



*Uluslararası Türkçe Edebiyat Kültür Eğitim Dergisi Sayı: 11/4 2022 s. 1766-1784, TÜRKİYE*

*Araştırma Makalesi*

## BEYİN TEMELLİ ÖĞRENME İLE İLGİLİ AKADEMİK ÇALIŞMALARIN İNCELENMESİ

**Zafer ÇAKMAK\***

**İsmail Hakan AKGÜN\*\***

**Murat SALUR\*\*\***

*Geliş Tarihi: Haziran, 2022*

*Kabul Tarihi: Kasım, 2022*

### Öz

Bu araştırmanın amacı beyin temelli öğrenme ile alakalı yapılmış tez ve makalelerin meta sentez yöntemi ile incelenmesidir. Araştırma, 2000-2020 yılları arasında, beyin temelli öğrenmeyi temele alarak hazırlanmış 21 tez ve 5 makale olmak üzere toplamda 26 çalışmayı kapsamaktadır. Araştırma kapsamında yer alan çalışmalara; Dergipark, Yüksek Öğretim Kurumu (YÖK) ulusal tez tarama merkezi, TÜBİTAK ULAKBİM, Google Akademik ve ERIC arama motoru ve veri tabanlarından erişim sağlanmıştır. Bu çalışmada, beyin temelli öğrenme ile ilgili yapılan çalışmaların nitel yöntemler kullanılarak incelenmesi ve bu kapsamda ilgili konu ile alakalı genel eğilimlerin belirlenmesi amaçlandı için, nitel araştırma desenlerinden biri olan meta sentez kullanılmıştır. Araştırmada elde edilen veriler, beyin temelli öğrenme ile ilgili çalışmaların; yapıldığı alanları, amaçları, yöntemleri, örneklem grupları, veri toplama araçları, sonuçları ve önerileri bağlamında analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda, beyin temelli öğrenme ile ilgili çok sayıda çalışmanın yapıldığı ve bu çalışmalarda genellikle ilgili konu ile alakalı olarak öğretmenlerin, öğretmen adaylarının ve öğrencilerin görüşlerini belirlemeye yönelik olarak gerçekleştirildiği tespit edilmiştir.

**Anahtar Sözcükler:** Anlamlı öğrenme, beyin temelli öğrenme, meta-sentez.

### ANALYSIS OF ACADEMIC STUDIES ON BRAIN-BASED LEARNING

#### Abstract

The aim of this research is to examine theses and articles about brain-based learning with meta synthesis method. The research includes a total of 26 studies, including 21 theses and 5 articles, prepared on the basis of brain-based learning between 2000 and 2020. To the studies within the scope of the research; Dergipark, Higher Education Council (YÖK) national thesis scanning center, TÜBİTAK ULAKBİM, Google Academic and ERIC search

\* Prof. Dr.; Fırat Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Sosyal Bilgiler Eğitimi ABD, zcakmak@firat.edu.tr

\*\* Doç. Dr.; Adıyaman Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Sosyal Bilgiler Eğitimi ABD, hakgun@adiyaman.edu.tr

\*\*\* Doktora Öğrencisi; Fırat Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sosyal Bilgiler Eğitimi ABD, murat.salur.4949@gmail.com

engine and databases. In this study, meta synthesis, which is one of the qualitative research designs, was used because it was aimed to examine studies on brain-based learning using qualitative methods and to determine general trends related to the subject in this context. The data obtained in the research, studies on brain-based learning; It was analyzed in the context of the fields, aims, methods, sample groups, data collection tools, results and recommendations. As a result of the research, it was determined that many studies were conducted on brain-based learning and these studies were generally carried out to determine the views of teachers, teacher candidates and students regarding the relevant subject.

**Keywords:** Brain-based learning, meaningful learning, meta synthesis.

## Giriş

Bilhassa son dönemlerde, eğitimciler beynin yapısı ve işleyiş biçimi üzerinde önemle durmuşlardır. Nitekim, beynin mahiyeti ne kadar iyi incelenirse ve işlevi de ne kadar iyi bilinirse, öğrenmenin en hızlı ve etkili bir şekilde nasıl olduğu da ortaya çıkabilecektir. Esasında beyin temelli öğrenmenin dayanağı, düşünmeye ve öğrenmeye ilişkin çalışmalar ve nörobilim hususundaki verilerdir (Duman, 2007). Demirel (2020), beyin temelli öğrenmenin, beynin yapısının ve fonksiyonlarının irdelendiği nörodilbilim, nörobilim ve bilişsel psikolojiyle ilişkili olan bir öğrenme yaklaşımı olduğunu vurgulamaktadır.

Beyin temelli öğrenmede; öğrenme sürecinde öğrencilerde anlamlı öğrenmeler oluşturabilmek için beynin temel yapısının bilinmesi ve öğretimin bu bağlamda şekillenmesi gerektiği vurgulanmaktadır. Başka bir ifadeyle, beyin temelli öğrenmenin amacı, etkili bir öğretim için öncelikle öğrenme fonksiyonunu oluşturan beynin biyolojik özelliklerinin ve çalışma ilkelerinin öğrenilmesi ve bu çerçevede öğrenme-öğretme sürecinin buna göre tanzim edilmesidir (Caine & Caine, 2002). Nitekim, beynin çalışma sistemi bilinmeden, öğrenmenin doğası hakkında ileri sürülen görüşler ve yapılan yorumlar eksik kalır (Duman, 2010).

Beyin temelli öğrenmenin en önemli hedeflerinden biri anlamlı öğrenmeler oluşturmaktır. Bu yaklaşım, salt bilgiyi almaktan öte bilginin beyinde anlamlı bir hâle gelmesine odaklanmaktadır. Beyinde anlamın oluşması ise; örüntülere, bağlantılara ve duygulara bağlıdır. Bu yaklaşımda, öğrenenler sadece üzerinde çalıştıkları konular ile bağlantı kurmazlar, aynı zamanda önceki bilgiler ve yeni edinilen bilgiler arasında bir bağ kurarak anlamlı öğrenmeler oluştururlar. Anlamlı öğrenmede, öğrenen; nesnelere, konuları ya da olayları ayrıntısıyla algılar ve bunları zihinde yeniden yapılandırarak organize eder. Bu yaklaşımda, öğrenen; algılarını etkili bir şekilde kullanmayı, soyutlama ve genelleme yapmayı, hâlihazırdaki bilgileri özümsemeyi, bilgiler arasında ilişki kurmayı, yeni bilgiler oluşturmayı ve zihninde yeni anlamlar türetmeyi öğrenir (Köksal, 2011).

Beynin nasıl öğrendiği ile ilgili bir yaklaşım olan beyin temelli öğrenme, öğrencilere etkili ve anlamlı öğrenmeler oluşturma hususunda oldukça katkı sağlamaktadır. Bu yaklaşımda öğretmenler, eğitim müfredatının yanı sıra beynin nasıl öğrendiğini, ne şekilde örüntüler oluşturduğunu ve bilgilerin öğrencilerin zihninde nasıl özümsemiğini kavrar ve öğrenme ortamını bu bağlamda organize eder (Morris, 2010, s. 3).

Bir düşünme biçimi olan beyin temelli öğrenme, öğrenme-öğretme sürecinde öğrencilere yönelik olarak birtakım avantajlar barındırır. Bu yaklaşım, öğrencilere, öğrenme hususunda daha iyi kararlar alabilecekleri beceriler sunar. Beynin doğal süreçleri, yapısı ve fonksiyonu temele alınarak öğrenmenin organize edilmesini içeren bu yaklaşım, öğretim stratejilerini

çeşitlendirmeyi ve böylece farklı öğrenme yollarını keşfederek anlamlı ve etkili öğrenmeler oluşturmayı hedefler (Jensen, 2008).

Beyin temelli öğrenme, esasında beynin en verimli biçimde nasıl çalıştığını, doğal süreçlerinin ve işlevlerinin neler olduğunu anlamaya yönelik bir çabayı ifade eder. Geleneksel yöntemlerde öğretim, daha ziyade ezber odaklı bir anlayışa dayanırken; beyin temelli öğrenmede ise öğretim, anlamlı öğrenme şeklinde bir anlayışa dayanır. Diğer bir ifadeyle bu yaklaşım, öğrenilenlerin zihinde yeniden yapılandırılmasını vurgular. Nitekim, zihinde yapılandırılmayan ve öğrenenin zihninde gereksiz ve mantıksız olarak kabul edilen bilgilerin öğrenimi oldukça güçtür. Bu nedenle beyin temelli öğrenme, bilgilerin zihinde yeniden yapılandırılarak oluşturulmasını amaçlar. Bunun yanı sıra insan beyni, dağınık hâlde bulunan bilgileri zor öğrenirken; bir bütünlük içerisinde bulunan bilgileri ise daha kolay öğrenir (Tüfekçi, 2005).

Beyin temelli öğrenme ile ilgili yukarıda yer alan tanımlardan ve ifadelerden hareketle esasında nitelikli ve kaliteli bir eğitim için beyin temelli öğrenmenin eğitim-öğretim sürecinde kullanılmasının oldukça etkili sonuçlar doğuracağı söylenebilir. Nitekim Wortock (2002), beyin temelli öğrenmenin ilkelerine riayet ederek tasarlanan bir öğrenme ortamında herkesin öğrenebileceğini vurgulamıştır.

#### **Araştırmanın Amacı**

Bu araştırmada hem yurt içinde hem de yurt dışında beyin temelli öğrenme ile alakalı yapılmış tez ve makalelerin meta-sentez yöntemi ile incelenmesi amaçlanmıştır. Bu çerçevede “Beyin temelli öğrenme ile ilgili çalışmalarda nasıl bir eğilim vardır?” şeklindeki temel soruya yanıt aranmıştır. Bu temel soru kapsamında aşağıda yer alan alt sorulara yanıt aranmıştır:

- 1- Beyin temelli öğrenme ile ilgili çalışmalar hangi alanlarda yapılmıştır?
2. Beyin temelli öğrenme ile ilgili yapılan çalışmaların amaçları nelerdir?
- 3- Bu amaçlara ulaşmak için kullanılan yöntemler nelerdir?
- 4- Hangi örneklem grupları tercih edilmiştir?
- 5- Kullanılan veri toplama araçları nelerdir?
- 6- Beyin temelli öğrenme ile ilgili yapılan çalışmalarda hangi sonuçlar elde edilmiştir?
- 7- Elde edilen sonuçlar kapsamında ne gibi öneriler sunulmuştur?

#### **Araştırmanın Önemi**

Alan yazın incelendiğinde beyin temelli öğrenme ile ilgili çalışmalarını toplu bir şekilde inceleyen bazı araştırmaların yapıldığı görülmüştür. Ancak yapılan bu araştırmalar (Gözüyeşil 2012; Şen vd. 2015; Ekemen, 2017) daha ziyade nicel bir yaklaşımla ele alınmıştır. Dolayısıyla, literatür incelendiğinde beyin temelli öğrenme ile alakalı nitel bir anlayış doğrultusunda ve meta sentez yaklaşım kapsamında bir çalışmanın yer almadığı görülmüştür. Bu nedenle bu araştırmada da literatürdeki bu eksikliğin giderilmesi amaçlanmıştır.

Ayrıca bu araştırma, beyin temelli öğrenme ile ilgili olarak çalışma yapmak isteyen akademisyenlere ve araştırmacılara beyin temelli öğrenme ile ilgili daha genel ve toplu içerik sunması bakımından da önem arz ettiği söylenebilir.

### Araştırmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma, 2000-2020 yılları arasında hem yurt içinde hem de yurt dışında beyin temelli öğrenme ile ilgili yapılan nitel içerikli çalışmalar ile sınırlıdır. Dolayısıyla ilgili konu ile alakalı bulunsa bile nicel çalışmalar araştırma kapsamı dışında tutulmuştur. Bu çerçevede beyin temelli öğrenme ile ilgili sadece nitel yaklaşım ve karma yöntemin yalnızca nitel kısmı araştırma kapsamına alınmıştır. Nitekim Polat ve Ay (2016, s. 55), meta-sentez çalışmalarda yalnızca nitel araştırmalar ya da karma araştırmaların nitel kısımları incelenmeye alınabileceğini vurgulamışlardır. Ayrıca bu araştırma, belirlenen veri tabanlarında yapılan tarama ile sınırlıdır.

Beyin temelli öğrenme ile ilgili yapılan nitel çalışmalar 2000-2020 yılları arasında kapsaması nedeniyle bu tarihler aralığındaki çalışmalar, araştırma konusuna dâhil edilmiştir. Araştırmada, 21 tez ve 5 makale değerlendirilmeye alınmıştır ve toplamda 26 çalışmayla (Ek-1’de sunulmuştur) sınırlı tutulmuştur.

### Yöntem

#### Araştırma Deseni

Bu araştırmada, beyin temelli öğrenme ile ilgili yapılan çalışmaların nitel yöntemler kullanılarak incelenmesi ve bu kapsamda ilgili konu ile alakalı genel eğilimlerin belirlenmesi amaçlandığı için nitel araştırma desenlerinden biri olan meta sentez kullanılmıştır. Nitekim meta sentez; nitel bir araştırma sentezidir. Meta sentez, üst düzey bir özetlemeyi ve pratikte erişilebilir nitel bulguların genelleştirilmesini sağlar (Zimmer, 2006). Araştırmayı zenginleştiren önemli bir yöntem olan meta sentez; benzer veya aynı konularda bulunan nitel çalışmalara odaklanarak bu çalışmalara yönelik açıklayıcı, tanımlayıcı ve yorumlayıcı bir perspektif sunar. Nitel meta sentezin en temel amaçlarından biri, var olan bilgiyi veya veriyi anlamak, bunları değerlendirmek ve yorumlamaktır (Chrastina, 2018).

#### Araştırmanın Kapsamı, Verilerin Toplanması ve Analizi

Bu araştırma, 2000-2020 yılları arasında beyin temelli öğrenmeyi temele alarak hazırlanmış 21 tez ve 5 makale olmak üzere toplamda 26 çalışmayı kapsamaktadır. Yurt içindeki verilere ulaşmada “Beyin temelli öğrenme” anahtar kelimesi kullanılmıştır. Yurt dışında ise “Brain-based learning” anahtar kelimesi kullanılarak ilgili verilere ulaşılmıştır. Dolayısıyla genel tarama yapılırken bu iki anahtar kelime baz alınmıştır.

Araştırma kapsamında bulunan çalışmalara; Dergipark, Yüksek Öğretim Kurumu (YÖK) ulusal tez tarama merkezi, TÜBİTAK ULAKBİM, Google Akademik ve ERIC arama motoru ve veri tabanlarından erişim sağlanmıştır.

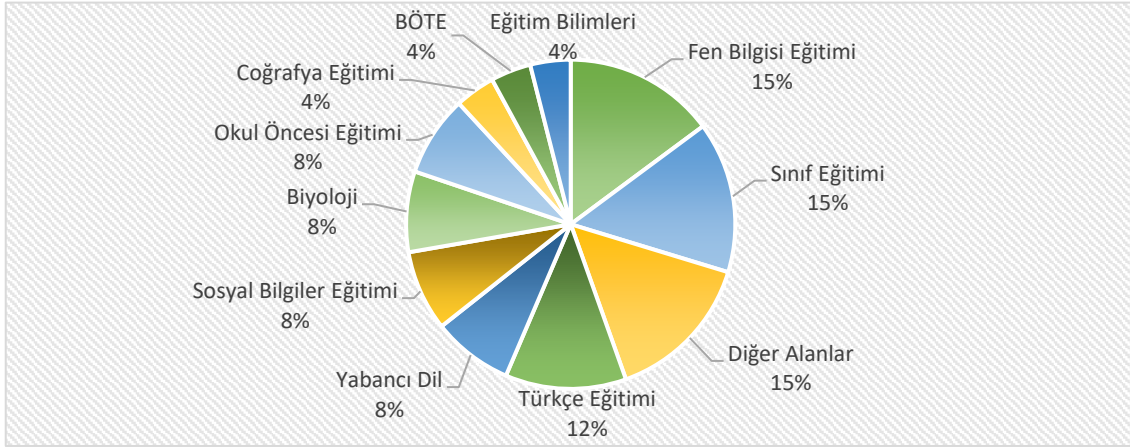
Bu araştırmada, ölçüt örnekleme kullanılarak ilgili çalışmalara ulaşılmıştır. Ölçüt örnekleme yöntemi kapsamında, bu araştırma için belirlenen ölçütler şu şekildedir:

- Araştırmaya dâhil edilen tez ve makalelerin “Beyin temelli öğrenme” veya “Brain-based learning” anahtar kelimelerini içermesi gerekmektedir.
- Meta sentez çalışmalar, nitel çalışmaların bulgularına odaklanması nedeniyle nicel yaklaşıma dayalı çalışmalar, çalışma kapsamına dâhil edilmemelidir.
- Araştırma kapsamına, nitel araştırmalar veya karma araştırmaların yalnızca nitel kısımları dâhil edilmelidir.

Tüm bu ölçütler dikkate alınarak yapılmış bu araştırmada; araştırma kapsamına alınan her bir çalışma dikkatli bir şekilde incelenmiş ve detaylı olarak analiz edilmiştir. Bu kapsamda veriler; temalaştırılmış, temalar kodlandırılmış ve bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Analizi yapılan her bir çalışma A1, A2, ..... A26 şeklinde kodlanmıştır.

### Bulgular

Bu bölümde, araştırma kapsamında ulaşılan bulgular sırasıyla sunulmuştur. Beyin temelli öğrenme ile ilgili yapılan çalışmaların hangi alanlarda yapıldığına ilişkin bulgular Şekil-1’de sunulmuştur.



Şekil 1: Beyin Temelli Öğrenme ile İlgili Yapılan Çalışmaların Alanları

Şekil 1 incelendiğinde, beyin temelli öğrenme ile ilgili yapılan çalışmaların en çok Fen Bilgisi Eğitimi (15%) (A1, A8, A9, A15), Sınıf Eğitimi (15%) (A14, A18, A19, A20) ve Türkte Eğitimi (12%) (A11, A13, A21) alanlarında yapıldığı tespit edilmiştir. Bunu sırasıyla, Yabancı Dil (8%) (A6, A25), Sosyal Bilgiler Eğitimi (8%) (A7, A10), Biyoloji (8%) (A12, A17) ve Okul Öncesi Eğitimi (8%) (A22, A23) alanları takip etmiştir. Beyin temelli öğrenme ile ilgili çalışmaların en az Coğrafya Eğitimi (4%) (A26), BÖTE (4%) (A16) ve Eğitim Bilimleri (4%) (A5) alanlarında yapıldığı görülmüştür. Öğrencilerde, anlamlı öğrenmeler oluşturmayı amaçlayan beyin temelli öğrenmede; beynin en iyi şekilde nasıl çalıştığını ve doğal süreçlerinin neler olduğunu anlamaya ve öğretimi bu çerçevede şekillendirmeye yönelik bir çaba söz konusudur. Bu bağlamda, bu yaklaşım kapsamında yapılan çalışmalar salt fen bilimleri alanı ile sınırlı değildir; aynı zamanda sosyal bilimler alanında da bu yaklaşıma dayalı pek çok çalışma ile karşılaşmak mümkündür. Dolayısıyla, Şekil 1 incelendiğinde gerek fen bilimleri gerekse de sosyal bilimler alanında çok sayıda çalışmanın yapıldığı görülmektedir.

Beyin temelli öğrenme ile ilgili yapılan çalışmaların amaçları incelenerek 4 tema ve bunlara bağlı olarak 10 alt tema oluşturulmuştur. Bu tema ve alt temalar, çalışma kodları ile birlikte Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1: Beyin Temelli Öğrenme ile İlgili Çalışmalarının Amaçlarına İlişkin Bulgular

Temalar	Alt Temalar	Çalışma Kodları	f	%
Beyin Temelli Öğrenmeye İlişkin Öğrenci Görüşleri	Beyin temelli öğrenme etkinliklerine ilişkin öğrenci görüşlerini belirlemek	A5, A6, A7, A8, A10, 11, A12, 13, A14, 15, A17, 19, A20, A21	14	53,8

Beyin Temelli Öğrenmeye İlişkin Öğretmen+Öğrenci Görüşleri	Beyin temelli öğrenmeye ve uygulamalarına ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşlerini belirlemek	A3, A9, A16, 18	4	15,4
	Beyin temelli öğrenmeye ilişkin öğretmen ve okul yöneticilerinin algılarını belirlemek	A4	1	3,8
	Derslerinde beyin temelli öğrenme yöntemine yer veren öğretmenlerin, yöntem hakkındaki görüşlerini belirlemek	A22	1	3,8
	Beyin temelli öğrenmenin, öğretmenlerde bilgi, inanç ve uygulamaları hakkındaki farkındalığı incelemek	A24	1	3,8
Beyin Temelli Öğrenmeye İlişkin Öğretmen+Okul Yöneticisi+Öğretmen Görüşleri	Adayı			
	Beyin temelli öğrenmeye ilişkin öğretmen adaylarının bilgi düzeylerini belirlemek	A1	1	3,8
	Beyin temelli öğrenmeye ilişkin öğretmen adaylarının bilgi, inanç ve uygulamalarını incelemek	A2	1	3,8
	Beyin temelli öğrenmeye ilişkin öğretmen adaylarının görüşlerini belirlemek	A26	1	3,8
Diğer	Okul Öncesi Eğitim Programı'ndaki kazanımlara ait göstergelerin beyin temelli öğrenme yaklaşımı açısından incelemek	A23	1	3,8
	Beyin temelli öğrenmenin yabancı dil öğretimindeki yerini belirlemek	A25	1	3,8
<b>Toplam</b>			<b>26</b>	<b>100</b>

Tablo 1 incelendiğinde, beyin temelli öğrenme ile ilgili yapılan çalışmaların yarısından fazlasının (%53,8), ilgili yöntem ile alakalı olarak öğrenci görüşlerini belirlemeye yönelik bir amaç doğrultusunda yapıldığı görülmüştür. Yapılan çalışmaların %22,8'inin de beyin temelli öğrenmeye ilişkin öğretmen+okul yöneticisi+öğretmen adayları görüşlerini belirlemek amacıyla yapıldığı tespit edilmiştir. Beyin temelli öğrenmenin eğitim programlarındaki (A23) ve yabancı dil öğrenmedeki (A25) yerini belirlemeye yönelik çalışmalar da bulunmaktadır. Bu bağlamda, beyin temelli öğrenmeye ilişkin yapılan çalışmaların %92'sinin öğrencilerin, öğretmenlerin, okul yöneticilerinin ve öğretmen adaylarının beyin temelli öğrenmeye ilişkin görüşlerini belirlemeye yönelik bir amaç doğrultusunda gerçekleştiği söylenebilir. Beyin temelli öğrenme ile alakalı yapılan çalışmalarda kullanılan yöntemlere ilişkin bulgular Tablo 2'de sunulmuştur.

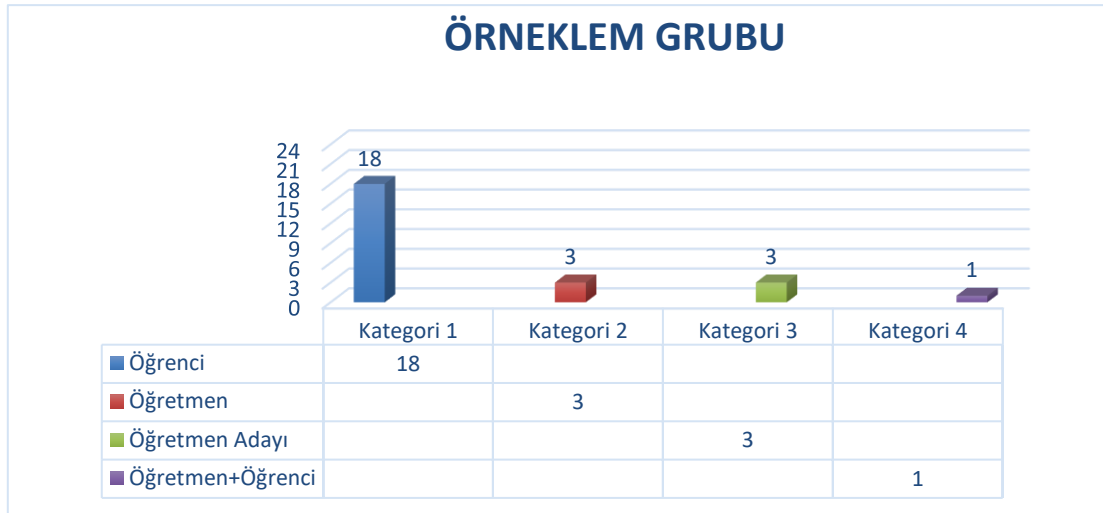
Tablo 2: Beyin Temelli Öğrenme ile İlgili Çalışmalarının Yöntemlerine İlişkin Bulgular

Araştırma Türü	Model	Çalışma Kodları	f	%
	Kuram Oluşturma*	A22	1	3,8
Nitel Çalışmalar	Durum Çalışması	A4, A23	2	7,7

	Tanımlayıcı Anket	A24	1	3,8
	İçerik Analizi	A1	1	3,8
	Eylem Araştırması	A20	1	3,8
	Tarama	A2	1	3,8
Karma Çalışmaların Nitel Boyutu	İçerik Analizi	A10, A13, A21, A25, A26	5	19,2
	Durum Çalışması	A18	1	3,8
	Fenomenoloji	A3	1	3,8
	Mülakat/Görüşme	A5, A14, A15	3	11,5
	Belirtilmemiş	A6, A7, A8, A9, A11, A12, A16, A17, A19	9	34,6
<b>Toplam</b>			<b>26</b>	<b>100</b>

\*Modeller, ilgili çalışmalarda ifade edildiği şekliyle yazılmıştır.

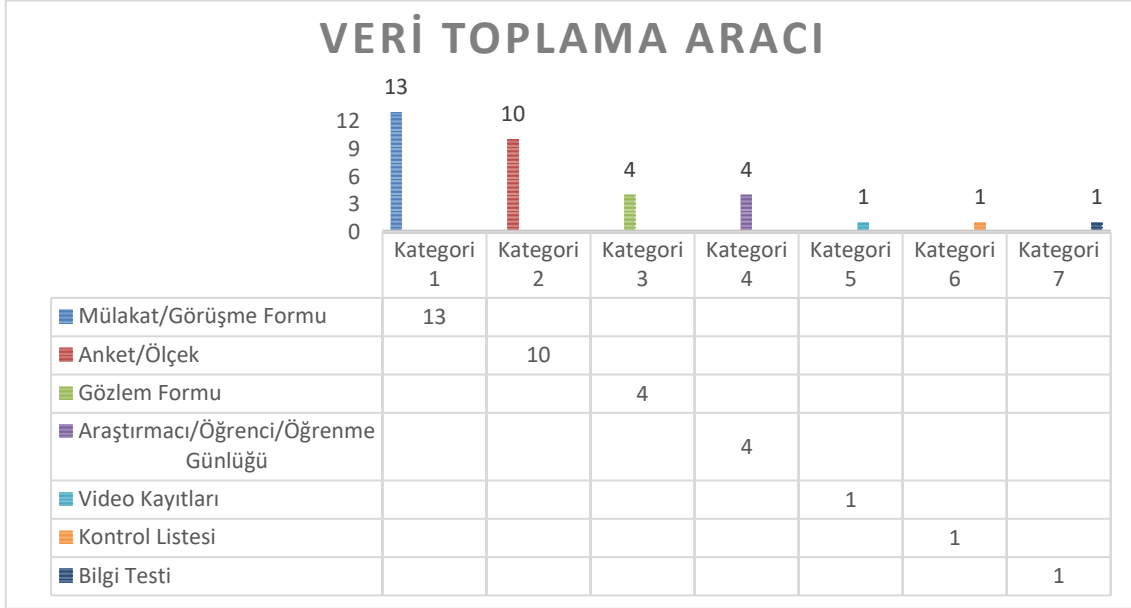
Tablo 2’den de anlaşılacağı üzere beyin temelli öğrenme ile ilgili yapılan çalışmaların nitel çalışmalar bölümünde; en çok %7,7 ile “Durum Çalışması” modeli ve oransal olarak daha az sayıda bulunan “Kuram Oluşturma” (%3,8), “Tanımlayıcı Anket” (%3,8) ve “İçerik Analizi” (%3,8) modelleri kullanılmıştır. Karma çalışmaların nitel boyutunda ise en çok %19,2 ile “İçerik Analizi” ve %11,5 ile “Mülakat/Görüşme” modelleri ve oransal olarak daha az sayıda bulunan “Eylem Araştırması” (%3,8), “Tarama” (%3,8), “Durum Çalışması” (%3,8) ve “Fenomenoloji” (%3,8) modelleri kullanılmıştır. A6, A7, A8, A9 A11, A12, A16, A17, A19 çalışmaları ise toplam çalışmaların %34,6’sını oluşturmuş olup bu çalışmalarda genel olarak nicel yaklaşıma dayalı modeller açıkça belirtilirken; nitel yaklaşıma dayalı modeller ise açıkça belirtilmemiştir. Beyin temelli öğrenme ile ilgili yapılan çalışmalarda kullanılan örneklemeyle ilişkin bulgular ise Şekil 2’de sunulmuştur.



Şekil 2: Beyin Temelli Öğrenme ile İlgili Yapılan Çalışmalarda Kullanılan Örnekleme İlişkin Bulgular

Şekil 2 incelendiğinde, beyin temelli öğrenme ile ilgili çalışma yapan araştırmacıların en çok “Öğrenci” grubunu (A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12, A13, A14, A15, A16, A17, A18,

A19, A20, A21, A25) örneklem olarak tercih ettikleri tespit edilmiştir. Daha sonra sırasıyla, “Öğretmen” (A4, A22, A24) ve “Öğretmen Adayı” (A1, A2, A26) grupları, araştırmacılar tarafından örneklem olarak kullanılmıştır. En az çalışma yapılan örneklem grubu ise “Öğretmen+Öğrenci” (A3) grubudur. Beyin temelli öğrenme; öğrenciyi merkeze alarak öğrencinin etkin ve anlamlı öğrenmeler oluşturmasını, etkili kararlar almasını, bilgiler arasında ilişkiler kurmasını ve yeni bilgiler oluşturmasını kolaylaştırır. Bu nedenle araştırmacıların beyin temelli öğrenmenin etkililiğini, daha ziyade öğrenci grupları üzerinde belirlemeyi tercih ettikleri söylenebilir. Beyin temelli öğrenme ile ilgili yapılan çalışmalarda kullanılan veri toplama araçları Şekil 3’te sunulmuştur.



Şekil 3: Beyin Temelli Öğrenme ile İlgili Yapılan Çalışmalarda Kullanılan Veri Toplama Araçları

Şekil 3’te de görüldüğü gibi beyin temelli öğrenme ile ilgili yapılan çalışmalarda, veri toplama araçları içerisinde en çok “Mülakat/Görüşme Formu” (A3, A5, A6, A8, A9, A10, A13, A14, A15, A18, A19, A20, A22) ve “Anket/Ölçek” (A2, A3, A4, A7, A11, A12, A16, A17, A24, A26) tercih edilmiştir. Ayrıca, oransal olarak daha az sayıda “Gözlem Formu” (A5, A10, A11, A25) ve “Araştırmacı/Öğrenci/Öğrenme Günlüğü” (A18, A19, A20, A21) tercih edilmiştir. “Video Kayıtları” (A20), “Kontrol Listesi” (A23) ve “Bilgi Testi” (A1) ise en az kullanılan veri toplama araçları olmuştur. Araştırmaya toplam 26 çalışma dâhil edildiği hâlde burada 34 veri toplama aracı bulunmasının nedeni, bir çalışmanın birden fazla veri toplama aracı kullanmasından kaynaklanmıştır. Yukarıda da ifade edildiği gibi yapılan çalışmaların %92’si katılımcı görüşlerini belirlemeye yönelik olarak gerçekleştirilmiştir. Bu amaca matuf olarak “Mülakat/Görüşme Formu” araştırmacılar tarafından kullanımı uygun görülmüştür ve sıklıkla tercih edilmiştir. Beyin temelli öğrenme ile ilgili yapılan çalışmalarda elde edilen sonuçlar ise Tablo 3’te gösterilmiştir.

Tablo 3: Beyin Temelli Öğrenme ile İlgili Yapılan Çalışmalarda Elde Edilen Sonuçlar

Sonuçlar	Çalışma Kodları	f	%
Çalışma sonucunda; beyin temelli öğrenme etkinliklerinin, öğretim sürecinde kullanılmasının öğrencilerin derste motivasyonlarının artmasını, sosyal ilişkilerinin gelişmesini, sınıf içi iletişimin artmasını sağladığı tespit edilmiştir. Ayrıca bu etkinliklerin, öğrenmeyi kolaylaştırdığı, verimli ve akıcı hâle getirdiği, birden çok duyu organına hitap ettiği için kalıcılığı artırdığı, dersi	A3, A6, A7, A8, A10, A11, A12, A13, A14, A15, A16, A17, A19,	17	65,4



ezbercilik ve sıkıcılıktan kurtarıp zevkli ve eğlenceli bir hâle getirdiği ve derse karşı ilgiyi artırdığı da saptanmıştır.	A20, A21, A25, A26		
Çalışma sonucunda; eğitim fakültesi öğretim üyelerinin, beyin temelli öğrenme ile alakalı bilgi ve inanç seviyeleri ortalama bir düzeyde olduğu; ancak etkinlik seviyeleri ise ortalamanın altında olduğu tespit edilmiştir.	A2	1	3,8
Çalışma sonucunda; beyin temelli öğrenme ve etkinlikleri hususunda okul yöneticilerinin ve öğretmenlerin bazı açılardan birbirinden farklı algılara sahip olduğu tespit edilmiştir.	A4	1	3,8
Çalışma sonucunda; beyin temelli öğrenme etkinliklerinin, öğrencilerde; olumlu duygular geliştirdiği, anlamlı öğrenmeler oluşturduğu, kendilerini rahatça ifade ettikleri ve derse etkin katılım sağladıkları tespit edilmiştir.	A5	1	3,8
Çalışma sonucunda; beyin temelli öğrenme ile ilgili öğretmen adaylarının yeterli düzeyde bilgi sahibi oldukları tespit edilmiştir.	A1	1	3,8
Beyin temelli öğrenmeye dayalı web destekli öğretim materyalinin öğretmenler tarafından daha ziyade öğrenciler için olumsuz etkiler (stres, dikkat dağınıklığı, dersten kopma...) oluşturduğu tespit edilmiştir.	A9	1	3,8
Çalışma sonucunda; beyin temelli öğrenme etkinlikleri hem öğretmenler hem de öğrenciler açısından çok olumlu sonuçlar doğurduğu tespit edilmiştir	A18	1	3,8
Çalışma sonucunda; beyin temelli öğrenmenin mahiyetine ilişkin öğretmenlerin algıları ortaya konulmuştur	A22	1	3,8
Çalışma sonucunda; öğretim programda yer alan tüm gelişim alanlarındaki kazanımlara ait göstergeler incelenmiştir	A23	1	3,8
Çalışma sonucunda; beyin temelli öğrenme hususunda öğretmenlerin yeterli bilgi düzeyine sahip oldukları ve bu yöntemi derslerinde uyguladıkları tespit edilmiştir	A24	1	3,8
	<b>Toplam</b>	<b>26</b>	<b>100</b>

Tablo 3'te görüldüğü gibi beyin temelli öğrenme ile ilgili yapılan çalışmalarda elde edilen sonuçlar içerisinde “*Beyin temelli öğrenme etkinliklerinin, öğretim sürecinde kullanılmasının öğrencilerin derste motivasyonlarının artmasını, sosyal ilişkilerinin gelişmesini, sınıf içi iletişimin artmasını sağladığı tespit edilmiştir. Ayrıca bu etkinliklerin, öğrenmeyi kolaylaştırdığı, verimli ve akıcı hâle getirdiği, birden çok duyu organına hitap ettiği için kalıcılığı artırdığı, derse ezbercilik ve sıkıcılıktan kurtarıp zevkli ve eğlenceli bir hâle getirdiği de saptanmıştır*” şeklindeki sonuç, %65,4'lük oran ile ilgili çalışmaların en çok ulaştığı sonuç olarak tespit edilmiştir. Geri kalan sonuçlar ise daha ziyade beyin temelli öğrenme ile ilişkili olarak; öğretmenler, öğretmen adayları ve öğretim programları ile ilgili spesifik birtakım sonuçlar şeklindedir. Elde edilen sonuçlardan hareketle beyin temelli öğrenmenin, öğretim sürecinde öğrencilere yönelik olarak pek çok olumlu yansıması bulunduğu ve öğretmenlerin de sürece yönelik olarak olumlu algılara sahip olduğu görülmüştür. Beyin temelli öğrenme ile ilgili olarak yapılan çalışmalarda elde edilen sonuçlar bağlamında yapılan öneriler ise Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4: Beyin Temelli Öğrenme ile İlgili Yapılan Çalışmalarda Sunulan Öneriler

Öneriler	Çalışma Kodları	f	%
Beyin temelli öğrenme hususunda öğretmenlere hizmet içi eğitimler, seminerler verilmeli ve öğretmenler uzman kişiler tarafından bilgilendirilmelidir.	A7, A8, A10, A11, A13, A15, A16, A19, A20, A23, A26	11	28,9
Beyin temelli öğrenme etkinlikleri öğrenci motivasyonlarını ve öğrenmenin kalıcılığını sağladığı için öğretim programlarında ve ders kitaplarında yerini almalı ve derslerde etkin bir şekilde kullanılmalıdır.	A17, A18, A19, A20, A21, A26	6	15,8
Beyin temelli öğrenme etkinlikleri tasarlanırken öğrencilerin bireysel özellikleri, ilgileri, becerileri ve öğrenme stilleri göz önünde bulundurulmalıdır.	A12, A17, A18, A21, A22	5	13,2
Beyin temelli öğrenme etkinlikleri tasarlanırken birbirinden farklı öğretim yöntem ve tekniklerinden faydalanılmalı ve öğrencilere dönük olarak tasarlanmalıdır.	A5, A22, A25	3	7,9
Beyin temelli öğrenmeye ilişkin lisans döneminde öğretmen adaylarına birtakım öğretim yöntem ve teknikleri hem teorik hem pratik olarak sunulmalıdır.	A10, A13, A26	3	7,9
Beyin temelli öğrenme etkinliklerinin süreç içerisinde değerlendirilmesi ve varsa eksikliklerin giderilmesi için öğrencilerin geri bildirim yazmaları hususunda cesaretlendirilmeli ve geri bildirimler çerçevesinde süreç revize edilmelidir.	A6, A22	2	5,3
Beyin temelli öğrenme etkinlikleri ilkokuldan itibaren verilmeli ve öğrencilerde olumlu etkiler oluşturduğu için derslerde etkili bir şekilde kullanılmalıdır.	A14, A15	2	5,3
Beyin temelli öğrenmeye dayalı web destekli öğretim materyalinin öğretim programlarında yer verilmeli ve ders kitaplarına ek olarak çeşitli yazılar hazırlanmalıdır.	A9	1	2,6
Öğrencilerin çeşitli öğrenme stillerini ve ilgi alanlarını belirlemek için beyin temelli öğrenme etkinlikleri, öğrenme sürecinde etkili bir şekilde kullanılmalıdır.	A3	1	2,6
Okullarda, etkili bir beyin temelli öğretimin uygulanması için, eğitim uzmanlarının ve bilim adamlarının iş birliği içerisinde bulunmaları gerekmektedir.	A4	1	2,6
Beyin temelli öğrenme ile ilgili öğretmen adaylarının bilgi ve becerilerini geliştirmek için birtakım düzenlemelere ve uygulamalara yer verilmelidir.	A1	1	2,6
Öğretim üyeleri, etkili bir beyin temelli öğrenme için kullandıkları araştırma stratejilerini çeşitlendirmelidir.	A2	1	2,6
Beyin temelli öğrenme etkinlikleri öğrencilerin dikkatlerini çekmeli, gerçek yaşam deneyimini sunmalı, öğrencilerin başarabilecekleri düzeyde olmalı ve düşündürücü bir nitelik barındırmalıdır.	A20	1	2,6
<b>Toplam</b>		<b>38</b>	<b>100</b>

Tablo 4'te görüldüğü gibi beyin temelli öğrenme ile ilgili yapılan çalışmalarda elde edilen sonuçlar çerçevesinde sunulan öneriler; beyin temelli öğrenme hususunda öğretmenleri yetkin ve

donanımlı kılmaya yönelik olarak hizmet içi eğitimlerin ve seminerlerin verilmesi gerektiği; beyin temelli öğrenmenin, öğrencileri pek çok açıdan olumlu yönde etkilediği için öğretim programlarında ve ders kitaplarında yerini alması gerektiği ile ilgilidir. Ayrıca ilgili çalışmalar kapsamında sunulan diğer dikkat çekici öneriler ise “*Beyin temelli öğrenme etkinlikleri tasarlanırken öğrencilerin bireysel özellikleri, ilgileri, becerileri ve öğrenme stilleri göz önünde bulundurulmalıdır*”, “*Beyin temelli öğrenme etkinlikleri tasarlanırken birbirinden farklı öğretim yöntem ve tekniklerinden faydalanılmalı ve öğrencilere dönük olarak tasarlanmalıdır*” ve “*Beyin temelli öğrenmeye ilişkin lisans döneminde öğretmen adaylarına birtakım öğretim yöntem ve teknikleri hem teorik hem pratik olarak sunulmalıdır*” şeklindeki önerileridir. Bu araştırma kapsamında 26 çalışma yer aldığı hâlde 38 adet öneriye yer verilmesinin nedeni; bir çalışmanın birden fazla öneri sunmasından kaynaklıdır.

### **Tartışma, Sonuç ve Öneriler**

Bu bölümde beyin temelli öğrenme ile ilgili hem yurt içinde hem de yurt dışında yapılan çalışmalarda elde edilen sonuçlar genel olarak ele alınmış ve bu sonuçlar, ilgili literatür bağlamında tartışılmıştır.

Öncelikle 2000-2020 yılları arasında, beyin temelli öğrenme ile ilgili hangi alanlarda çalışmaların yapıldığı incelenmiştir. Bu bağlamda, beyin temelli öğrenme ilgili çalışmaların en çok Fen Bilgisi Eğitimi (% 15), Sınıf Eğitimi (% 15) ve Türkçe Eğitimi (% 12) alanlarında yapıldığı tespit edilmiştir. Bunları sırasıyla Yabancı Dil (8%), Sosyal Bilgiler Eğitimi (8%), Biyoloji (8%) ve Okul Öncesi Eğitimi (8%) alanları takip etmiştir. Beyin temelli öğrenme ile ilgili çalışmaların en az Coğrafya Eğitimi (4%), BÖTE (4%) ve Eğitim Bilimleri (4%) alanlarında yapıldığı saptanmıştır. Bu çalışma meta sentez niteliğinde bir çalışma olduğu için çalışma kapsamına sadece nitel çalışmalar ve karma çalışmaların nitel kısımları dâhil edilmiştir. Konu ile ilgili nicel yaklaşıma dayalı diğer çalışmalar incelendiğinde; Özden (2005), Çelebi (2008), Öner (2008), İnci (2010), Yıldırım (2010), Yücel (2011), Akyürek (2012), Gürer (2012), Esen (2014), Süral (2014) ve Palavan (2018)’in Fen Bilgisi Eğitimi alanında çalışma yaptıkları görülmüştür. Bu nedenle gerek nicel gerekse de nitel veya karma yaklaşıma dayalı çalışmalarda Fen Bilgisi Eğitiminin, beyin temelli öğrenme ile ilgili oransal olarak en çok çalışmanın yapıldığı alanlardan biri olduğu söylenebilir.

Beyin temelli öğrenme ile ilgili yapılan çalışmaların genel amaçları incelendiğinde; ilgili çalışmaların büyük bir bölümünün, “*Beyin temelli öğrenme etkinliklerine ilişkin öğrenci görüşlerini belirlemek*” ve “*Beyin temelli öğrenmeye ve uygulamalarına ilişkin öğretmen ve öğrenci görüşlerini belirlemek*” şeklinde bir amaç doğrultusunda yapıldığı görülmüştür. Kısaca yapılan çalışmalar, beyin temelli öğrenmenin ve etkinliklerinin, öğrenciler ve öğretmenler perspektifinden ne şekilde anlaşıldığını ortaya koymak ve bu hususta öğretmenlerin ve öğrencilerin görüşlerini belirlemek gibi bir amaç doğrultusunda gerçekleşmiştir.

Bu araştırma kapsamında ulaşılan bir başka sonuç ise, beyin temelli öğrenme ile ilgili yapılan çalışmalarda kullanılan yöntemlere ve bu yöntemler çerçevesinde kullanılan modellere ilişkin durumdur. Bu çerçevede beyin temelli öğrenme ile ilgili yapılan çalışmaların nitel çalışmalar bölümünde; en çok “Durum Çalışma” modeli kullanılmıştır. Karma çalışmaların nitel boyutunda ise en çok “Mülakat/Görüşme” ve “İçerik Analizi” modeller tercih edilmiştir (Tablo 2). Yasar (2017), Türkiye’de fen eğitiminde beyin temelli öğrenme alanında yapılmış 21 adet tezi, meta analiz yöntemi ile incelemiştir. Bu çalışmada araştırmaya dâhil edilen çalışmalarda

kullanılan modeller incelenmiş ve nicel çalışmalar bölümünde en çok “Yarı Deneysel” modelin kullandığı; nitel çalışmalarda ise “Durum Çalışma” modelinin kullanıldığı tespit edilmiştir. Dolayısıyla hem bu araştırmada hem de Yasar (2017) tarafından yapılan araştırmada, nitel çalışmalar bölümünde kullanılan modellerin birbirine paralellik arz ettiği söylenebilir.

Beyin temelli öğrenme ile ilgili yapılan çalışmalarda kullanılan örneklem grubunda ise araştırmacıların en çok “Öğrenci” grubunu örneklem olarak tercih ettikleri tespit edilmiştir (Şekil 2). Gözüyeşil (2012), beyin temelli öğrenmenin öğrencilerin akademik başarısı üzerindeki etkililiğine dair bir araştırma yapmış ve bu araştırma kapsamında 31 adet çalışmayı meta analiz yöntemi ile incelemiştir. Bu araştırma kapsamında araştırmaya dâhil edilen çalışmaların en çok “Öğrenci” grubunu örneklem olarak tercih ettikleri tespit edilmiştir. Yasar (2017) tarafından yapılan araştırmada da benzer sonuçlara ulaşılmış ve ilgili çalışmaya ilişkin araştırmacılar en çok “Öğrenci” grubunu örneklem olarak kullanmışlardır. Bu nedenle bu araştırmada örneklem grubu hususunda ulaşılan sonuçlar, Gözüyeşil (2012) ve Yasar (2017) tarafından yapılan araştırmalarda ulaşılan sonuçlar ile benzerlik göstermektedir.

Beyin temelli öğrenme ile ilgili yapılan çalışmalarda, en çok kullanılan veri toplama araçlarının “Mülakat/Görüşme Formu” ve “Anket/Ölçek” olduğu; en az kullanılan veri toplama araçlarının ise “Video Kayıtları”, “Kontrol Listesi” ve “Bilgi Testi” olduğu tespit edilmiştir (Şekil 3). Yukarıda da ifade edildiği gibi örneklem grubu olarak araştırmacılar en fazla “Öğrenci” grubunu tercih etmişlerdir. Dolayısıyla, araştırmacıların beyin temelli öğrenme ve etkinlikleri hususunda öğrencilerin algılarını veya görüşlerini ortaya koymak amacıyla daha ziyade “Mülakat/Görüşme Formu” ile “Anket/Ölçek” gibi veri toplama araçlarını tercih ettikleri görülmüştür.

Beyin temelli öğrenme ile ilgili yapılan çalışmalarda ulaşılan sonuçlar içerisinde en çok, “Beyin temelli öğrenme etkinliklerinin, öğretim sürecinde kullanılmasının öğrencilerin derste motivasyonlarının artmasını, sosyal ilişkilerinin gelişmesini, sınıf içi iletişimin artmasını sağladığı tespit edilmiştir. Ayrıca bu etkinliklerin öğrenmeyi kolaylaştırdığı, verimli ve akıcı hâle getirdiği, birden çok duyu organına hitap ettiği için kalıcılığı artırdığı, dersi ezbercilik ve sıkıcılıktan kurtarıp zevkli ve eğlenceli bir hâle getirdiği de saptanmıştır” şeklindeki sonuçlar elde edilmiştir. Özden (2005), Hasra (2007), Çelebi (2008), Aydın (2008), Yağlı (2008), Usta (2008), Öner (2008), Paliç (2009), İnci (2010), Yıldırım (2010), Demirhan (2010), Odabaşı (2010), Yücel (2011), Gözüyeşil (2012), Akyürek (2012), Gürer (2012), Albayrak (2013), Hiçyılmaz (2013), Sadık (2013), Esen (2014), Demir (2014), Çapan (2014), Süral (2014), Özkan (2015), Bozbağ (2015), Kibaroglu (2015), Demir (2016), Altun (2017), Erol (2017), Ekemen (2017), Kılıç (2018), Akman (2018), Işıksal (2018), Duman (2018), Palavan (2018), Albayrak (2019); Blackburn (2009), Pennington (2010), McNamee (2011), Tilton (2011), Shabatat & Al-Tarawneh (2016), Al-Balushi & Al-Balushi (2018), Suarsana vd.(2018), Sani vd. (2019), Winter (2019), ElAdl & Saad (2019), Jazuli vd. (2019), Nassar (2019) ve Alanazi, F. H. (2020) tarafından yapılan nicel çalışmalarda da beyin temelli öğrenmenin, genel olarak olumlu etkilerinin olduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle beyin temelli öğrenme hususunda gerek nitel veya karma anlayışa dayanan çalışmalarda gerekse de nicel anlayışa dayanan çalışmalarda oldukça olumlu sonuçların elde edildiği söylenebilir.

Yapılan bu araştırma sonucunda şu öneriler sunulabilir:

- Bu araştırmada hem yurt içinde hem de yurt dışında beyin temelli öğrenme ile ilgili onlarca çalışmaya ulaşılmış ve bu çalışmalarda beyin temelli öğrenmenin öğrenciler üzerinde pek çok açıdan olumlu etkiler oluşturduğu tespit edilmiştir. Bu nedenle, bu yöntemin öğretim programlarında ve ders kitaplarında daha sıklıkla yer alması gerektiği söylenebilir.
- Beyin temelli öğrenmenin, öğrenme sürecinde etkili bir şekilde kullanılabilmesi için öğretmenlerin bu hususta kendilerini geliştirmeleri elzemdir. Bu kapsamda, çeşitli seminerler ve konferanslar düzenlenebilir ve hizmet içi eğitimler verilebilir.
- Beyin temelli öğrenme ile ilgili yapılan çalışmalar incelendiğinde, bu çalışmaların daha ziyade fen bilimleri alanında yapıldığı görülmüştür. Ancak beyin temelli öğrenme, bir yöntem olarak salt fen bilimleri ile sınırlı değildir. Bu nedenle, sosyal ve beşeri bilimlerde de bu yöneme daha çok yer verilebilir ve bu kapsamda öğrenme ortamlarında çeşitli uygulamalar yapılabilir.

### Kaynaklar

- Akman, P. (2018). *İngilizce dersinin beyin temelli öğrenme kuramına göre işlenmesinin akademik başarı ve duygusal zekâ üzerindeki etkililiğinin incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Çağ Üniversitesi.
- Akyürek, E. (2012). *Beyin temelli öğrenme yaklaşımının ilköğretim fen ve teknoloji dersi 8. sınıf öğrencilerinin akademik başarı, derse yönelik tutum, motivasyon ve hatırlama düzeylerine etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Ahi Evran Üniversitesi.
- Alanazi, F. H. (2020). Brain-based learning as perceived by saudi teachers and its effect on chemistry achievement of 7th graders, *Journal of Baltic Science Education*, 19(6), 864-874. <https://doi.org/10.33225/jbse/20.19.864> 865
- Al-Balushi, K. A., & Sulaiman M. A. (2018). Effectiveness of brain-based learning for grade eight students' direct and postponed retention in science. *International Journal of Instruction*, 11(3), 525-538. <https://doi.org/10.12973/iji.2018.11336a>
- Albayrak, A. (2013). *Beyin temelli öğrenme kuramına dayalı biyoloji eğitiminin öğrencilerin başarı ve tutumları üzerine etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi.
- Albayrak, K. N. (2019). *Biyoloji öğretiminde beyin temelli öğrenmenin ilköğretim öğrencilerinin akademik başarısına etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi.
- Altun, O. (2017). *Coğrafya öğretiminde beyin temelli öğrenmenin akademik başarı ve tutuma etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi.
- Aydın, S. (2008). *Beyin temelli öğrenme kuramına dayalı biyoloji eğitiminin akademik başarı ve tutum üzerine etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi.
- Blackburn, C. A. S. (2009). *The effect of brain-based instructional techniques on the reading skills of elementary school students*. Unpublished doctoral dissertation, Walden University.
- Bozbağ, İ. (2015). *Ortaöğretim geometri öğretiminde beyin temelli öğrenme yaklaşımının öğrencilerin derse yönelik tutumlarına ve akademik başarılarına etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi.

- Caine, R. N., & Caine, G. (2002). *Beyin temelli öğrenme* (Çev. Gülten Ülgen). Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Chrastina, J. (2018). *Meta-synthesis of qualitative studies: background, methodology and applications*, NORDSCI Conference. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED603222.pdf>  
Erişim tarihi: 21.09.2021.
- Çapan, A. S. (2014). *Beyin temelli öğrenme yaklaşımına göre hazırlanan bir eğitim programının 5 yaş çocuklarının yaratıcılık becerilerine etkisinin incelenmesi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Marmara Üniversitesi.
- Çelebi, K. (2008). *Beyin temelli öğrenme yaklaşımının öğrenci başarısı ve tutumuna etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi.
- Demir, H. (2014). *Sınıf öğretmenlerinin beyin temelli öğrenmeye yönelik görüşleri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Zirve Üniversitesi.
- Demir, R. (2016). *Beyin temelli öğrenme yaklaşımına dayalı lise din kültürü ve ahlak bilgisi dersi öğretiminin akademik başarı ve kalıcılığa etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Çukurova Üniversitesi.
- Demirel, Ö. (2020). *Eğitimde program geliştirme kuramdan uygulamaya* (27. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Demirhan, E. (2010). *Beyin temelli öğrenme kuramına dayalı biyoloji öğretiminin akademik başarı, tutum, öz yeterlik algısı ve eleştirel düşünme eğilimi üzerine etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Sakarya Üniversitesi.
- Duman, A. (2018). *Beyin temelli öğrenmeye göre okul öncesi eğitim programında yer alan bilişsel etkinliklerin ilkökula hazırbulunuşluğa etkisinin incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi.
- Duman, B. (2007). Celebration of the neurons: the application of brain based learning in classroom environment. *Journal Education*, 7(9), 1-5.
- 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.
- Ekemen, H. (2017). *Beyin temelli öğrenmenin akademik başarı ve öğrenci tutumu üzerindeki etkisi: bir meta-analiz çalışması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Necmettin Erbakan Üniversitesi.
- ElAdl, A. M., & Saad, M. A. E. (2019). Effect of a brain-based learning program on working memory and academic motivation among tenth grade omanis students. *Online Submission*, 8(1), 42-50.
- Erol, M. (2017). *Beyin temelli öğrenme modeline uygun hazırlanan öğretim aktivitelerinin öğrencilerin matematik başarısına etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi.
- Esen, O. (2014). *Teknoloji destekli beyin temelli öğrenmenin öğrencilerin akademik başarıları, hatırlama düzeyleri ve üst bilişsel farkındalık düzeylerine etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Amasya Üniversitesi.
- Gözüyeşil, E. (2012). *Beyin temelli öğrenmenin akademik başarıya etkisi: bir meta analiz çalışması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Niğde Üniversitesi.
- Gürer, N. S. (2012). *Beyin temelli öğrenme kuramına göre geliştirilen bir web destekli fen ve teknoloji materyalinin öğrenciler üzerindeki etkinliğinin araştırılması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Ondokuzmayıs Üniversitesi.

- Hasra, K. (2007). *Beyin temelli öğrenme yaklaşımıyla öğrenme stratejilerinin öğretiminin öğrencilerin okuduğunu anlama becerisi üzerindeki etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Muğla Üniversitesi.
- Hiçyılmaz, G. Ş. (2013). *Sosyal bilgiler öğretiminde beyin temelli öğrenme yaklaşımına uygun ortam tasarımının öğrencilerin akademik başarılarına ve derse yönelik tutumlarına etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi.
- İşıksal, B. (2018). *Sosyal bilgiler öğretmenlerinin beyin temelli öğrenmeye yönelik görüşleri*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Aksaray Üniversitesi.
- İnci, N. (2010). *Fen ve teknoloji dersinde beyin temelli öğrenmenin akademik başarı, tutum ve hatırlama düzeyine etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Fırat Üniversitesi.
- Jazuli, L. O. A., Solihatın, E., & Syahrial, Z. (2019). The effects of brain-based learning and project-based learning strategies on student group mathematics learning outcomes student visual learning styles. *Pedagogical Research*, 4(4), 1-8. <https://doi.org/10.29333/pr/5949>
- Jensen, E. (2008). *Brain-based learning: the new paradigm of teaching* (2th ed). Corwin Press.
- Kılıç, Z. (2018). *Beyin temelli öğrenme yaklaşımının öğrencilerin anatomi ve fizyoloji dersindeki başarı ve tutumlarına etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Gazi Üniversitesi.
- Kıbaroğlu, Y. (2015). *Orta öğretimde beyin temelli öğrenme kuramına dayalı coğrafya öğretiminin öğrencinin coğrafya dersine yönelik tutumu üzerine etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi.
- Köksal, N. (2011). Beyin temelli öğrenme. *Eğitimde Yeni Yönelimler* (Ed. Ö. Demirel) içinde (111-121). Ankara: Pegem Akademi.
- McNamee, M. (2011). *The impact of brain-based instruction on reading achievement in a second-grade classroom*. Unpublished doctoral dissertation, Walden University.
- Morris, L. T. (2010). *Brain-based learning and classroom practice: a study investigating instructional methodologies of urban school teachers*. Unpublished doctoral dissertation, Arkansas State University.
- Nassar, E. G. A. (2019). The effects of brain-based learning approach on study habits and test anxiety among first-year preparatory school students with learning disabilities. *Psycho-Educational Research Reviews*, 8(1), 70-75.
- Odabaşı, B. (2010). *Beyin temelli öğrenme yaklaşımının öğrenci başarısı üzerine etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Gaziantep Üniversitesi.
- Öner, E. (2008). *Fen ve teknoloji öğretiminde, beyin temelli öğrenme yaklaşımının ilköğretim öğrencilerinin başarısına, tutumuna ve hatırlama düzeyine etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Muğla Üniversitesi.
- Özden, M. (2005). *Fen bilgisi dersinde beyin temelli öğrenmenin akademik başarıya ve hatırlama düzeyine etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Anadolu Üniversitesi.
- Özkan, B. (2015). *60-72 Aylık çocuklar için bilimsel süreç becerileri ölçeğinin geliştirilmesi ve beyin temelli öğrenmeye dayanan fen programının bilimsel süreç becerilerine etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Marmara Üniversitesi.
- Palavan, Ö. (2018). Fen bilimleri dersinde beyin temelli öğrenme etkinliklerinin akademik başarıya etkisi. *Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 22(3), 1437-1456.
- Paliç, G. (2009). *9. Sınıf enerji ünitesine yönelik beyin temelli öğrenmeye dayalı web destekli öğretim materyalinin tasarlanması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi.

- Pennington, E. (2010). *Brain based learning theory; the incorporation of movement to increase the learning of grammar by high school students*. Unpublished doctoral dissertation, Liberty University.
- Polat, S., & Ay, O. (2016). Meta-sentez: kavramsal bir çözümleme. *Eğitimde Nitel Araştırmalar Dergisi- Journal of Qualitative Research in Education*, 4(1), 52-64. <http://dx.doi.org/10.14689/issn.2148-2624.1.4c2s3m>
- Sadık, S. (2013). *Beyin temelli öğrenme kuramına dayalı matematik eğitiminin akademik başarı ve tutum üzerine etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Sani, A. R. D., & Winarno, N. (2019). Using brain-based learning to promote students' concept mastery in learning electric circuit. *Journal of Science Learning*, 2(2), 42-49.
- Shabatat, K., & Al-Tarawneh, M. (2016). The impact of a teaching-learning program based on a brain-based learning on the achievement of the female students of 9th grade in chemistry. *Higher Education Studies*, 6(2), 162-173. <http://dx.doi.org/10.5539/hes.v6n2p162>
- Suarsana, I., Widiasih, N. P. S., & Suparta, I. N. (2018). The effect of brain based learning on second grade junior students' mathematics conceptual understanding on polyhedron. *Journal on Mathematics Education*, 9(1), 145-156.
- Süral, S. (2014). Beyin temelli öğrenme yönteminin öğrencilerin fen bilimleri dersinin erişimine etkisi. *Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 1(4), 33-42. <https://doi.org/10.30803/adusobed.188823>
- Şen, Z., Başar, T., Aşkın, İ., & Turan, S. (2015). Türkiye’de beyin temelli öğrenme çalışmaları: metodolojik bir inceleme. *Eğitim ve Bilim*, 40(181), 41-56. <http://dx.doi.org/10.15390/EB.2015.4555>
- Tilton, W. (2011). *Adult professional development: can brain-based teaching strategies increase learning effectiveness?* Unpublished doctoral dissertation, Fielding Graduate University.
- Tüfekçi, S. (2005). *Beyin temelli öğrenmenin erişime, kalıcılığa, tutuma ve öğrenme sürecine etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi.
- Usta, İ. (2008). *Öğrenme stillerine göre düzenlenen beyin temelli öğrenme uygulaması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi.
- Winter, R. M. (2019). The benefit of utilizing brain-based learning in higher education online environments. *Journal of Instructional Research*, 8(1), 82-91.
- Wortock, J. 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.
- Yağlı, Ü. (2008). *Beyin temelli öğrenme yaklaşımının İngilizce dersinde akademik başarı ve tutuma etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi.
- Yasar, M. D. (2017). Brain based learning in science education in turkey: descriptive content and meta analysis of dissertations. *Journal of Education and Practice*, 8(9), 161-168.
- Yıldırım, Ö. (2010). *Fen ve teknoloji dersinde (7. sınıf) beyin temelli öğrenme yaklaşımının akademik başarı, derse yönelik tutum ve motivasyon düzeylerine etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Zonguldak Karaelmas Üniversitesi.
- Yücel, C. (2011). *Beyin temelli öğrenme yaklaşımına göre fen ve teknoloji öğretiminin akademik başarı ve tutum üzerine etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi.



Zimmer, L. (2006). Qualitative meta-synthesis: a question of dialoguing with texts. *Journal of Advanced Nursing*, 53(3), 311-318. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2006.03721.x>

### EKLER

- A1. Harman, G. (2010). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının beyin temelli öğrenme ile ilgili bilgilerinin incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi.
- A2. Klinek, S. R. (2009). *Brain-based learning: Knowledge, beliefs, and practices of college of education faculty in the Pennsylvania state system of higher education*. Unpublished doctoral dissertation, Indiana University.
- A3. Weimer, C. (2007). *Engaged learning through the use of brain-based teaching: a case study of eight middle school classroom*. Unpublished doctoral dissertation, Northern Illinois University.
- A4. Harris, P. C. (2018). *Exploring administrator and teacher perceptions of brain-based learning*. Unpublished doctoral dissertation, Grand Canyon University.
- A5. Tüfekçi, S. (2005). *Beyin temelli öğrenmenin erişkiye, kalıcılığa, tutuma ve öğrenme sürecine etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Hacettepe Üniversitesi.
- A6. Cengiz, Y. (2004). *Yabancı dilde sözcük öğretimine müzik kullanımının etkilerinin beyin temelli öğrenme kuramı ışığında araştırılması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Ankara Üniversitesi.
- A7. Çengelci, T. (2005). *Sosyal bilgiler dersinde beyin temelli öğrenmenin akademik başarıya ve kalıcılığa etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Anadolu Üniversitesi.
- A8. Avcı, D. E. (2007). *Beyin temelli öğrenme yaklaşımının ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin fen bilgisi dersindeki başarı, tutum ve bilgilerinin kalıcılığı üzerine etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Gazi Üniversitesi.
- A9. 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.
- A10. Baştuğ, M. (2007). *Beyin temelli öğrenme kuramının ilköğretim 5. sınıf sosyal bilgiler öğretiminde kullanılması*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi.
- A11. Görgün, S. (2010). *Türkçe dersinde beyin temelli öğrenmenin akademik başarıya ve kalıcılığa etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Marmara Üniversitesi.
- A12. Günay Ermurat, D. (2013). *Öğrenme stilleri ve beyin temelli öğrenme yaklaşımının öğrencilerin biyoloji dersindeki başarı ve tutumları üzerine etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Atatürk Üniversitesi.
- A13. Eyüp, B. (2013). *Dil bilgisi öğretiminde beyin temelli öğrenmenin akademik başarı, tutum ve kalıcı öğrenme üzerine etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Atatürk Üniversitesi.
- A14. Palavan, Ö. (2012). *Hayat bilgisi dersinde beyin temelli öğrenmenin öğrencilerin başarılarına tutumlarına ve eleştirel düşünme becerilerine etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Ondokuz Mayıs Üniversitesi.
- A15. İnci, N. (2014). *Beyin temelli öğrenme tasarımlarının öğrencilerin akademik başarı, tutum ve öğrenmelerinin kalıcılığı üzerine etkisi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Fırat Üniversitesi.

- A16. Kocaoğlu, A. (2015). *Beyin temelli öğrenmeye dayalı ağ günlüğü sitesinin öğretim sürecindeki etkilerinin incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi.
- A17. Çakıroğlu, S. (2014). *Öğrenme stilleri ve beyin temelli öğrenme yaklaşımının öğrencilerin biyoloji dersindeki başarı ve tutumları üzerine etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Atatürk Üniversitesi.
- A18. Ada, K. (2016). *Beyin temelli öğrenme kuramına yönelik tasarlanan eğitim ortamında 7. sınıf öğrencilerinin uzamsal becerilerinin incelenmesi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi.
- A19. Alyıldız Uğurlu, A. (2019). *Jensen 'in beyin temelli öğrenme modeline dayalı etkinliklerin ilkökul dördüncü sınıf Türkçe dersinde uygulanması*. Yayınlanmamış doktora tezi, Marmara Üniversitesi.
- A20. Üçüncü, G. (2017). *Dördüncü sınıf fen bilimleri dersinde beyin temelli öğrenme modelinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi*. Yayınlanmamış doktora tezi, Marmara Üniversitesi.
- A21. Gel, M. (2019). *Beyin temelli öğrenme yaklaşımına göre düzenlenmiş dilbilgisi uygulamalarının akademik başarıya etkisi*. Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi.
- A22. Özaydın Özkara, B. (2020). Okul öncesi öğretmenlerinin beyin temelli öğrenmeye yönelik görüşleri. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 28(5), 2136-2147. <https://doi.org/10.24106/kefdergi.726634>
- A23. Polat, Ö., Akay, D., & Aydın, E. (2021). MEB 2013 okul öncesi eğitim programının beyin temelli öğrenme yaklaşımı açısından incelenmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 50(229), 419-444.
- A24. Kapadia, R. H. (2014). Level of awareness about knowledge, belief and practice of brain based learning of school teachers in Greater Mumbai region. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 123, 97-105.
- A25. Demirel, Ö., Erdem, E., Koç, F., Köksal, N., & Şendoğdu, M. (2002). Beyin temelli öğrenmenin yabancı dil öğretiminde yeri. *M.Ü. Atatürk Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Dergisi* 15, 123-136.
- A26. Şeyihoğlu, A., & Kaptan, S. Y. (2012). Beyin temelli öğrenme yaklaşımının sınıf öğretmen adaylarının coğrafya dersindeki tutum ve başarılarına etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 42(42), 380-393.

### Extended Abstract

#### Introduction

The purpose of brain-based learning is to learn the biological characteristics and working principles of the brain, which constitutes the learning function, for an effective teaching, and to organize the learning-teaching process accordingly (Caine & Caine, 2002). One of the most important goals of brain-based learning is to create meaningful learning. This approach focuses on making the information meaningful in the brain rather than merely receiving the information. The formation of meaning in the brain is; It depends on patterns, connections, and emotions. In this approach, learners not only make connections with the subjects they are studying, but also create meaningful learning by establishing a link between previous knowledge and newly acquired knowledge. In meaningful learning, the learner; perceives objects, subjects or events in detail and organizes them by restructuring them in the mind. In this approach, the learner; Students learn to use their perceptions effectively, to abstract and generalize, to absorb existing information, to establish relationships between information, to create new information and to derive new meanings in their minds (Köksal, 2011).

### **Purpose**

In this research, it is aimed to examine the theses and articles related to brain-based learning both in the country and abroad with the meta-synthesis method. In this context, “What kind of a trend is there in studies on brain-based learning?” An answer to the basic question was sought. Within the scope of this basic question, answers to the following sub-questions were sought:

- 1- In which areas have studies on brain-based learning been conducted?
2. What are the aims of the studies on brain-based learning?
- 3- What are the methods used to achieve these goals?
- 4- Which sample groups were preferred?
- 5- What are the data collection tools used?
- 6- What results have been obtained in studies on brain-based learning?
- 7- What kind of suggestions were made within the scope of the results obtained?

### **Method**

In this research, meta-synthesis, which is one of the qualitative research designs, was used because it was aimed to examine the studies on brain-based learning using qualitative methods and to determine the general trends related to the subject in this context. Indeed, meta synthesis; It is a qualitative research synthesis. Meta-synthesis provides a high-level summary and generalization of practically accessible qualitative findings (Zimmer, 2006). Meta synthesis, which is an important method that enriches research; It focuses on qualitative studies on similar or the same topics and provides an explanatory, descriptive and interpretive perspective on these studies. One of the most basic purposes of qualitative meta-synthesis is to understand, evaluate and interpret existing information or data (Chrastina, 2018).

### **Findings**

The aim of this research is to examine the theses and articles related to brain-based learning by meta-synthesis method. The research covers a total of 26 studies, including 21 theses and 5 articles, prepared on the basis of brain-based learning, between the years 2000-2020. The data obtained in the research show that studies on brain-based learning; It has been analyzed in the context of its areas, purposes, methods, sample groups, data collection tools, results and recommendations. As a result of the research, it has been determined that many studies have been conducted on brain-based learning and these studies are generally carried out to determine the views of teachers, teacher candidates and students regarding the relevant subject.

### **Suggestions**

As a result of this research, the following recommendations can be made:

- In this research, dozens of studies on brain-based learning have been found both in Turkey and abroad, and it has been determined that brain-based learning has positive effects on students in many ways. For this reason, it can be said that this method should be included more frequently in curricula and textbooks.
- In order for brain-based learning to be used effectively in the learning process, it is essential for teachers to improve themselves in this regard. In this context, various seminars and conferences can be organized and in-service training can be given.
- Various courses can be given in undergraduate periods and some activities can be designed in this regard so that prospective teachers can improve themselves regarding this method.
- When the studies on brain-based learning were examined, it was seen that they were mostly conducted in the field of science. However, brain-based learning is not limited to pure science as a method. For this reason, this method can be given more place in social and human sciences and various applications can be made in the learning environment in this context.