini içinde eşsiz bir zemin

bulabilecektir. Bu zemin, coğrafya eğitimi ile insan ve dünya arasındaki karanlığı aydınlatan ve var oluş boyunca sürecek çok uzun bir yoldur. Geçmişle mukayese neticesinde bugünü gören ve yarını görecek insan, coğrafyanın ivmesi ile aydınlanacaktır. Zira coğrafya bir yönüyle de dünyanın geçmişi, bugünü ve geleceği arasındaki esrarengiz döngünün kapılarını açan anahtardır.

### 1.3. Araştırmanın Önemi

Literatür incelendiğinde, son yıllarda yurtdışında beyin temelli öğrenme yaklaşımıyla ilgili farklı alan ve kademelerdeki araştırmalara sıkça rastlanmaktadır (Riasat vd, 2010, Radin, 2005; Brodnax, 2004; Jeffrey, 2004; Bowman, 2003; Miller, 2003; Wilks, 2003; Strickland, 2003; Getz, 2003; Weltri, 2003; Gooch, 2002; White-Spruiel, 2002; Hoge, 2002; Wortock, 2002; Mc Fadden, 2001; Thomas, 2001; Jones, 2000; Materna, 2000; Wagmeister ve Shifrin, 2000; Manthey Roberts, 1997, Caine ve Caine 1995, Pinherton, 1986). Ülkemizde ise, son yıllarda beyin temelli öğrenme yaklaşımıyla ilgili çalışmalara (Duman, 2010, Oğuz, Korkmaz, 2010; Kahveci, Ay, 2008; Keleş, 2007; Hasra, 2007; Avcı, 2007; Görecek ve Gökaltun, 2007; Üstünlüoğlu, 2007; Sel, 2006; Çengelci, 2005; Özden, 2005; Baş, 2004, Bayındır, 2003; Demirel vd, 2002; Yalçın, 1999) sınırlı sayıda olmakla birlikte, yer verildiği görülmektedir.

Beyin temelli öğrenme yaklaşımı ile ilgili araştırmalara bakıldığında, bu araştırmaların birbirinden farklı alanlarda gerçekleştirildiği görülmektedir. Ancak, coğrafya eğitiminde beyin temelli öğrenmenin etkisini ve uygulanabilirliğini inceleyen araştırmalara rastlanmamıştır. Böylelikle coğrafya eğitiminde de özellikle de lisans düzeyinde uygulanabilirliği ilk kez test edilmiştir.

Beyin temelli öğrenme yaklaşımına uygun olarak tasarlanmış “Türkiye Coğrafyası ve Jeopolitiği” derslerini öğretmen adayı açısından sorgulayan çalışmada alt problem olarak;

1. Öğretmen adaylarının beyin temelli öğrenme yaklaşımına ilişkin olumlu ve olumsuz düşünceleri
2. Öğretmen adaylarının beyin temelli öğrenme yaklaşımına uygun olarak tasarlanmış “Türkiye Coğrafyası ve Jeopolitiği” derslerinde kullanılan materyallere ilişkin düşünceleri
3. Öğretmen adaylarının beyin temelli öğrenme yaklaşımına dayalı olarak hazırlanmış “Türkiye Coğrafyası ve Jeopolitiği” dersine ilişkin öz değerlendirmeleri.
4. Öğretmen adaylarının coğrafya dersine yönelik tutum puanları üzerine beyin temelli öğrenme yaklaşımının etkisi
5. Öğretmen adaylarının benimsedikleri öğretmenlik rolü üzerine beyin temelli öğrenme yaklaşımının etkisinden oluşan boyutlara cevap aranmıştır.

## 2. YÖNTEM

Araştırmada, kontrolsüz ön test-son test deneysel yaklaşımı ile mevcut gruba geliştirilen program uygulanmış ve herhangi bir değişiklik olup olmadığı incelenmiştir. Kontrol grubu olmayan bu modelde araştırma grubu ya da grupları alınmakta, deneye başlamadan önce deneklere test verilerek başarı durumu saptanmaktadır. Deney bittikten sonra grup ya da gruplar tekrar teste tabi tutulmakta ve deneyin sonucu bu iki test arasındaki farka göre değerlendirilmektedir (Kaptan, 1998:81) Sınıf öğretmenliği lisans programı 2. sınıf düzeyinde, 4 şube toplam 131 öğrenci ile yürütülmüştür. Bu çalışmada öğrencilerden en üst düzeyde başarı elde edebilmek için Jensen (2000) ve Duman (2007) tarafından ön görülen stratejilerden de faydalanılarak aşağıdaki basamaklar takip edilmiştir:

- Saati ve kredisi üç olan “Türkiye Coğrafyası ve Jeopolitiği” dersinde, uygulama süresi toplam 18 saat olarak tespit edildi.
- Uygulama konusu için, ders kitapları ve YÖK’ün kurtanımlarına göre hazırlanmış üniversite bilgi paketleri içerikleri (<http://www.katalog.ktu.edu.tr>) incelendi. “Türkiye’nin jeolojik oluşumu, Türkiye’nin yer şekilleri ve oluşumları” konularını içeren beyin temelli öğrenme yaklaşımına uygun planlama yapıldı.

- Uygulamaya geçilmeden önce öğrencilerin coğrafya dersine yönelik tutumları ön test olarak ölçüldü. Tutum ölçeği ile beraber öğretmen adaylarının model aldıkları öğretmen rolünü tasvir etmelerinin istendiği açık uçlu bir soru soruldu.
- Öğrenciler dersin hedeflerinden, ders sonunda edinecekleri kazanımlardan haberdar edildi.
- Her hafta öğrencilere işlenen ders ile ilgili öz-değerlendirme formları uygulandı. Öz değerlendirme formunda konunun anlaşılma düzeyi sorgulandı. Buna ek olarak aynı formda bulunan açık uçlu sorularla öğrencilerin derse yönelik görüşlerini belirtmeleri de istendi.
- Tüm derslerde projeksiyon ve bilgisayarın yanında zaman zaman hareketli görüntüler, video, slayt, fotoğraf, numune ve koleksiyonlar, kavram haritası-karikatürü, harita, atlas ve küre ile eğitim öğretim ortamı araç gereç açısından zenginleştirilmeye çalışıldı.
- Ders işlenirken öğrencilerin ön bilgileri kontrol edilerek bu bilgiler harekete geçirilmeye çalışıldı.
- Öğrenme için öğrencilere yeterli zaman verilmesine dikkat edildi.
- Öğrencilerle iletişim içinde bulunmaya ve yargılamadan ve tehditten uzak olumlu dönütler vermeye dikkat edildi.
- Hazırlanılan etkinliklerde öğrencilerin kendileri yaparak öğrenmelerine fırsat tanındı.
- Öz-değerlendirme formları ile öğrencilerin kendi öğrenmelerini kontrol edebilmesi sağlandı.
- Konunun anlaşılabilmesi için verilen örneklerin yaşadıkları çevreden olmasına özen gösterildi.
- Sınıf ortamında etkinlikler sırasında rekabet ortamı yaratılmaya çalışıldı. Zaman zaman sürprizler yapılarak motivasyonları artırıldı.
- Grup çalışmaları esnasında öğrencilerin birbirlerine destek olmalarını istendi.
- Öğrencilerin rahat olabilmeleri için; zaman zaman fonda doğa senfonileri dinletildi, bunun yanında espri, şaka, rol yapma konularında toleranslı davranıldı. Devamsızlık çizelgesinin önemsenmediği, sıkılanların sınıf ortamını terk edebileceği belirtildi. Herhangi bir etkinliğe katılım veya soruya cevap vermede gönüllülük esas alındı. Ders esnasında sınıf ortamına içecek getirmek serbest bırakıldı.
- 6 haftanın sonunda coğrafya dersi tutum ölçeği son test olarak tekrarlandı. Beraberinde benimsedikleri öğretmenlik rolü tekrar soruldu.

## 2.1. Örneklem

Araştırmanın örneklemini 2007- 2008 eğitim-öğretim yılının bahar yarısında Rize Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde okuyan sınıf öğretmeni adayları 2. sınıf öğrencilerinden toplam 131 kişi oluşturmaktadır.

## 2.2. Veri Toplama Aracı ve Verilerin Analizi

Çalışmada, öğretmen adaylarının coğrafya dersine yönelik tutumlarını ölçmek amacıyla Güven ve Uzman'ın (2006) ortaöğretim düzeyine yönelik geliştirdikleri tutum ölçeği uyarlanmıştır. Ölçekte yer alan maddelerin öğretmen adaylarının kendilerini daha kolay değerlendirebilmelerine imkân verecek üsluba sahip olması, seçiminde etkili olan faktörlerdendir. Ölçeğin lisans düzeyinde uygulanabilirliği açısından geçerlik ve güvenilirliği yeniden test edilmiştir. Bu ölçeğin seçilmesinin sebebi, Ölçek 100 öğrenciden oluşan lisans düzeyinde bir gruba yeniden uygulanmıştır. Uygulama sonucunda 39 olan soru sayısı 18'e düşürülmüş, 21 soru (2, 4, 8, 9, 11, 13, 17, 18, 19, 20, 23, 25, 27, 28, 29, 30, 32, 34, 35, 37, 39) elenmiştir. Böylelikle daha önceki faktör analizinde 10 olan faktör sayısı 2 faktöre inmiştir. 1. boyut dersin içeriğini, 2. boyut ise kişisel özellikleri ifade etmektedir. 18 sorunun faktör yükleri 0.55-0.89 arasında tespit edilmiştir. Ölçek toplam varyansın .73'ünü açıklamaktadır. Ölçeğin güvenilirlik katsayısı .92 olarak tespit edilmiştir. Ölçek uygulama sonrasında dil ve anlatım olarak ta seviyeye daha uygun ifadeleri içerecek şekilde revize edildikten sonra uygulanmıştır.

Öğrencilere 4 hafta boyunca ders sonunda uygulanan öz-değerlendirme formları ve öğrencilerin beyin temelli öğrenmeye yönelik düşüncelerini sorgulayan ve açık uçlu sorulardan oluşan anket verilmiştir. Anket soruları araştırmacı tarafından oluşturulmuştur.

Araştırma boyunca elde edilen nicel veriler SPSS paket programı (t-testi) kullanılarak analiz edilmiştir. Nitel veriler ise Nvivo programı yardımıyla içerik analizi, kodlama yapılarak değerlendirilmiştir.

### 3. BULGULAR

#### 3.1. Öğretmen Adaylarının Beyin Temelli Öğrenme Yaklaşımına İlişkin Olumlu ve Olumsuz Düşüncelerine Ait Bulgular

**Tablo 1: Öğretmen Adaylarının Olumlu Düşünceleri**

	Kodlar	İlgili cevabı veren öğretmen adayı numarası	N	%
Olumlu yönleri	Akıcı ve eğlenceli	1-4-5-6-7-10-12-14-16-17-18-19-21-23-26-33-34-35-36-37-38-39-40-42-44-46-49-50-53-57-58-59-61-62-63-64-65-68-71-74-75-76-77-79-84-87-91-92-93-107-110-111-113-122-125-128	56	43
	Kalıcı	5-8-11-15-22-23-30-33-35-36-38-44-52-53-54-59-69-70-71-74-86-88-90-91-99-105-110-111-113-115-121-122-123-125-127	35	26,9
	Günlük yaşamla ilişkili	12-14-15-16-17-18-21-36-59-60-61-67-69-71-73-75-76-77-82-86-88-90-91-92-94-96-104-110-124-125-126-127-128	33	25,3
	Aktif katılımlı ve etkileşimli	5-6-7-10-12-14-16-17-18-19-20-40-43-44-52-53-54-59-69-70-71-87-91-92-93-102-112-117-122-125-129-130	32	24,6
	Farklı bakış açıları	7-9-10-11-12-18-20-22-23-25-26-31-33-38-46-48-50-52-55-57-64-69-80-84-87-91-92-110-122-124	30	23
	İlgi ve merak uyandırıcı	15-16-25-27-28-33-35-40-54-66-77-78-84-87-90-94-98-108-109-110-111-115-123-124-126-127-128	27	20
	Birçok duyuya hitap etmesi	5-8-9-10-15-16-25-27-28-33-51-54-61-97-110-116-122-124-128-129-130	21	16,1
	Somutlaştırıcı	8-9-10-14-16-23-35-40-42-53-60-68-76-78-85-94-100-105-108-119-127	21	16,1
	Yorum gücünü geliştirici	2-15-21-22-25-63-64-90-91-93-96-107-115-123-127	15	11,5
	Zihinde canlandırılabilir	3-7-8-11-26-48-69-71-97-108-115-121-122-130	14	10,7
	Diğer (Yaşayarak öğrenme, bireysel öğrenme eleştirel düşünme, uygulama)	9-11-21-51-53-59-61-66-79-86-105-107	12	9,2

“Tablo 1’de görülen verilere dayanarak, öğretmen adaylarının beyin temelli öğrenme yaklaşımına uygun olarak hazırlanan ders içeriklerine ilişkin olumlu yöndeki görüşlerini %43 oranında akıcı ve eğlenceli ifadesi ile tanımladığı söylenebilir. Bunu takiben dersler %26,9 oranında kalıcı bilgi kazandırır nitelikte bulunmuştur. Bilgilerin gündelik yaşantı ile ilişkilendirilmiş olması %25,3 oranında, aktif katılım ve etkileşim sağlanması %24,6 oranında dile getirilmiştir. Bu işleniş tarzının %23 oranında farklı bakış açısı kazandırdığını düşünen öğretmen adaylarının %20’si ise ders işlenişini ilgi ve merak uyandırıcı nitelikte değerlendirmiştir. %16,1 oranında birçok duyuya hitap eder şekilde yorumlanan dersler, %16,1 oranında ise somutlaştırma sağladığı için faydalı bulunmuştur. Öğretmen adaylarını %11,5’i, coğrafya konularının, beyin temelli öğrenme yaklaşımına göre işlenmesinin yorum gücünü geliştirdiğini düşünmüşlerdir. %10,7’si ise bilgilerin bu şekilde zihinde canlandırılabilceği doğrultusunda olumlu görüş bildirmişlerdir. Frekansı düşük olan bu görüşler, bütün içinde %9,2’lik bir değere sahip olup, “Diğer” adlı kodda birleştirilmiştir. Bu görüşlere göre beyin temelli öğrenmenin coğrafya dersine katkıları öğretmen adayları tarafından; yaşayarak öğrenme, uygulama becerisi, eleştirel düşünme, bireysel öğrenme gibi cevaplarla ifade dilmeye çalışılmıştır.

Öğretmen adaylarının ders işleme tarzına yönelik olumlu düşünceleri kendi cümleleriyle şu şekilde somutlaştırılabilir: “Bana göre en zevkli dersimiz”, “ders çok akıcı”, “benim için her bir bölümü başka başka zevkli olabiliyor”, “birden çok duyu organına hitap etmesi yönünden daha kalıcı olmasını bekliyorum”, “teoriyi yaşamla bütünleştirmeyi öğrendim”, “konu anlatılırken öğrencinin yaşadığı yerlerden örnekler verilmesi, hocanın gezdiği yerlerle ilgili ek bilgiler vermesi”, “Herkes derse katılıyor, anlaşılmayan yer kalmıyor”, “arkadaşların öğretici etkinlikler hazırlaması çok keyifliydi”, “hem göze hem kulağa, yaşıyoruz sanki. Yaşayarak öğreniyoruz.”, “Yavaş yavaş, canlandırmaya başladım”, “farkı öğrenciler araştırmaya sevk ediliyor, yanlış bilgilerim olduğunu fark ettim”.

**Tablo 2: Öğretmen Adaylarının Olumsuz Düşünceleri**

Kodlar		İlgili cevabı veren öğretmen adayı numarası	N	%
Sınırlılıklar	Zahmetli	3-11-12-24-25-29-31-36-43-46-50-52-56-61-64-74-77-84-99-104-122-126	22	16.9
	Zaman alıcı	3-12-22-24-29-31-33-36-43-50-52-56-69-74-77-84-99-104-126	19	14.6
	Yoğun	3-11-12-36-67-69-77-100-126	9	6.9
	Masraflı	12-22-32-42-67-124	6	4.6

Öğretmen adaylarının beyin temelli öğrenme yaklaşımına uygun olarak tasarlanmış ders içeriklerinin sınırlılıklarına ilişkin düşüncelerinin başında tablo 2’de de görüldüğü gibi, %16.9 oranıyla zahmetli olması geliyor. Zaman alması %14.6 oranında, yoğun bir işleniş gerektirmesi ise %6.9 oranında kullanma istekliliğini düşüren bir faktör olarak karşımıza çıkmaktadır. Ayrıca ders hazırlık ve sunum sürecinin masraflı olabileceği de %4.6 oranında bir olumsuzluk olarak dile getirilen faktörler arasındadır. Bu durumu öğretmen adaylarına ait şu cümlelerden de çıkarmak mümkündür: “Yöntemin eksik bir yönü yok fakat bu yöntemi uygulamak zahmetli olup zaman alabilir”, “Eğitim öğretim için ideal bir yöntem fakat çok zaman alabilir”, “Çok sıkıştırılmış bir programdı, biraz daha zamana yayılmalıydı”, “Slaytlar ve animasyonlar hızlı geçtiğinden öğrenemiyorum”, “Aynı malzemeleri atandığımız yerde nereden bulacağız ki?”.

Ayrıca araştırmacı tarafından ilk derslerde gözlenen deneysel durumla ilgili kaygılar öğretmen adaylarının kendi ifadelerine şu şekilde yansımıştır; “Bu yöntem gayet güzel ve eğlenceli. İlk önceleri öğrenemiyordum gibi geldi. Sonradan konuları okuyunca öğrendiğimi anladım”, “Anlatılan şeyler başta komik şeylerle şekillendi; bulmacalar, oyunlar falan. Ama bunlar kalıcı oldu. Göller ve kaplıcaları zevkli bir şekilde anladım”.

### 3.2. Öğretmen Adaylarının Beyin Temelli Öğrenme Yaklaşımına Uygun Olarak Tasarlanmış Coğrafya Derslerinde Kullanılan Materyallere İlişkin Düşüncelerine Ait Bulgular

**Tablo 3: Öğretmen Adaylarının Ders Materyallerine İlişkin Düşünceleri**

Materyaller	İlgili cevabı veren öğretmen adayı numarası	N	%
Hareketli görseller (Animasyon, video)	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40-42-43-44-45-46-47-48-49-50-51-52-53-54-55-56-57-58-59-61-63-64-65-66-67-68-69-70-71-72-73-74-75-76-77-78-79-80-81-82-83-85-86-87-88-89-90-91-95-96-97-98-99-100-101-102-103-104-105-106-107-108-110-111-115-125-112-127-128-130	108	83
Hareketsiz görseller (Fotoğraf-çizim)	2-3-5-6-7-8-11-13-14-15-16-17-18-21-22-23-25-26-31-33-38-46-48-50-52-55-57-59-62-63-66-72-77-78-80-81-85-86-88-91-93-94-96-97-98-103-105-107-108-109-111-113-115-116-119-120-121-122-123-124-128-129-130	63	48.4
Teknoloji kullanımı (bilgisayar, projeksiyon, slayt)	1-4-5-7-12-13-20-28-30-33-34-35-39-40-41-44-45-46-48-51-52-53-56-66-67-69-70-71-74-75-76-77-82-83-84-85-89-92-93-94-95-96-99-100-101-111-113-117-118-120-121-122-124-125-126-127-128	57	44.8
Çalışma kâğıtları, harita, şiir, müzik tahta kullanımı	6-9-11-14-15-19-20-24-67-72-77-78-80-81-85-86-88-91-93-94-96-97-98-103-105-107-108-113-115-116-119-120-121-122-123-124-128-129-130	39	30
Kavram karikatürleri	4-17-22-31-47-53-56-3-22-26-42-53-55-57-59-62-63-66-72-77-78-80-81-85-86-88-91-93-94-96-97-98-103-105-107-108-123	37	28.4
Kavram ve akıl haritaları	6-9-11-14-15-19-20-25-33-36-37-43-44-59-64-79-92-93-94-95-96-98-100-102-114-115-117-119-123-126-129	31	23.8
Numune koleksiyon	1-4-5-6-7-10-11-13-14-17-19-25-26-42-53-64-73-75-76-77-82-83-84-85-90-91-115-119-128	29	22.3
Oyun, Bulmaca	2-3-6-14-17-18-20-33-37-38-39-40-43-45-58-60-61-77-80-81-86-87-91-105-102-112-122-125-129	29	22.3

Tablo 3'te görüldüğü gibi, öğretmen adaylarının beyin temelli öğrenme yaklaşımına uygun olarak tasarlanmış öğrenme ortamında kullanımından olumlu yönde etkilendikleri materyallerin başında %83 oranında hareketli görseller gelmektedir. Bu sıralamayı %48.4 oranında hareketsiz görseller takip etmektedir. Teknoloji kullanımını tesirli bulan öğretmen adayları ise %44.8'lik bir oranı teşkil etmektedir. %30'luk bir oranı oluşturan "Diğer" başlığı altında sırasıyla çalışma kâğıtları, harita, şiir, müzik ve tahta kullanımı vardır. Kavram karikatürleri %28.4 oranında, kavram ve akıl haritası ise %23.8 oranında etkileyici bulunmuştur. Numune ve koleksiyon %22.3, oyun ve bulmacalar ise yine %22.3 oranında ilgi çekici olarak düşünülmüştür. Derste kullanılan materyallere yönelik öğretmen adayı düşüncelerinden şu örnekler verilebilir: "Yüzyıllar boyunca olan değişimlerin iki dakikada gösterilmesi çok güzel", "Dersin görsel olması, ilginç, fotoğraflar, değişik kavram haritaları", "Konudan sonra, gerçekleşen olayları izlemek çok güzel bir ders işlem biçimi, kanıtlama mahiyetinde", "Bildiğimiz karikatürler meğer derslerde de kullanılıyormuş. Etkili de oldu bence", "o minerallerde bir dünya saklıymış, çeşit çeşit. Ayağımızın altındaydı belki düne kadar." "Bizim de çocuklar kadar oyun oynamaya, yarışma yapmaya ihtiyacımız varmış meğer"

### 3.3. Öğretmen Adaylarının Beyin Temelli Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Olarak Hazırlanmış Coğrafya Derslerine İlişkin Öz Değerlendirmelerine Ait Bulgular

Öz değerlendirme formunu 4 hafta boyunca ders sonrasında öğretmen adaylarının doldurması istenmiştir. Konuların anlaşılma durumlarını, gündelik yaşantıyla bağlantısının kurulmasını, haritada gösterimi, olumlu ve olumsuz taraflarını ayırt etme, benzer ve farklılıkları tespit edebilme,

ilişkilendirebilme, zihinde canlandırabilme, ilişki kurabilme, örneklendirebilme becerilerini sorgulamaktadır. Toplam 60 maddeden oluşmaktadır. Cevaplar 3'lü likert tipindedir. Hayır=0, Kısmen=1, Evet=2 şeklinde puanlandırılmıştır. Aşağıda bulgular dile getirilirken ortalamanın 1.5'in altına düştüğü maddeler yorumlanmamıştır. Öğretmen adaylarının kendilerini en yeterli hissettiği konular şu şekildedir.

Kıvrım dağları ile kırık dağları, akarsu aşınım ve birikim şekilleri, kapalı ve açık havzalar arasındaki farkı açıklayabilme, volkanizmanın hayata olumlu ve olumsuz katkılarını açıklayabilme becerilerine dair öz değerlendirme sonuçlarının ortalaması diğer maddelere göre daha yüksektir (X=1.8). Ova ve platoyu birbirinden ayırabilme, derste öğrendikleri ile önceki derslerde öğrendikleri arasında ilişki kurabilme, volkanizmanın nasıl gerçekleştiğini açıklayabilme becerileri konusunda ise öğretmen adayları kendilerini X=1.7 oranında başarılı bulmaktadırlar. Akarsu aşınım ve birikim şekillerinin oluşumlarını açıklayabilme, akarsu havzasını açıklayabilme, kıyılarımızın genel özelliklerini yorumlayabilme, kıyı özelliklerini birbiri ile karşılaştırabilme, karstik şekillerin nasıl oluştuğunu açıklayabilme ise X=1.6 düzeyinde gerçekleştirilebilmektedir. Haritada kıvrım ve kırık dağların yerini gösterebilme, dağlarımızın oluşumunu açıklayabilme, ova ve platoların ekonomiye katkısını söyleyebilme, kıyı aşınım ve birikim şekillerini birbirinden ayırt edebilme, karstik aşınım şekillerini açıklayabilme, karstik aşınım ve birikim şekillerini ayırt edebilme, buzul aşınım ve birikim şekillerini ayırt edebilme konularında ise öğretmen adayları kendilerini X=1.5 düzeyinde yeterli bulmaktadırlar.

Farklı plato, ova şekillerini Türkiye haritasında gösterebilme, öğretmen adaylarının doldurdukları öz değerlendirme formlarında en düşük ortalamaya sahip olan (X=0.6) maddelerdir. Bu durum daha önceki eğitim süreçlerinde haritaların yeterli miktarda kullanılmamasından dolayı öğrencilerin zorlanması, gerekli pratiklik konusunda deneyim eksikliğinin olması, coğrafya derslerine harita veya atlas eşliğinde çalışma alışkanlığının olmaması gibi durumlarla açıklanabilir.

### 3.4. Öğretmen Adaylarının Coğrafya Dersine Yönelik Tutum Puanları Üzerine Beyin Temelli Öğrenme Yaklaşımının Etkisine Ait Bulgular

**Tablo 4: Öğretmen Adaylarının Coğrafya Dersine İlişkin Tutum Puanları**

Ölçüm	X	N	S	sd	t	p
Öntest	61.94	130	9.03	129	-2.991	0.03
Sontest	70.05	130	8.94			

Öğretmen adaylarının coğrafya dersine yönelik tutumlarına, beyin temelli öğrenme yaklaşımına uygun olarak tasarlanmış eğitim öğretim ortamının etkisini gösteren t-testi tablosu incelendiğinde; öğretmen adaylarının uygulama öncesi ve sonrasındaki tutum puanları arasında anlamlı farklılık gözlemlendiği söylenebilir ( $t=-2.991; p<.05$ ). Öğretmen adaylarının uygulama öncesindeki tutum ölçüğü puanları ortalaması 61.94 iken, uygulama sonrasında 70.05'e yükselmiştir. Öğretmen adaylarının tutumlarındaki bu değişim kendi ifadeleriyle şu şekilde dile getirilmektedir: *"Bu yöntemle ders işlemek daha güzel. Bu yöntemle coğrafyaya olan ilgim arttı", "Diğer yöntemlerle başarılı olmadım ama bu yöntemle yavaş yavaş olayların mantığını anlamaya başladım. Ve en önemlisi coğrafyayı sevmeye başladım", "Coğrafya dersini sevmezdim, görselleştirince konu daha kalıcı oluyor. Bilgiler görerek somutlaşıyor", "Bende bunu yapmak isterdim. Bende coğrafya öğretmeni olmak istiyorum", "Çevremi seyrederken artık boş boş bakmıyorum kafamda şekillerin oluşum evreleri geçiyor"*.



### 3.5. Öğretmen Adaylarının Benimsedikleri Öğretmenlik Rolü Üzerine Beyin Temelli Öğrenme Yaklaşımının Etkisine Ait Bulgular

**Tablo 5: Öğretmen Adaylarının Benimsedikleri Öğretmenlik Rolü**

Benimsenen öğretmenlik rolleri	Uygulamadan önceki tercihi		Uygulamadan sonraki tercihi	
	Öğretmen merkezli (Düz anlatım-Soru/cevap)	Öğrenci merkezli (Beyin temelli öğrenme, beyin fırtınası, gezi-gözlem)	Öğretmen merkezli (Düz anlatım-Soru/cevap)	Öğrenci merkezli (Beyin temelli öğrenme, beyin fırtınası, gezi-gözlem)
İlgili cevabı veren öğretmen adayı numarası	2-4-6-7-10-11-13-16-17-20-23-25-26-28-29-30-31-33-34-35-36-37-39-40-41-42-52-53-54-62-63-65-66-68-70-72-79-88-89-90-91-92-93-94-95-97-98-100-103-104-105-106-107-109-110-111-112-113-114-115-116-118-120-121-123-125-127-129	1-3-5-8-9-12-14-15-18-19-21-22-24-27-32-38-43-44-45-46-47-48-49-50-51-55-56-57-58-59-60-61-64-67-69-71-73-74-75-76-77-78-80-81-82-83-84-85-86-87-96-99-101-102-108-117-119-122-124-126-128-130	12-22-24-27-32-38-43-50-56-60-61-64-73-74-80-87-96-99-108-117-119-122-124-126-129	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-13-14-15-16-17-18-19-20-21-23-25-26-28-29-30-31-33-34-35-36-37-39-40-41-42-44-45-46-47-48-49-51-52-53-54-55-57-58-59-61-62-63-65-66-67-68-69-70-71-72-75-76-77-78-79-81-82-83-84-85-86-88-89-90-91-92-93-94-95-97-98-100-101-102-103-104-105-106-107-109-110-111-112-113-114-115-116-118-120-121-123-125-127-128-129-130
N	68	62	25	105
%	52.3	47.6	19.2	80.7

Tablo 5'te görüldüğü gibi öğretmen adaylarına uygulama öncesinde ve sonrasında benimsedikleri öğretmenlik rolleri sorulmuştur. Öğretmen adaylarının uygulamadan önceki öğretmenlik rolleri %52.3 oranında, düz anlatım ve soru cevap gibi yöntemlerle tasvir ettikleri öğretmen merkezli yaklaşımların izini taşımaktadır. Uygulamadan sonra bu durum %19.2'ye düşmüştür. Öğretmen adayları beyin temelli öğrenme yaklaşımı ile tanıştıktan sonra bu yaklaşımdan etkilenecek; başlangıç %47.6 düzeyinde olan tercihlerini, %33 oranında değiştirmişlerdir. Uygulama sonrası itibarıyla %80.7'lik bir oranla öğrenci merkezli bir yaklaşımı benimseyeceklerini ifade etmişlerdir.

Tablo 5'teki bulgular ışığında uygulama sonrasında öğretmen adaylarının %25 oranında öğretmen merkezli öğretmenlik modelini tercih ettikleri görülmektedir. Bu durumun, öğretmen adaylarının, söz konusu yaklaşımda tablo 2'de de belirtilen bazı sorun veya sınırlılıkları yaşama kaygısından oluştuğu düşünülebilir. Buna ek olarak; yeni bir yaklaşım, model ve tekniğe karşı yaşanan adaptasyon problemi yanında yetiştikleri program ve eğitim-öğretim ortamlarında bildiği-gördüğü gibi bir öğretmen olma isteği de öğretmen merkezli modeli benimseme sebepleri arasında düşünülebilir.

“Kesinlikle bu yöntemi kullanırdım, çünkü bu yöntemi kullanırsam öğrencilerin dersleri daha rahat anlayabileceğini düşünüyorum.”, “Bu yöntem, çünkü kendi anladığım yöntemle başkalarının da anlayabileceğini düşünürüm”, “Bu yeni deney yöntemini daha çok beğeniyorum. Bu ders merak duygumu kamçılıyor”, “Şayet araç gereçleri bulabilirsem ben de böyle anlatmak isterdim. Bu yöntemle derste dikkati çekmek, ilgi toplamak daha kolay”, “Bu yöntem. Çünkü ezbere bir şey öğrenemiyoruz”

#### 4. YORUM / TARTIŞMA

Öğretmen adayları beyin temelli öğrenme yaklaşımına uygun olarak hazırlanan ders içeriklerine ilişkin olumlu yöndeki görüşlerini akıcı, eğlenceli ve kalıcı olması, gündelik yaşantı ile ilişkilendirilmiş olması, aktif katılım ve etkileşim sağlaması, farklı bakış açısı kazandırması, ilgi ve merak uyandırması, birçok duyuya hitap etmesi, somutlaştırmaya yardımcı olması, yorum gücünü geliştirmesi, zihinde canlandırılabilir olması, yaşayarak öğrenmeye imkân vermesi, uygulama becerisi gerektirmesi, eleştirel düşünme ve bireysel öğrenme yeteneğini geliştirmeye uygun olması gibi cevaplarla ifade etmeye çalışmışlardır. Araştırmada elde edilen bu bulguların paralelinde, beyin

temelli öğrenmenin, eğitim öğretim ortamına olumlu katkılarından bahseden birçok çalışma mevcuttur {McFadden (2001), Avcı (2007), Hasra (2007), Sel (2006), White-Spruiel (2002), Bayındır (2003), Baş(2004), Özden(2005), Çengelci(2005), Getz(2003), Fontana (2003), Wortock (2002), Demirel vd. (2002)}. Avcı'nın(2007) ve Demirel vd. (2002)'nin çalışmaları; beyin temelli öğrenmenin aktif katılım sağlayıp, tüm duyu organlarına hitap ettiğini, öğrencilerde heyecan duygusunu arttırdığını, öğreticiliği açısından başarılı bulunduğunu, bilgilerin günlük hayatla ilişkilendirildiğini belirtmektedir. Yaklaşımın kalıcı bilgiler edindirdiğini ifade eden başka çalışmalar da mevcuttur {Avcı (2007), Hasra (2007), Çengelci (2005), Özden (2005), Çengelci (2005), Fontana (2003), Demirel vd. (2002)}. Çengelci'nin (2005) çalışmasına göre de ezberden uzak ve zevkli olarak bulunan yaklaşımın, eleştirel düşünmeyi geliştirdiği (Wortock;2002) de araştırma sonuçları arasında gösterilebilir.

Öğretmen adaylarının beyin temelli öğrenme yaklaşımına uygun olarak tasarlanmış ders içeriklerinin sınırlılıklarına ilişkin düşüncelerinin başında zahmetli olması geliyor. Zaman alması, yoğun bir işleniş gerektirmesi, ders hazırlık ve sunum sürecinin masraflı olabileceği de dile getirilirken faktörler arasındadır. Literatürde beyin temelli öğrenmenin sınırlılıklarına değinen Strickland (2003)'a göre; derslerin ve öğretmenlerin derslere hazırlanması zaman almaktadır, yaratıcılık gerektirmektedir ve kalabalık sınıflarda uygulanması güçtür. Keleş (2007) tarafından da benzer açılardan BTÖ' nün her zaman pratik olmadığı ifade edilmiştir.

Öğretmen adaylarının beyin temelli öğrenme yaklaşımına uygun olarak tasarlanmış öğrenme ortamında kullanımından olumlu yönde etkilendikleri materyaller hareketli görseller, hareketsiz görseller, teknoloji kullanımı, çalışma kâğıtları, harita, şiir, müzik ve tahta kullanımı vardır. Kavram karikatürleri, kavram ve akıl haritası, numune ve koleksiyon, oyun ve bulmacalar ilgi çekici olarak düşünülmüştür. Söz konusu birçok materyallerden öğrencileri en fazla olumlu yönde etkileyenlerinin oluşturulmasında ve gösterilmesinde kullanılan bilgisayarlar, Miller (2003) tarafından, en çok kullanılan teknolojik öğrenme aracı olarak ifade edilmektedir.

Öğretmen adaylarının coğrafya dersine yönelik tutumlarına, beyin temelli öğrenme yaklaşımına uygun olarak tasarlanmış eğitim öğretim ortamının olumlu yönde etkisi vardır. Benzer sonuçları olan çalışmalar literatürde mevcuttur {Duman (2010), Riasat, Hukamdad, ve diğerleri (2010), Avcı(2007), Çengelci (2005), Getz (2003), McFadden (2001)}.

Öğretmen adaylarının uygulamadan önceki öğretmenlik rolleri çoğunlukla düz anlatım ve soru cevap gibi yöntemlerle tasvir ettikleri öğretmen merkezli yaklaşımların izini taşımaktayken, beyin temelli öğrenme yaklaşımı ile tanıştıktan sonra; önemli oranda değişerek öğrenci merkezli bir yaklaşım sergilemektedir.

## 5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Öğretmen adaylarının beyin temelli öğrenme yaklaşımına uygun olarak hazırlanan ders içeriklerine ilişkin olumlu yöndeki görüşleri sahip oldukları frekansa göre şu şekilde sıralanmaktadır; akıcı ve eğlenceli olması, kalıcı bilgi kazandırması, günlük yaşantı ile ilişkili olması, aktif katılım ve etkileşim sağlaması, yaşayarak öğrenmeye uygun olması, uygulama becerisi gerektirmesi, eleştirel düşünmeyi ve bireysel öğrenmeyi geliştirmesi. Bunun yanı sıra beyin temelli öğrenme yaklaşımına uygun olarak tasarlanmış ders içeriklerinin sınırlılıkları da zahmetli olması, zaman alması, yoğun bir işleyiş gerektirmesi şeklinde tanımlanmıştır.

Öğretmen adaylarının beyin temelli öğrenme yaklaşımına uygun olarak tasarlanmış öğrenme ortamında kullanımından olumlu yönde etkilendikleri materyallerin başında hareketli görseller gelmektedir. Hareketsiz görsellerin de etkili olduğunu savunan öğretmen adaylarının yanı sıra teknoloji kullanımını da tesirli bulan öğretmen adayları çoğunluktadır. Bununla birlikte çalışma yapıları, harita, şiir, müzik ve tahta kullanımı, kavram karikatürleri, kavram haritası, akıl haritası, numune ve koleksiyon, oyun ve bulmacalar kullanılmasının dersi ilgi çekici yapan materyaller olduğu da ifade edilmiştir.

Öğretmen adaylarının kıvrım dağları ile kırık dağları, akarsu aşınım ve birikim şekilleri, kapalı ve açık havzalar arasındaki farkı açıklayabilme, volkanizmanın hayata olumlu ve olumsuz katkılarını açıklayabilme becerilerine dair öz değerlendirme sonuçlarının ortalaması diğer maddelere göre daha yüksektir (X=1.8). Farklı plato, ova şekillerini Türkiye haritasında gösterebilme, öğretmen adaylarının doldurdukları öz değerlendirme formlarında en düşük ortalamaya sahip olan (X=0.6) maddelerdir. Bu

durumun açıklaması, harita, küre gibi materyallerin kullanım niteliği ve sıklığı ile alakalıdır. Kızılcıoğlu (2007:341)'nin belirttiği gibi ülkemizde, coğrafya öğretiminin temel problemlerinden birisi, öğrencilerin bilgi toplayıp, analiz etmede ve bilgiyi mekânsal olarak sunmada haritaları nasıl kullanacağını bilmemeleridir. Literatürde bu bulguyu destekler başka çalışmalar da mevcuttur (İncekara vd, 2008, Buğdaycı, Bildirici, 2009).

Öğretmen adaylarının uygulama öncesi ve sonrasındaki tutum puanları karşılaştırıldığında, istatistiksel olarak son test lehine anlamlı farklılık gözlenmiştir. ( $t=-2.991;p<.05$ ).

Öğretmen adaylarının beyin temelli öğrenme yaklaşımı ile tanıştıktan sonra bu yaklaşımdan etkilenecek başlangıçtaki tercihlerini %33 oranında değiştirerek %80.7'lik bir oranla öğrenci merkezli bir yaklaşımı benimseyeceklerini ifade ettikleri belirlenmiştir.

Araştırmadan elde edilen sonuçlar ile bu konuda yapılan diğer araştırmaların sonuçlarına dayalı olarak bazı öneriler geliştirilmiştir:

- Araştırma, yapıldığı çalışma grubu ile sınırlı olduğundan farklı bölümlerde öğrenim gören eğitim fakültesi öğrencileriyle de tekrarlanmalı ve araştırma konusuna ilişkin farklı sonuçlar toplanarak konunun farklı boyutları da tespit edilmelidir.
- Çalışma beyin temelli öğrenme yaklaşımının sınıf öğretmeni adaylarının coğrafya dersine yönelik tutum ve başarılarına etkisini tespit etmek amacı ile yürütülmüştür. Bundan sonraki çalışmalarda bu yaklaşımın farklı derslerde farklı bölümler öğrenim gören öğretmen adaylarına nasıl kavratılabileceği konularına değinilmelidir.
- Beyin temelli öğrenme yaklaşımıyla ilgili farklı alan ve öğrenci düzeyleri üzerinde araştırmalar yapılmalı ve bu araştırma sonuçları kapsamında başta öğretmenler olmak üzere öğretmen adaylarına seminerler verilerek alana katkı sağlanmalıdır.
- Eğitim fakültelerinde öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının özellikle alana özgü öğretim derslerinde beyin temelli öğrenme yaklaşımı konusunda yeterlilikleri sağlanmalıdır.
- Eğitim sisteminde görev yapmakta olan öğretmenlerin de beyin temelli öğrenme yaklaşımı ve öğretimde çağdaş yaklaşımlar konusunda hizmet içi eğitim aracılığıyla yetişmesi sağlanmalıdır.
- Beyin temelli öğrenme yaklaşımı daha çok sayısal derslerin (fen öğretimi gibi) öğretiminde kullanılmaktadır. Toplumsal kişilik kazandırmayı amaçlayan sosyal/sözel derslerde de kullanımı yaygınlaştırılmalıdır.
- Bütün derslerin öğretiminde olduğu gibi coğrafya dersinde de beyin temelli öğrenme yaklaşımı sayesinde öğrencilerin konuları eğlenceli bir şekilde öğrenmeleri sağlanmalıdır.
- Okullar, beyin temelli öğrenme yaklaşımının kullanılabilmesi için zengin öğrenme ortamı sağlayacak donanıma sahip olmalıdır.

## KAYNAKLAR

- Atalay, İ. (2004). *Türkiye coğrafyası ve jeopolitiği*. İstanbul: İnkılap Kitapevi.
- Avcı Erturan, D. (2007). *Beyin temelli öğrenme yaklaşımının ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin fen bilgisi dersindeki başarı, tutum ve bilgilerinin kalıcılığı üzerine etkisi*, Yayınlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Bayındır, H. (2003). *An investigation of students' attitudes towards brain based applications in english composition skills II course : a case study*, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Ankara.
- Bowman, J.B. (2003). *Satisfaction with and preference for on-line learning: an investigation of the impact of social and emotional learning strategies*. Unpublished doctoral dissertation, Pennsylvania State University. USA.
- Brodnax, R.M. (2004). *Brain compatible teaching for learning*. Unpublished doctoral dissertation, Indiana University. Bloomington.
- Buğdaycı, İ. & Bildirici İ. Ö. (2009). Harita kullanımının coğrafya eğitimindeki önemi, *TMMOB Harita ve Kadastro Mühendisleri Odası 12. Türkiye Harita Bilimsel ve Teknik Kurultayı*, Ankara.
- Caine, R.N. & Caine G. (1995). Reinventing schools through brain- based learning. *Educational Leadership*, 32 (7), 43-48.
- Çengelci, T. (2005). *Sosyal bilgiler dersinde beyin temelli öğrenmenin akademik başarıya ve kalıcılığa etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Demirel, Ö., Erdem, E., Koç F., Köksal N. ve Şendoğdu M. (2002). Beyin temelli öğrenmenin yabancı dil öğretiminde yeri. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 15, 123-136
- Doğanay, H. (1993). *Coğrafyaya giriş*. Ankara: Gazi Büro Kitabevi.
- 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), 20-77.

- Ertek, A. (2003) Türkiye coğrafyası, İstanbul:Güven Yayınları.
- Fogarty, R. (2001). *Brain compatible classrooms*. İkinci Baskı. IL: Skylight
- Fontana, Judith Lynne. "Mnemonic Strategy Instruction in Secondary Social Studies.
- Gooch, K.R. (2002). "I feel smart": the dynamic interaction between three learning theories, reading skills and conceptual understandings in an eighth grade science action research study. Unpublished doctoral dissertation, Fielding Graduate Institute. USA.
- Görecek, M. ve Gök Altun, D. (2007). Neden öğretmiyoruz? *Proceedings of 7th International Educational Technology Conference*, 456-460.
- Güven, B. ve Uzman, E. (2006). Ortaöğretim coğrafya dersi tutum ölçeği geliştirme çalışması. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 14, 527-536.
- Hardwick, S. W., Holtgrive, D.G. (1996). *Geography educators:standarts, themes and cepcepts*. USA:New Jerney, Prantice-Hall.
- Hasra, K. (2007). Beyin temelli öğrenme yaklaşımıyla öğrenme stratejilerinin öğretiminin öğrencilerin okuduğunu anlama becerisi üzerindeki etkisi, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Muğla Üniversitesi, Muğla.
- Hoge, P.T. (2002). The integration of brain-based learning and literacy acquisition. Unpublished doctoral dissertation, Georgia State University. Atlanta.
- İncekara, S., Karatepe, A., Karaburun, A. (2008). Ortaöğretim coğrafya derslerinde cbs yoluyla harita okuma becerisinin kazandırılmasına yönelik bir uygulama, *Marmara Coğrafya Dergisi*, 17, 99-112.
- Jeffrey, J.M. (2004). *Brain-based learning and industrial technology education practice: implications for consideration*. Unpublished doctoral dissertation , Michigan University, USA.
- Jensen, E. (2000). Brain based learning. USA: Brain Store Publishing.
- Jones, J.G. (2000). The role of the comprehensive student assistance program in affecting adolescents' attitudes toward substance abuse. Unpublished doctoral dissertation, Northern Arizona University. San Francisco.
- Kaptan, S. (1998). *Bilimsel Araştırma ve İstatistik Teknikleri*. Ankara: Bilim Yayınları.
- Kahveci, A., Ay, S. (2008). Farklı yaklaşımlar- ortak çıkarımlar: paradigmlar ve integral model ışığında beyin temelli ve oluşturmacı öğrenme. *Journal of Turkish Science Education (TUSED)*, 5(3), 108-123.
- Keleş, E. (2007). *Altıncı sınıf kuvvet ve hareket ünitesine yönelik beyin temelli öğrenmeye dayalı web destekli öğretim materyalinin geliştirilmesi ve etkililiğinin değerlendirilmesi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Trabzon.
- Kızılcıoğlu, A. (2007). Harita becerilerine pedagojik bir bakış, *Selcuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 18, 341-358
- Kutlu, M. O., Korkmaz, S. (2010). Beyin temelli öğrenmenin sosyal bilgiler dersi öğretiminde uygulanması. *Cukurova University Faculty of Education Journal* 39, 160-171.
- Manthey-Roberts, M.M. (1997). *Elementary principals' level of involvement and understanding of human thinking*. Unpublished doctoral dissertation, University Of Winconsin-Madison. USA.
- Materna, L. (2000). Impact of concept-mapping upon meaningful lear ad metacognition among foundation-level associate-degree nursing students. Unpublished doctoral dissertation, Capella University, Chicago.
- McFadden, K. S. (2001). An investigation of attitudes, anxiety and achievement of college algebra students using brain-compatible teaching techniques, Unpublished doctoral dissertation, Tennessee State University, Tennessee.
- Miller, A.L. (2003). A descriptive case study of the implementation of brain- based learning with technological support in a rural high school. Unpublished doctoral dissertation, Northern Illinois University, USA.
- Özden, M. (2005). *Fen bilgisi dersinde beyin temelli öğrenmenin akademik başarıya ve hatırlama düzeyine etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi. Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.
- Özey, R. (2002). *Türkiye coğrafyası ve jeopolitiği*, İstanbul:Aktif Yayınevi.
- Pinkerton, K.D. (1994). *Using Brain-Based Learning Techniques in High School Science*. Teaching & Change, 2.
- Getz, C.M. (2003). *Application of brain-based learning theory for community college developmental english students: a case study*. Unpublished doctoral dissertation, Colorado State University, Colorado.
- Radin, J. L.(2005). *Brain research and classroom practice: bridging the gap between theorists and practitioners*. Unpublished doctoral dissertation, Colorado State University, Colorado.
- Riasat, A., Hukamdad, and et al. (2010).The Impact of Brain Based Learning on Students Academic Achievement. *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business*. 2(2).
- Sel, V. G. (2006). *Yedinci sınıf öğrencilerine yabancı dil öğretiminde beyin-temelli öğrenme ilkelerinin akademik başarı ve tutum üzerine etkisi*, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Muğla Üniversitesi, Muğla.
- Strickland, K. (2003). *Brain compatible learning in a high school classroom*. Unpublished master dissertation, Royal Roads University, British Columbia.
- Thomas, P. B. (2001). *The implication of brain research in preparing young children to enter school ready to learn*, Unpublished doctoral dissertation, The Florida Agricultural and Mechanical University College of Education, Florida.
- Tümertekin, E. (1994). *Beşeri coğrafyaya giriş*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Yayınları.
- Üstünlüoğlu, E. (2007). Beyin temelli öğretime eleştirel bir yaklaşım. *Anadolu University Journal of Social Sciences*, 7(2), 467-476.
- Wagmeister, J. & Shifrin, B. (2000). Thinking differently, learning differently. *Educational Leadership*, 45-48.
- Weiss, R.P. (2000). Emotion and learning. *Training and Development*, 54 (11), 44-49.
- White-Spruiel, S.L. (2002). *A phenomenological study of teachers' experience in a "person-centered" professional development seminar*. Unpublished doctoral dissertation, The Union Institute Graduate College, USA.

- Wilks, J.H. (2003). Character education : a conceptional model for teacher candidate training. Unpublished doctoral dissertation, Capella University, Chicago.
- Worthock, 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. Unpublished doctoral dissertation, University of South Florida. USA.
- Yalçın, G. Ü. (1999). Beyin-dil ilişkisi ve bunun yazma becerilerine yansımaları, *Proceedings of the IV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi*, 2, 372–385.
- Yıldırım, R. (2004). *Öğrenmeyi öğrenmek*. İstanbul: Sistem Yayıncılık.  
[http://www.beginwiththebrain.com/whats\\_new.php](http://www.beginwiththebrain.com/whats_new.php)  
<http://www.katalog.ktu.edu.tr>

### Extended Abstract

Holding a very important place in both individual and social life, acquisition of scientific information and transforming it into ability is quite an important process. The most important task a man must fulfill is to increase the speed and efficiency of learning so as to keep up with the changes caused by the information. In this sense, the brain must be considered as an organ which is composed of billions of nerve cells called Neuron and in which all learning occurs. Recent studies on the structure and functions of the brain which have offered the searchers chances, and tests and the use of scanning techniques have provided crucially important information resulting in significant changes in the field of education. Brain searches have provided new and significant framework to reconsider educational and learning models. Brain-based learning; is one of the approaches, taking into consideration these researches, which strive to realize teaching-learning process in the light of the obtained findings related to the brain function and learning formation. Brain-based learning includes the adopting the principles of brain functioning for a meaningful learning and the formation of teaching in accordance with those principles in mind. Brain-based learning is a comprehensive notion defining how common sense, human experiences and lives, and the brain searches introduce useful tools and principles in a class environment. Also Geography is a part of real life. One comprehends and describes his or her environment or such situations he or she faces by observing, talking, listening, thinking, touching, judging logically or rather by using different parts of his or her brain. Such actions which come into being as a result of one's interaction with his or her environment are also cornerstones forming brain-based teaching. As an individual raises the rate of using his faculty, in other words using the different areas of the brain, he raises learning quantity, as a result of which, learning capacity. Geography makes the theoretically distant world practically nearer. The process in which the relation between brain and geography during human training facilitates and activates learning environment will be able to find a unique ground within geography discipline making the world closer to the human and getting the human to discover it. When literature is examined, we frequently come across the searches done abroad recently regarding brain-based learning approach in different fields. In our country such studies are limited but have taken place, though. When the studies on brain-based learning approach are examined, it's clear that they are conducted in the areas different from each other. However, no

search examining the effect and practicability of brain-based learning in Geography course has been found. Thus, the applicability of brain-based learning approach in geography education, particularly at undergraduate level was tested for the first time. To this end, the aim of this study was to find the effect of brain-based learning on the attitudes and success of teacher candidates. In the search, a two factor attitude scale and self-evaluation have been used as a means of data collection. In addition, it was benefited from a survey which was composed of open-ended questions, and which questioned the teacher candidates' views on brain-based learning approach. The study was conducted with the participation of 131 freshmen studying at the Department of Primary School Teaching at Rize University in 2008-2009 Spring Term.

The research was carried out by the first researcher in the course of "Geography and Geopolitics of Turkey" as 3 hours per week in a six week period. The Attitude Scale and the questionnaire were administered as the pre and post test before and after the application

The self-evaluation forms were filled by the teacher candidates every week. Along application, besides projections and computers; moving images at times, video, slides, photographs, samples and collections, concept maps, concept cartoons, maps, atlases and globes were used to enrich the education environment in terms of equipment. When the pre and post test averages of attitude scale were compared, it was seen there was statistically a significant difference for posttest. It was also found out that the application of brain-based learning to geography education had a positive effect on the teacher candidates' attitudes towards the lesson. Qualitative analysis indicated that the teacher candidates were of the opinion that the syllabus built in accordance with brain-based learning approach was fluent, amusing, and related to daily life, conducive to active participation and interaction, gaining different point of view, and intriguing. On the other hand, the same teacher candidates described the brain-based learning approach as painstaking and time-consuming. In addition, the teacher candidates stated that what influenced them most in the learning environment set up in accordance with brain-based learning approach was moving images. The finding that the teacher candidates changed the teacher type they had adopted by 33% after introduced to brain-based learning approach was among the important findings of the study.

Findings of the study are set out in the proposal such as repeating this study with teacher candidates studying in different parts of faculty of education in different courses to earn different dimension to the research topic, studying with teacher candidates about understanding of how this approach, giving seminars to teacher and teacher candidates in this regard to increase their proficiency, providing using this approach in the social course more common, using brain-based learning approach in schools to be a rich learning environment.