

## Öğretmen Adaylarının Beyin Baskınlık Düzeylerinin İncelenmesi

Nilgün YENİCE<sup>1</sup> ve Barış ÖZDEN<sup>2</sup>

### Öz

Bu çalışmanın amacı, farklı bölümlerde öğrenim gören öğretmen adaylarının beyin baskınlıklarını incelemek olarak belirlenmiştir. Araştırma, tarama modeline dayalı olarak gerçekleştirilmiş ve Fen Bilgisi, Okul Öncesi, Sosyal Bilgiler, Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik, Sınıf Öğretmenliği gibi bölümlerde öğrenim gören 1192 öğretmen adayı çalışma grubunu oluşturmuştur. Araştırmada veri toplama aracı olarak Kök (2005) tarafından Türkçeye uyarlanan 39 maddelik "Beyin Baskınlığı Envanteri" kullanılmıştır. Araştırma verileri analiz edilirken, betimsel istatistiklerin yanı sıra Mann Whitney U Testi ve Kruskal Wallis H Testi de kullanılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, öğretmen adaylarının % 26,6'sının sol beyin yarı küresi baskın, % 52,9'unun sağ beyin yarı küresi baskın, % 12,2'sinin ise her iki yarı küreyi eşit derecede kullandığı belirlenmiştir. Ayrıca, öğretmen adaylarının beyin baskınlıkları ile cinsiyet ve sınıf düzeyleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunamamıştır. Ancak, öğretmen adaylarının eğitim aldıkları bölümler ile beyin baskınlıkları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık gözlemlenmiştir. Araştırmadan elde edilen bulgular ışığında önerilere yer verilmiştir.

*Anahtar Kelimeler:* Beyin Baskınlığı, Sol Beyin, Sağ Beyin, Öğretmen Adayları

### Examination of Brain Dominance Levels of Pre-Service Teachers

#### Abstract

The aim of this study is to examine the brain dominance of pre-service teachers studying in different departments. The study was based on the survey model and 1192 pre-service teachers studying in departments such as Science, Preschool, Social Sciences, Psychological Counseling and Guidance, and Classroom Teaching constituted the study group. The 39-item "Brain Dominance Inventory" adapted into Turkish by Kök (2005) was used as a data collection tool in the study. In addition to descriptive statistics, Mann Whitney U Test and Kruskal Wallis H Test were also used to analyze the research data. According to the results of the research, it was determined that 26,6 % of the pre-service teachers used the left brain hemisphere dominantly, 52,9 % used the right brain hemisphere dominantly, and 12,2 % used both hemispheres equally. In addition, there is not a statistically significant difference between pre-service teachers' brain dominance and their gender and grade level. However, it was concluded that there is a statistically significant difference between pre-service teachers' departments of education and their brain dominance. Suggestions are given in the light of the findings obtained from the research.

*Keywords:* Brain Dominance, Left Brain, Right Brain, Preservice Teachers


#### Atıf İçin / Please Cite As:

Yenice, N. ve Özden, B. (2026). Öğretmen adaylarının beyin baskınlık düzeylerinin incelenmesi. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 15 (2), 478-491. <https://doi.org/10.33206/mjss.1660111>

**Geliş Tarihi / Received Date:** 19.03.2025

**Kabul Tarihi / Accepted Date:** 29.01.2026

<sup>1</sup> Prof. Dr. -Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Aydın, Türkiye, nyenice@gmail.com,

 ORCID: 0000-0002-7935-3110

<sup>2</sup> Dr. – Milli Eğitim Bakanlığı, Afyonkarahisar, Türkiye, barisozdn@gmail.com,

 ORCID: 0000-0002-2049-6766



## Giriş

21. yüzyıl bilgi toplumunda beyin önemli ölçüde fiziksel gücün yerine geçmektedir. Bilim insanları tarafından beynin çalışması konusundaki ilginin de her geçen gün arttığı görülmektedir. Gerçek anlamda etkili ve aktif öğrenmenin gerçekleşmesi açısından en yüksek seviyede işlevini gerçekleştiren beyin en önemli organ olarak vücudumuzda yer almaktadır (Carper, 2013). Her organın görevi olduğu gibi beynin de önemli görevleri bulunmaktadır. Bu görevlerden biri de öğrenmektir. Dahası, beynin öğrenme kapasitesinin bitmez tükenmez bir yapıya sahip olduğu görülmektedir. Beyin, sağlıklı olmak şartıyla bireyin cinsiyet, yaş, milliyet gibi birçok niteliğinden bağımsız olarak olağanüstü özelliklerle donatılmıştır. Beynimizin engin gücüne ulaşabilmemiz için, öğrenme yollarının karmaşıklığını ve inceliğini tam olarak kavramamız ve tüm olasılıkları ve mevcut süreçleri anlamamız gerekmektedir. Bu sayede gerçek anlamda eğitimi gerçekleştirebiliriz (Caine & Caine, 2002). Caine ve Caine (2002)'nin bahsettiği gibi beyin, eğitimde asıl odaklanılması gereken organdır. Etkili bir eğitimin gerçekleştirilebilmesi için, beynin işlev ve işleyişleri araştırılmalı ve eğitim bu bilgiler doğrultusunda şekillendirilmelidir.

İnsan bedenini, zihnini, duygularını, algılarını ve davranışlarını yöneten beynin incelenmesi, temel bileşenleri ve özellikleriyle derinlemesine anlaşılması, eğitim-üretim süreçlerinin ve eğitimcilerin öncelikli hedeflerinden biri olmalıdır (Duman, 2012). Günümüzde teknolojinin hızla gelişmesi, eğitim ve üretim alanında yeni arayışlar ve belirgin farklılıkların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Yeni yöntem ve teknikler sayesinde bu farklılıklar giderilmekte ve öğrenme-üretme süreçleri daha etkili bir hale gelmektedir. Küreselleşen dünyada, teknolojinin ilerlemesi bireylerde gerçek ve aktif öğrenmenin nasıl gerçekleştirileceği sorusunu gündeme getirmektedir (Fidan ve Erden, 1994).

renme, beyinde meydana gelen kimyasal süreçlerin bir sonucu olarak ortaya çıkan durum değişikliklerini ifade etmektedir (Çepni, 2006). renmenin gerçekleşmesi, nöronlar arasındaki sinaptik bağlantıların oluşumu ve mevcut bağlantıların güçlenmesiyle açıklanan sinaptik plastisite süreçlerine dayanmaktadır (Bear, Connors & Paradiso, 2021). Bu süreçte nöronlar, dendritleri aracılığıyla aldıkları elektrokimyasal uyarıları hücre gövdesinde bütünleştirir ve yeterli eşik düzeye ulaşıldığında oluşan aksiyon potansiyelini aksonları üzerinden diğer nöronların dendritlerine ileterek sinaptik iletişimi sağlar (Kandel et al., 2013). Sinaptik etkinlikteki bu kalıcı yapısal ve işlevsel değişimler, Hebb'in ne sürdüğü üzere öğrenmenin nörobiyolojik temelini oluşurmaktadır (Hebb, 1949). Sinaps bağlantılarının daha fazla kullanılması, problem çözme yeteneği ve bağlantılı düşünme becerilerinin gelişimini desteklemektedir. Kullanılan sinaptik bağlantılar güçlenir, kullanılmayanlar zayıflar veya budanır. Dolayısıyla, öğrenme sürecinin etkililiği, sinaptik bağları kuvvetlendirir (Anderson, 2000; Duman, 2012; Hall, 2013). Bu bağlamda, öğrenmeyi etkileyen birçok faktörün varlığı dikkat çekmektedir. Bireylerin kişisel farklılıkları, öğrenme ortamları ve kullanılan yöntemler gibi unsurlar, öğrenme sürecini şekillendiren önemli etkenlerdir. Bu faktörler doğrultusunda, öğrenmenin beyinde nasıl gerçekleştiğine dair çeşitli kuramlar ve görüşler geliştirilmiştir. Etkili bir öğrenmenin sağlanabilmesi için beynin anlam oluşurma, algılama ve bağlantılar kurma kapasitesinin önemi vurgulanmaktadır. Bu nedenle, öğrenme sürecinin karmaşıklığı ve çok boyutluluğu, bireylerin öğrenme deneyimlerini derinlemesine anlamak için dikkate alınması gereken unsurlar arasında yer almaktadır.

İnsan beyni, iki ana yarım küreden oluşmakta olup, bu yarım küreler sağ ve sol olarak adlandırılmaktadır. Her iki yarım küre fiziksel olarak benzerlik gösterse de, işlevsel açıdan belirgin farklılıklar taşımaktadır. Sol yarım küre, mantıksal düşünme, analitik analiz ve rasyonel karar verme gibi özelliklerle ne çıkarken, yazma ve konuşma becerilerini de desteklemektedir. Öte yandan, sağ yarım küre duygusal zeka, yaratıcılık ve müzikal yetenekler açısından zengin bir yapıya sahiptir; nesnelere kullanma ve çizim yapma gibi becerileri ön plandadır. Beynin bir yarım küresinin, konuşma, motor beceriler, genel analiz ve yorumlama gibi işlevlerde diğer yarım küreden daha fazla gelişim göstermesi, o yarım küreyi baskın yarım küre olarak tanımlamaktadır (Hall, 2013). Sol yarım küresini daha etkin kullanan bireyler, öğrenme süreçlerinde okuma yolunu tercih ederken, sağ yarım küresini daha baskın kullananlar deneyimleyerek, dokunsal ve görsel yollarla öğrenmeyi benimsemektedir. Sol yarım küreyi baskın kullanan kişiler, problem çözme aşamasında sorunları parçalara ayırarak ele alırken, sağ yarım küreyi daha fazla kullananlar ise sorunları bütünsel bir perspektiften değerlendirmektedir (Duman, 2012). Ayrıca, beynin yüksek bir kapasiteye ulaşabilmesi için sol ve sağ yarım kürelerin uyum içinde çalışması büyük önem taşımaktadır (Davis, Hersh & Marchisotto, 2015). Bu nedenle, eğitim süreçlerinde her iki yarım kürenin de etkin bir şekilde kullanılması teşvik edilmelidir (Caine & Caine, 2002).

Öğrenciler, beyinlerinin potansiyelini fark ettiklerinde, motivasyonları ve özgüvenleri dışsal faktörlerden bağımsız olarak içsel bir şekilde artacaktır. Bir derse karşı olumsuz tutum veya nyarđıları

bulunan öğrencileri yeniden motive etmenin yolu, onlara insan beyninin nasıl çalıştığını ve sınırsız kapasitesine sahip olduğunu öğretmekten geçmektedir (Duman, 2012). Bu nedenle, eğitim sürecinde öğretmenlerin, beynin işleyişini dikkate alarak yaklaşımları büyük önem taşımaktadır. Bu bağlamda öğrencileri yetiştirecek olan öğretmen adaylarının beyin baskınlıklarının incelenmesi, öğretim süreçlerine, öğretmenlerin pedagojik becerilerine ve öğrencilerle olan etkileşimlerine nasıl etki ettiğinin ortaya konulması açısından önemli olduğu söylenebilir. Öğretmen adaylarının beyin baskınlıklarının eğitsel süreçlerde nasıl bir rol oynadığını incelemek hem öğretmen eğitimi hem de eğitimde bireyselleştirilmiş yaklaşımlar geliştirilmesi açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

İlgili alan yazın incelendiğinde, farklı örneklem grupları üzerinde farklı değişkenlerin etkisinin incelendiği çalışmalar mevcuttur. Bu çalışmalar genellikle beyin yarım kürelerinin işlevsel farklılıkları ve bunun bireylerin düşünme tarzları, davranışları ve öğrenme süreçleri üzerindeki etkilerini incelemektedir (Üçüncü ve Sakız, 2019). Sperry (1982) çalışmasında sol ve sağ yarım kürelerin farklı bilişsel işlevlere sahip olduğunu öne sürerek, her iki yarım kürenin farklı yetenekler geliştirdiğini belirtmiştir. Herrman (1996) çalışmasında insanların düşünme tarzlarını dört kategoriye ayırarak bu kategorilerin hangi beyin yarım küresinin baskın olduğu ile ilişkili olduğunu ifade etmiştir. Baysal, Kaya ve Üçüncü (2012) çalışmasında ilkökul 4.sınıf öğrencilerinin beyin baskınlıkları ile bilimsel yaratıcılıkları arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Akkuş, Afacan ve Özbek (2019) çalışmasında fen bilgisi öğretmen adaylarının beyin yarı küre baskınlıkları ile öğrenme stilleri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Ezentaş ve Bozyokuş (2023) çalışmasında tasarım bölümü öğrencilerinin girişimcilik eğilimleri ile beyin baskınlık düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Sözü edilen çalışmalar incelendiğinde, alan yazında öğretmen adaylarının beyin baskınlık düzeylerinin incelenmesi üzerine yapılan sınırlı sayıda çalışmaya (Akay, 2013; Saleh, 2001) rastlanılmasından dolayı bu çalışmanın alan yazına katkı sağlayacağı ve öğretmen adaylarının beyin baskınlık durumunun aydınlatılması hususunda önemli olduğu düşünülmektedir. Aynı zamanda öğretmen adaylarının baskın beyin yarım kürelerine bağlı olarak güçlü ve zayıf yönlerinin araştırılması, adayların verecekleri eğitim-öğretim süreçlerinde daha başarılı olmalarına yardımcı olabileceği söylenebilir.

### **Araştırmanın Amacı**

Bu çalışmanın amacı, öğretmen adaylarının beyin baskınlık düzeylerini çeşitli değişkenler açısından incelemek olarak belirlenmiştir. Araştırmanın problem cümlesi ise “Öğretmen adaylarının beyin baskınlıkları ne düzeydedir ve bazı değişkenlere göre farklılık göstermekte midir?” şeklinde ifade edilmiştir. Bu temel problem cümlesinden hareketle aşağıda verilen alt problemlere yanıt aranmıştır:

1. Öğretmen adaylarının beyin baskınlıkları ne düzeydedir?
2. Öğretmen adaylarının beyin baskınlık puanları cinsiyet değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
3. Öğretmen adaylarının beyin baskınlık puanları sınıf düzeyi değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermekte midir?
4. Öğretmen adaylarının beyin baskınlık puanları öğrenim gördükleri bölüm değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermekte midir?

### **Yöntem**

#### **Araştırma Modeli**

Bu araştırma kesitsel tarama modeli temel alınarak gerçekleştirilmiştir. Kesitsel tarama modeli, belirli bir zaman diliminde tek bir noktaya veya kısa bir süre içerisinde verilerin toplanarak birden fazla değişkenin mevcut durumunu betimlemek amacıyla kullanılan bir araştırma desenidir. Bu modelde araştırmacılar birden fazla değişkenin birbiriyle ilişkisini ya da değişkenin dağılımını tek bir zaman diliminde inceleyerek, olgunun o anki durumunu ortaya koymayı hedefler (Büyükoztürk ve ark., 2022; Fraenkel ve Wallen, 2006). Bu bağlamda bu çalışmada öğretmen adaylarının beyin baskınlıklarının ne düzeyde olduğu belirlenerek ve baskınlık düzeylerinin demografik özellikler açısından incelenerek, mevcut durum betimlenmeye çalışılmıştır. Gerekli olan etik kurul izinleri Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Etik Kurulu'nun 17.04.2020 tarih ve 2020/05 sayılı toplantısında alınmıştır.

#### **Evren - Örneklem**

Araştırmanın çalışma grubunu, Ege bölgesinde yer alan bir üniversitenin Fen Bilgisi, Okul Öncesi, Sosyal Bilgiler, Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik, Sınıf Öğretmenliği bölümlerinde öğrenim görmekte

olan 1192 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Araştırmada alışma grubu belirlenirken uygun örnekleme yöntemi seçilmiştir. Nitekim uygun örnekleme yöntemi; zaman, para ve işgücü bakımından ekonomik çalışmaların yapılabilmesi için örneklemenin en kolay şekilde ulaşılabilir ve uygulama yapılabilir olan gruplardan seçilmesi (Bykztrk ve ark., 2022). Uygun rnekleme yöntemi; uygulama çalışmasının gerçekleştirilme sürecinde ihtiyaç duyulan araç, gerece sahip çalışma alanına ihtiyaç duyulması ve teknolojik donanımın araştırmacı tarafından temin edilmesi gerekliliği nedeniyle tercih edilmiştir. Katılımcıların cinsiyet, sınıf düzeyi ve öğrenim gördükleri bölüm türü değişkenlerine ilişkin bilgileri Tablo 1’de verilmiştir.

**Tablo 1.** Katılımcıların Cinsiyet, Sınıf Düzeyi ve ğrenim Görülen Bölüm Türü Değişkenlerine İlişkin Bilgileri

Cinsiyet	f	%
Kız	824	69,1
Erkek	368	30,9
Sınıf Düzeyi	f	%
1.sınıf	303	25,4
2.sınıf	303	25,4
3.sınıf	310	26,0
4. sınıf	276	23,2
ğrenim Görülen Bölüm	f	%
1.Fen Bilimleri ğretmenliği	194	16,3
2.Okul ncesi ğretmenliği	194	16,3
3.Sosyal Bilgiler ğretmenliği	236	19,7
4. Psikolojik Danışmalık ve Rehberlik ğretmenliği (PDR)	298	25,0
5.Sınıf ğretmenliği	270	22,7
<b>Toplam</b>	<b>1192</b>	<b>100</b>

## Veri Toplama Araçları

### Beyin Baskınlığı Envanteri

Öğretmen adaylarının beyin baskınlık seviyelerini tespit etmek amacıyla, Davis, Nur ve Ruru (1994) tarafından hazırlanan ve Kk (2005) tarafından Türkçeye çevrilen 39 sorudan oluşan “Beyin Baskınlığı Envanteri” kullanılmıştır. Verilerin analiz edilebilmesi için envanterdeki tüm 39 sorunun yanıtlanmış olması zorunludur. Envanterin değerlendirilmesi için aşağıda verilen yönergeler takip edilmiştir:

- “ğrencinin A şıkkı, B şıkkı ve C şıkkını işaretlediği soru sayıları ayrı ayrı hesaplanmıştır.
- A’ların sayısı B’lerin sayısından çıkarılmıştır.
- Eğer C’lerin sayısı 17 veya 17’den fazla ise B-A puanı 3’e ve C’lerin sayısı 10-16 aralığında ise B-A puanı 2’ye bölünerek en yakın tam sayıya yuvarlanmıştır.
- C’lerin sayısı 10’un altında ise B-A puanı direkt sonuç puanı olarak kullanılmıştır.
- Puanlama sonucunda negatif puan alan öğrenciler sol beyin baskınlığı, pozitif puan alan öğrenciler ise sağ beyin baskınlığı kategorisine konulmuştur. Sonucun sıfır çıkması ise o kişinin sağ ve sol beyin yarı kürelerini eşit kullandığını göstermektedir.”
- Sonuçlar daha ayrıntılı şekilde şekil 1’deki gibi sınıflandırılmıştır (Davis, Nur ve Ruru, 1994).

0: Her ikisi de eşit			
-1 ile -3 arası:	Sol beyin (hafif)	+1 ile +3 arası:	Sağ beyin (hafif)
-4 ile -6 arası:	Sol beyin (ılımlı)	+4 ile +6 arası:	Sağ beyin (ılımlı)
-7 ile -9 arası:	Sol beyin (baskın)	+7 ile +9 arası:	Sağ beyin (baskın)
-10 ile -11 arası:	Sol beyin (güçlü)	+10 ile +11 arası:	Sağ beyin (güçlü)

**şekil 1.** Beyin Baskınlık Envanteri Değerlendirme Tablosu

lği geliştiren araştırmacı tarafından lğin Cronbach Alpha güvenirlik katsayısı ,67 olarak bulunmuştur. Bu çalışmada yapılan Cronbach Alpha güvenirlik analizine göre lğin genel iç tutarlık katsayısı ,87 olarak belirlenmiştir.

## Verilerin Analizi

Çalışmada elde edilen sonuçların analizini gerçekleştirmek için IBM SPSS Statistics 25.0 paket programından faydalanılmıştır. Katılımcıların demografik bilgilerine ait dağılımları tespit etmek için frekans ve yüzde analizinden faydalanılmıştır. Öğretmen adaylarının beyin baskınlığı puanları için Kolmogorov Smirnov normallik analizi uygulanmış, çarpıklık ve basıklık değerleri incelenerek dağılımın normal olmadığı sonucuna varılmıştır ( $p < ,05$ ). Yapılan analizler sonucunda elde edilen verilerin çarpıklık değerinin 1.24, basıklık değerinin ise -1.58 olduğu görülmüştür. Bu değerlerin Büyüköztürk (2022) tarafından önerilen  $+1/-1$  sınırları dışında kalması nedeniyle, puanların normal dağılım göstermediği tespit edilmiştir. Bu nedenle verilerin analizinde parametrik olmayan testlerden cinsiyet değişkeni kapsamında gerçekleştirilen analizde Mann Whitney U-Testi ve sınıf düzeyi ile öğrenim görülen bölüm türü değişkenlerine göre Kruskal Wallis H-Testi kullanılmıştır. Aynı zamanda gruplar arasında ikili karşılaştırmalarda Mann Whitney U-Testinden yararlanılmıştır. Araştırma için gerekli olan etik kurul izinleri Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Etik Kurulu'nun 17.04.2020 tarih ve 2020/05 sayılı toplantısında alınmıştır.

## Bulgular

### Birinci Alt Probleme Ait Bulgular

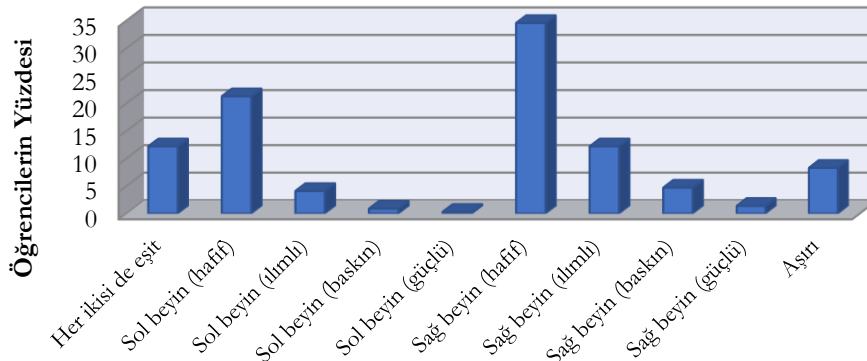
Birinci alt problem olan “Öğretmen adaylarının beyin baskınlık düzeyleri nasıldır?” sorusu ile ilgili yüzde ve frekans dağılımı Tablo 2’de verilmiştir.

**Tablo 2.** Öğretmen Adaylarının Beyin Baskınlık Düzeyleri Dağılımı

Baskınlık Durumu	f	%
Her ikisi de eşit	145	12,2
Sol beyin (hafif)	254	21,3
Sol beyin (ılımlı)	49	4,1
Sol beyin (baskın)	11	0,9
Sol beyin (güçlü)	3	0,3
Sağ beyin (hafif)	413	34,6
Sağ beyin (ılımlı)	145	12,2
Sağ beyin (baskın)	56	4,7
Sağ beyin (güçlü)	17	1,4
Aşırı	99	8,3
<b>Toplam</b>	<b>1192</b>	<b>100,0</b>

Tablo 2 ve Şekil 2’in analizi, öğretmen adaylarının %26,6’sının sol beyin yarı kürelerinin, %52,9’unun ise sağ beyin yarı kürelerinin baskın olduğunu göstermektedir. Ayrıca, %12,2 oranında bir grup, her iki yarı küreyi de eşit derecede kullanmaktadır. Bununla birlikte, öğretmen adaylarının %8,3’ü, Beyin Baskınlık Envanterinin doğası gereği hesaplama sınırlarını aşan bir beyin baskınlık değerine sahiptir. Öğretmen adaylarının beyin baskınlık düzeylerinin daha iyi anlaşılabilmesi amacıyla, bu oranların yüzdelik dağılımları Şekil 2’de sunulmuştur. Bu veriler, öğretmen adaylarının bilişsel süreçlerinin ve öğrenme stillerinin daha derinlemesine incelenmesine olanak tanımaktadır.

### Beyin Baskınlık Düzeyleri



**Şekil 2.** Öğretmen Adaylarının Beyin Baskınlık Düzeylerinin Yüzdeleri Dağılımı

### İkinci Alt Probleme Ait Bulgular

İkinci alt problem, “Öğretmen adaylarının beyin baskınlık puanları cinsiyet değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermekte midir?” şeklindedir. Bu alt probleme göre cevap bulmak amacıyla yapılan Mann-Whitney U Testi sonuçları Tablo 3’te sunulmuştur.

**Tablo 3.** Öğretmen Adaylarının Beyin Baskınlık Puanlarının Cinsiyet Değişkenine Göre Mann-Whitney U Testi Sonuçları

	Cinsiyet	N	Sıra Ortalaması	Sıra Toplamı	U	p
Beyin Baskınlığı	Kız	824	596,03	491131,50	151231,50	,944
	Erkek	368	597,54	219896,50		

Tablo 3’teki sonuçlara göre, öğretmen adaylarının beyin baskınlık puanları arasında cinsiyet değişkeni açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ( $U=151231,50$ ,  $p>0,05$ ). Kız ve erkek öğretmen adaylarının aşırı, eşit, sağ ve sol yarı küre baskınlıklarının yüzde dağılımı Tablo 4’te verilmiştir.

**Tablo 4.** Baskın Yarı Küreler-Cinsiyet Çapraz Tablosu

		Cinsiyet		Toplam	
		Kız	Erkek		
BASKINLIK	AŞIRI	Kişi Sayısı	61	38	99
		(%) Baskın Yarı Küreler için	61,6	38,4	100,0
		(%) Cinsiyet için	7,4	10,3	8,3
		(%) Toplam için	5,1	3,2	8,3
	EŞİT	Kişi Sayısı	98	47	145
		(%) Baskın Yarı Küreler için	67,6	32,4	100,0
		(%) Cinsiyet için	11,9	12,8	12,2
		(%) Toplam için	8,2	3,9	12,2
	SAĞ	Kişi Sayısı	441	190	631
		(%) Baskın Yarı Küreler için	69,9	30,1	100,0
		(%) Cinsiyet için	53,5	51,6	52,9
		(%) Toplam için	37,0	15,9	52,9
SOL	Kişi Sayısı	224	93	317	
	(%) Baskın Yarı Küreler için	70,7	29,3	100,0	
	(%) Cinsiyet için	27,2	25,3	26,6	
	(%) Toplam için	18,8	7,8	26,6	
TOPLAM	Kişi Sayısı	824	368	1192	
	(%) Baskın Yarı Küreler için	69,1	30,9	100,0	
	(%) Cinsiyet için	100,0	100,0	100,0	
	(%) Toplam için	69,1	30,9	100,0	

Tablo 4 incelendiğinde, kız öğretmen adaylarının % 11,9’unun, erkek öğretmen adaylarının ise % 12,8’inin her iki yarı küreyi eşit baskın kullandığı görülmektedir. Sağ yarı küreyi baskın kullanma oranının ise hem kız hem erkeklerde, sırasıyla % 53,5 ve % 51,6 olmak üzere, çoğunluğu oluşturduğu görülmektedir. Öte yandan erkek öğretmen adaylarının sol yarı küreyi baskın kullanma oranı % 25,3 iken kız öğretmen adaylarının sol yarı küreyi baskın kullanma oranının % 27,2 olduğu görülmektedir.

### Üçüncü Alt Probleme Ait Bulgular

Üçüncü alt problem, “Öğretmen adaylarının beyin baskınlık puanları sınıf düzeyi değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermekte midir?” şeklindedir. Bu alt probleme göre cevap bulmak amacıyla yapılan Kruskal Wallis H Testi sonuçları Tablo 5’te sunulmuştur.

**Tablo 5.** Öğretmen Adaylarının Beyin Baskınlık Puanlarının Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Kruskal Wallis H Testi Sonuçları

	Sınıf Düzeyi	N	Sıra Ortalaması	Sd	X <sup>2</sup>	p
Beyin Baskınlığı	1.sınıf	303	600,50	3	6,503	,090
	2.sınıf	303	571,88			
	3.sınıf	310	579,36			
	4.sınıf	276	638,39			

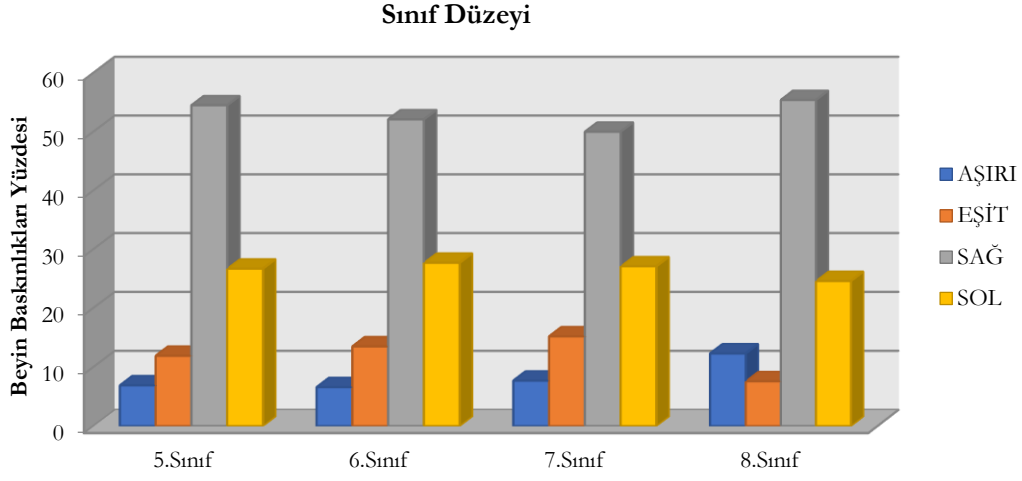
Tablo 5'teki sonuçlara göre, öğretmen adaylarının beyin baskınlık puanları arasında sınıf düzeyi değişkeni açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur ( $X^2=6,503$ ,  $p>0,05$ ). 1., 2., 3. ve 4. öğretmen adaylarının aşırı, eşit, sağ ve sol yarı küre baskınlıklarının yüzde dağılımı Tablo 6'da verilmiştir.

**Tablo 6.** Baskın Yarı Küreler-Sınıf Düzeyi Çapraz Tablosu

		Sınıf Düzeyi				Toplam	
		1	2	3	4		
BASKINLIK	AŞIRI	Kişi Sayısı	21	20	24	34	99
		(%) Baskın Yarı Küreler için	21,2	20,2	24,2	34,3	100,0
		(%) Sınıf Düzeyi için	6,9	6,6	7,7	12,3	8,3
		(%) Toplam için	1,8	1,7	2,0	2,9	8,3
	EŞİT	Kişi Sayısı	36	41	47	21	145
		(%) Baskın Yarı Küreler için	24,8	28,3	32,4	14,5	100,0
		(%) Sınıf Düzeyi için	11,9	13,5	15,2	7,6	12,2
		(%) Toplam için	3,0	3,4	3,9	1,8	12,2
	SAĞ	Kişi Sayısı	165	158	155	153	631
		(%) Baskın Yarı Küreler için	26,1	25,0	24,6	24,2	100,0
		(%) Sınıf Düzeyi için	54,5	52,1	50,0	55,4	52,9
		(%) Toplam için	13,8	13,3	13,0	12,8	52,9
SOL	Kişi Sayısı	81	84	84	68	317	
	(%) Baskın Yarı Küreler için	25,6	26,5	26,5	21,5	100,0	
	(%) Sınıf Düzeyi için	26,7	27,7	27,1	24,6	26,6	
	(%) Toplam için	6,8	7,0	7,0	5,7	26,6	
TOPLAM	Kişi Sayısı	303	303	310	276	1192	
	(%) Baskın Yarı Küreler için	25,4	25,4	26,0	23,2	100,0	
	(%) Sınıf Düzeyi için	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	
	(%) Toplam için	25,4	25,4	26,0	23,2	100,0	

Tablo 6 incelendiğinde, 1. sınıftaki öğretmen adaylarının her iki yarı küreyi eşit baskınlıkta kullanma oranı % 11,9 iken bu oranın 2. ve 3. sınıfa gittikçe yükselerek % 15,2 olduğu ancak 4. sınıfta hızlı bir düşüşle % 7,6'ya vardığı görülmektedir. Sağ yarı küreyi baskın kullanma oranı 1.sınıfta % 54,5, 2.sınıfta % 52,1 iken; 3.sınıfta oranının % 50,0'ye düştüğü, 4. sınıfta bu oranın % 55,4'e ulaştığı tespit edilmiştir. Ayrıca sol yarı küreyi baskın kullanma oranı 1.sınıfta % 26,7, 2.sınıfta % 27,7 iken; 4.sınıfta oranının gittikçe düşerek % 24,6'ya vardığı belirlenmiştir.

Sonuçların daha iyi görülebilmesi için bulgular Şekil 3'teki gösterim ile desteklenmiştir.



**Şekil 3.** Öğretmen Adaylarının Sınıf Düzeyi Değişkenine Göre Beyin Baskınlıklarının Yüzde Dağılımı

#### Dördüncü Alt Probleme Ait Bulgular

Dördüncü alt problem, “Öğretmen adaylarının beyin baskınlık puanları öğrenim gördükleri bölüm değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık göstermekte midir?” şeklindedir. Bu alt probleme göre cevap bulmak amacıyla yapılan Kruskal Wallis H-Testi sonuçları Tablo 7’de sunulmuştur.

**Tablo 7.** Öğretmen Adaylarının Beyin Baskınlık Puanlarının Öğrenim Gördükleri Bölüm Değişkenine Göre Kruskal Wallis H-Testi Sonuçları

	Öğrenim Görülen Bölüm	N	Sıra Ortalaması	Sd	X <sup>2</sup>	p	Anlamlı Fark (*p<.01)
<b>Beyin Baskınlığı</b>	1.Fen Bilimleri Öğrt.	194	572,65	4	61,025	,000*	2-1, 2-3, 2-5, 4-3, 4-5
	2.Okul Öncesi Öğrt.	194	725,21				
	3.Sosyal Bilgiler Öğrt.	236	526,64				
	4.Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik Öğrt.	298	654,93				
	5.Sınıf Öğrt.	270	517,73				

Tablo 5’teki sonuçlara göre, öğretmen adaylarının beyin baskınlık puanları arasında öğrenim gördükleri bölüm değişkeni açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir ( $X^2=61,025$ ,  $p<0,05$ ). Elde edilen farklılıklar incelendiğinde, okul öncesi öğretmenliği bölümünde öğrenim görmekte olan öğretmen adayları ile fen bilimleri, sosyal bilgiler ve sınıf öğretmenliği bölümlerinde öğrenim görmekte olan öğretmen adayları arasında okul öncesi öğretmenliği bölümünde öğrenim görmekte olan öğretmen adayları lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir. Ayrıca psikolojik danışmanlık ve rehberlik öğretmenliği bölümünde öğrenim görmekte olan öğretmen adayları ile sosyal bilgiler ve sınıf öğretmenliği bölümlerinde öğrenim görmekte olan öğretmen adayları arasında psikolojik danışmanlık ve rehberlik öğretmenliği bölümünde öğrenim görmekte olan öğretmen adayları lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir.

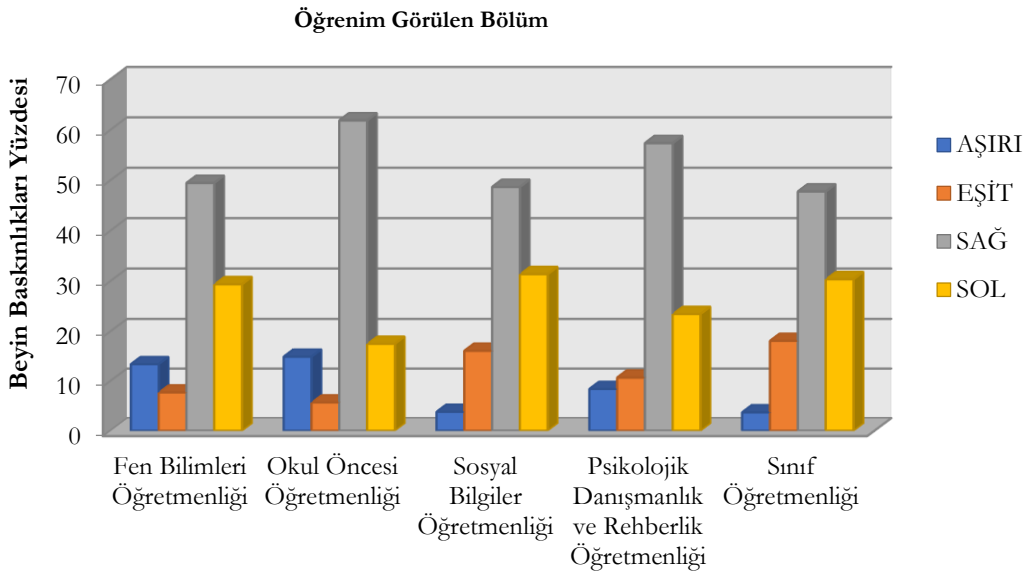
Fen Bilimleri, Okul Öncesi, Sosyal Bilgiler, Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik ve Sınıf öğretmenliği bölümlerinde öğrenim görmekte olan öğretmen adaylarının sol, sağ ve eşit yarı küre baskınlıklarının yüzde dağılımı Tablo 8’de verilmiştir.

Tablo 8. Baskın Yarı Küreler-Öğrenim Gördükleri Bölüm Çapraz Tablosu

		Öğrenim Görülen Bölüm					Toplam
		Fen Bilimleri	Okul öncesi	Sosyal Bilgiler	PDR	Sınıf	
AŞIRI	Kişi Sayısı	26	29	9	25	10	99
	(%) Baskın Yarı Küreler için	26,3	29,3	9,1	25,3	10,1	100,0
	(%) Öğrenim Görülen Bölüm için	13,4	14,9	3,8	8,4	3,7	8,3
	(%) Toplam için	2,2	2,4	,8	2,1	0,8	8,3
EŞİT	Kişi Sayısı	15	11	38	32	49	145
	(%) Baskın Yarı Küreler için	10,3	7,6	26,2	22,1	33,8	100,0
	(%) Öğrenim Görülen Bölüm için	7,7	5,7	16,1	10,7	18,1	12,2
	(%) Toplam için	1,3	,9	3,2	2,7	4,1	12,2
SAĞ	Kişi Sayısı	96	120	115	171	129	631
	(%) Baskın Yarı Küreler için	15,2	19,0	18,2	27,1	20,4	100,0
	(%) Öğrenim Görülen Bölüm için	49,5	61,9	48,7	57,4	47,8	52,9
	(%) Toplam için	8,1	10,1	9,6	14,3	10,8	52,9
SOL	Kişi Sayısı	57	34	74	70	82	317
	(%) Baskın Yarı Küreler için	18,0	10,7	23,3	22,1	25,9	100,0
	(%) Öğrenim Görülen Bölüm için	29,4	17,5	31,4	23,5	30,4	26,6
	(%) Toplam için	4,8	2,9	6,2	5,9	6,9	26,6
TOPLAM	Kişi Sayısı	194	194	236	298	270	1192
	(%) Baskın Yarı Küreler için	16,3	16,3	19,8	25,0	22,7	100,0
	(%) Öğrenim Görülen Bölüm için	100,0%	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0%
	(%) Toplam için	16,3%	16,3	19,8	25,0	22,7	100,0%

Tablo 8 incelendiğinde öğretmen adaylarının her iki yarı küreyi eşit baskınlıkta kullanma oranı %18,1 ile en yüksek sınıf öğretmenliğinde, %5,7 ile en düşük okul öncesi öğretmenliğinde olduğu görülmektedir. Sağ yarı küreyi baskın kullanma oranının %61,9 ile en yüksek okulöncesi öğretmenliğinde, %47,8 ile en düşük sınıf öğretmenliğinde olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca sol yarı küreyi baskın kullanma oranının %31,4 ile en yüksek sosyal bilgiler öğretmenliğinde, %17,5 ile en düşük okul öncesi öğretmenliğinde olduğu belirlenmiştir.

Sonuçların daha iyi görülebilmesi için bulgular Şekil 4'teki gösterim ile desteklenmiştir.



Şekil 4. Öğretmen Adaylarının Öğrenim Gördükleri Bölüm Değişkenine Göre Beyin Baskınlıklarının Yüzdde Dağılımı

## Tartışma, Sonuç ve öneriler

Çalışmada Fen Bilgisi, Okul ncesi, Sosyal Bilgiler, Psikolojik Danışmanlık ve Rehberlik, Sınıf ğretmenliği bölümlerinde öğrenim görmekte olan ğretmen adaylarının beyin baskınlıkları incelenmiştir. Araştırma sonucunda, ğretmen adaylarının genel olarak % 26,6'sının sol beyin yarı kürelerinin, % 52,9'unun sağ beyin yarı kürelerinin baskın olduğu belirlenmiştir. Araştırmalar, katılımcıların %12,2'sinin her iki yarı küreyi eşit derecede kullandığını ortaya koymuştur. İlgili literatürde, sağ beyin yarısı baskın olan ğretmen adaylarının duygusal süreçler, mzık, hayal gücü, geometrik şekiller, somut düşünme ve uzaysal kavramları bütünsel olarak anlama konularında daha etkin oldukları belirtilmektedir. Öte yandan, sol beyin yarısı baskın olan ğretmen adaylarının akıl yürütme, mantık, analitik düşünme, dil becerileri, kelime tanıma, soyut düşünme ve detaylara odaklanma gibi alanlarda daha aktif oldukları ifade edilmektedir. Bu bulgular, ğretmen adaylarının bilişsel yeteneklerinin yarı küre baskınlığı ile nasıl ilişkilendirilebileceğine dair önemli bilgiler sunmaktadır. Katılımcıların çoğunun sözel alan ğretmeni (PDR, sosyal bilgiler, okul öncesi ve sınıf) olduğu düşünüldüğünde elde edilen bulgunun beklendiğ bir sonuç olduğu söylenebilir. Çünkü sözel alan ğretmen adaylarının niversite eğitimleri boyunca aldıkları eğitimlerin temelinde yaratıcılık, mzıkal zeka, duygusal zeka, çizim yapma ve nesnelere kullanma gibi beceriler yer almaktadır. Bu durumun söz konusu ğretmen adaylarının sağ beyin gelişimine katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Nitekim Saleh (2001) alışmasında eğitim ve edebiyat gibi bölümlerde öğrenim görmekte olan öğrencilerin sağ beyin baskınlığı eğilimi gösterdiğini tespit etmiştir. Benzer şekilde Piaw (2002)'nin yaptığı çalışmada sözel bölümde olan lise ğrencilerinin sağ yarıküreleri baskın, sayısal bölümde olanların ise nispeten sol yarı küreleri baskın bulunmuştur. Akay (2013) ğretmen adayları ile yaptığı çalışmasında, adayların sağ beyin baskınlıklarının daha yüksek olduğunu tespit etmiştir. Demirel ve Tikici (2010) niversite öğrencileri ile yaptığı çalışmada öğrencilerin sağ beyin baskınlığının yüksek olduğunu tespit etmiştir. Söz konusu çalışmaların mevcut araştırma sonucunu desteklediği söylenebilir.

Araştırma bulguları incelendiğinde, ğretmen adaylarının beyin baskınlık puanlarının cinsiyet değişkenine göre anlamlı bir farklılık göstermediği sonucuna varılmıştır. Bu durum, beyin baskınlığının ğretmen adaylarının cinsiyetleriyle ilişkili olmadığına işaret etmektedir. Ayrıca, sağ yarı küreyi baskın kullanma oranının hem kız hem de erkek ğretmen adayları arasında sırasıyla % 53,5 ve % 51,6 olarak çoğunluğu oluşturduğu gözlemlenmiştir. Erkeklerin sol yarı küreyi baskın kullanma oranı % 25,3, kızların ise % 27,2 olarak belirlenmiştir. Bu bulgular, erkek ve kız ğretmen adaylarının beyin yapıları, toplumsal rolleri ve bireysel farklılıklarının bir etkileşimi sonucu ortaya çıkmış olabilir. Sağ yarı küreyi baskın kullanma oranının her iki cinsiyet arasında benzerlik göstermesine rağmen, bu yarı kürenin kullanım biçimlerinin farklılık gösterebileceği düşünülmektedir. Alan yazınında, Bağceci, Kanadlı ve nişen (2009) tarafından yapılan bir çalışmada, İngilizce hazırlık okuyan öğrencilerin beyin baskınlıklarının cinsiyete göre anlamlı bir farklılık göstermediği tespit edilmiştir. Benzer şekilde, Yapar Söğüt (2016) ortaokul öğrencileri üzerinde gerçekleştirdiği araştırmada da cinsiyet değişkenine göre beyin baskınlık puanlarında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Elde edilen bu sonuçlar, cinsiyet ile beyin baskınlığı arasındaki ilişkiyi sorgulayan diğer çalışmalarla tutarlılık göstermektedir (Ali & Kor, 2007; Fernandez, 2011).

Çalışmadan elde edilen bir diğer bulgu ise ğretmen adaylarının beyin baskınlıklarının sınıf düzeyi değişkenine göre farklılık göstermemesidir. Öğretmenlerin ğrenim gördüğü sınıf düzeyi ile beyin baskınlıkları arasında anlamlı bir ilişki bulunmamaktadır. Aynı zamanda, ğretmen adaylarının sağ yarı küreyi baskın kullanma oranı 1.sınıfta % 54,5, 2.sınıfta % 52,1 iken; 3.sınıfta oranının % 50,0'ye düştüğü, 4. sınıfta bu oranın % 55,4'e ulaştığı tespit edilmiştir. Ayrıca sol yarı küreyi baskın kullanma oranı 1.sınıfta % 26,7, 2.sınıfta % 27,7 iken; 4.sınıfta oranının gittikçe düşerek % 24,6'ya vardığı belirlenmiştir. Bu durum; ğretmen adaylarının beyin baskınlıklarının biyolojik ve bireysel faktörlerle şekillenmesinden, eğitim sisteminin öğrencilerin her iki yarı küresini de dengelemeye yönelik tasarlanmasından kaynaklanıyor olabilir. Aynı zamanda sınıf düzeyindeki ilerleme, öğrencilerin belirli becerileri geliştirmelerini teşvik ederken, bu beceriler her iki beyin yarı küresini de kullanmayı içerebilir ve dolayısıyla beyin baskınlıklarında anlamlı bir fark yaratmayabilir. İlgili alan yazın incelendiğinde, Kürtüncü, Yıldız ve Karakuş (2019), sınıf düzeyi ile beyin baskınlığı arasında sınıf düzeyi arttıkça beyin baskınlığının arttığını tespit etmişlerdir. Bu durum farklı örneklem grupları ile çalışılmış olmasından veya farklı lme araçlarının kullanılmış olmasından kaynaklanabilir.

Çalışma sonucunda ğretmen adaylarının beyin baskınlıklarının öğrenim gördükleri bölümlere göre değişiklik gösterdiği tespit edilmiştir. Öğretmen adaylarının beyin baskınlık puanları arasında öğrenim gördükleri bölüm değişkeni açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu tespit edilmiştir. Elde edilen farklılıklar incelendiğinde, okul öncesi ğretmenliği bölümde öğrenim görmekte olan ğretmen

adayları ile fen bilimleri, sosyal bilgiler ve sınıf öğretmenliği bölümlerinde öğrenim görmekte olan öğretmen adayları arasında okul öncesi öğretmenliği bölümünde öğrenim görmekte olan öğretmen adayları lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu belirlenmiştir. Ayrıca PDR öğretmenliği bölümünde öğrenim görmekte olan öğretmen adayları ile sosyal bilgiler ve sınıf öğretmenliği bölümlerinde öğrenim görmekte olan öğretmen adayları arasında PDR öğretmenliği bölümünde öğrenim görmekte olan öğretmen adayları lehine istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. Aynı zamanda, öğretmen adaylarının sağ yarı küreyi baskın kullanma oranının % 61,9 ile en yüksek okul öncesi öğretmenliğinde, % 47,8 ile en düşük sınıf öğretmenliğinde olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca sol yarı küreyi baskın kullanma oranının % 31,4 ile en yüksek sosyal bilgiler öğretmenliğinde, % 17,5 ile en düşük okul öncesi öğretmenliğinde olduğu belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri bölümlerin eğitim içeriklerinin farklı bilişsel becerileri geliştirmeye yönelik olmasıyla ilişkilidir. Her bölüm, sağ ve sol beyin yarı kürelerinin farklı işlevsel alanlarını aktive eder ve bu durumda öğrencilerin beyin baskınlıklarını şekillendirir. Dolayısıyla, farklı bölümlerde eğitim gören öğretmen adaylarının beyin baskınlıkları arasındaki anlamlı farkların, bölümün gereksinimleri, müfredat içeriği ve bilişsel ihtiyaçlardan kaynaklanabileceği söylenebilir. İlgili alan yazın incelendiğinde; Kürtüncü, Yıldız ve Karakuş (2019) beyin baskınlığı ile öğrenim görülen bölüm arasında anlamlı bir farklılık olduğunu ifade etmiştir. Keat ve ark. (2016) çalışmasında tıp fakültesi öğrencilerinin baskın olarak sol beyinlerini kullandıklarını tespit etmiştir. Piaw (2002)'nin yaptığı çalışmada sözel (edebiyat) bölümünde olan lise öğrencilerinin sağ yarıküreleri baskın, sayısal (fen) bölümünde olanların ise nispeten sol yarı küreleri baskın bulunmuştur. Akay (2013), öğretmen adaylarının beyin baskınlıklarını incelediği çalışmasında; fen bilgisi öğretmenliği, sınıf öğretmenliği ve okul öncesi öğretmenliğinde öğrenim gören öğretmen adaylarının sağ beyin baskınlığının yüksek olduğunu belirlemiştir. Sosyal bilgiler öğretmenliğinin ise sol beyin baskınlığının yüksek olduğunu tespit etmiştir. Söz konusu bu araştırma, mevcut çalışma bulgularını destekler niteliktedir.

Araştırmadan elde edilen bulgular ışığında aşağıdaki öneriler sunulmuştur:

- Öğretmen adaylarının bilişsel eğilimlerini erken dönemde belirlemek amacıyla eğitim programlarında beyin baskınlığı envanterleri kullanılmalı; elde edilen veriler ışığında adayların mevcut zihinsel tercihlerini fark etmeleri ve beynin farklı işleme süreçlerini bütünlüklü bir şekilde kullanmalarına olanak tanıyacak “eş baskınlık” becerilerini geliştirmeye yönelik uygulamalara öncelik verilmelidir.
- Araştırma, cinsiyetin beyin baskınlıkları üzerinde anlamlı bir etki yaratmadığını göstermiştir. Ancak, cinsiyetin farklı kültürel bağlamlar, eğitim geçmişi ve diğer demografik faktörlerle nasıl etkileşimde bulunduğu üzerine daha ayrıntılı çalışmalar yapılabilir.
- Araştırma, öğretmen adaylarının eğitim aldıkları bölümler ile beyin baskınlıkları arasında anlamlı farklar olduğunu göstermektedir. Bu doğrultuda, her bölüm için beyin baskınlıklarına uygun öğretim yöntemleri ve materyalleri hazırlanabilir. Örneğin, Fen Bilgisi ve Sınıf Öğretmenliği gibi bölümler için daha analitik yöntemler, Okul Öncesi ve Sosyal Bilgiler gibi bölümler için ise daha yaratıcı yaklaşımlar tercih edilebilir.
- Araştırmada, sadece öğretmen adayları çalışma grubunu oluşturmuştur. Farklı eğitim düzeylerindeki (örneğin, öğretmenlik sonrası mesleki gelişim süreçlerinde) bireylerin beyin baskınlıkları ile öğretim tarzları ve öğretme becerileri arasındaki farklar da araştırılabilir.

### **Etik Beyan**

“Öğretmen Adaylarının Beyin Baskınlık Düzeylerinin İncelenmesi” başlıklı çalışmanın yazım sürecinde bilimsel kurallara, etik ve alıntı kurallarına uyulmuş; toplanan veriler üzerinde herhangi bir tahrifat yapılmamış ve bu çalışma herhangi başka bir akademik yayın ortamına değerlendirme için gönderilmemiştir. Gerekli olan etik kurul izinleri Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Eğitim Araştırmaları Etik Kurulu'nun 17.04.2020 tarih ve 2020/05 sayılı toplantısında alınmıştır.

### **Ethical Declaration**

During the writing process of the study “*Examination of Brain Dominance Levels of Pre-Service Teachers*” scientific rules, ethical and citation rules were followed. No falsification was made on the collected data and this study was not sent to any other academic publication medium for evaluation. In addition, permission was obtained from the Aydın Adnan Menderes University Ethics Committee of Educational Research (Date: 17/04/2020 and Decision no: 2020/05) to conduct the research.

### Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Yazarların alışmadaki katkı oranları eşittir.

### Statement of Contribution Rate of Researchers

The contribution rates of the authors in the study are equal.

### atışma Beyanı

alışmada herhangi bir potansiyel ıkar atışması sz konusu değildir.

### Declaration of Conflict

There is no potential conflict of interest in the study.

### Finansman

Bu alışma için herhangi bir kurum veya kuruluştan destek alınmamıştır.

### Funding

No funding was received from any institution or organization for this study.

### Yapay Zeka ve Trleri Kullanım Beyanı

Bu makalenin yazımında yapay zeka ve trleri kullanılmamıştır.

### Statement of Use for Artificial Intelligence and Its Types

Artificial intelligence and its various types were not used in the writing of this article.

### Veri Paylaşım Beyanı

Bu alışmanın verilerini bulguların doğrulanması amacıyla makul bir talep üzerine "etik ilkeler ve yayın politikası"nın ilgili kısmında belirtilen şartlara göre paylaşabileceğimizi beyan ederiz.

### Data Sharing Statement

We declare that, upon reasonable request for the purpose of verifying the findings, we can share the data of this study according to the conditions specified in the relevant section of the "ethical principles and publication policy".

### Kaynakça

- Akay, G. (2013). *retmen adaylarının geometrik dşinme düzeyleri ve beyin baskınlıklarının bazı değişkenler açısından incelenmesi* [Doktora tezi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Akkuş, A., Afacan, . ve zbek, N. (2019, 2-4 Mayıs). *Fen bilgisi retmen adaylarının beyin yarı kürelerinin baskınlığı ile öğrenme stilleri arasındaki ilişkinin incelenmesi* [Bildiri zeti]. 13. Uluslararası Bilgisayar ve ğretim Teknolojileri Sempozyumu, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi.
- Ali, R. M. ve Kor, L. K. (2007). Association between brain hemisphericity, learning styles and confidence in using graphics calculator for mathematics. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 3(2), 127-131.
- Anderson, J. R. (2000). *Learning and memory: An integrated approach*. John Wiley & Sons.
- Bağceci, B., Kanadlı, S. ve nişen, A. (2009). Farklı beyin yarı küreleri baskın ğrencilerin İngilizce akademik başarılarındaki farklılıkların incelenmesi. *Adyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 2(3), 22-34.
- Baysal, Z. N., Kaya, N. B. ve nc, G. (2012). *İlköğretim 4. sınıf ğrencilerinde beyin baskınlığı ile bilimsel yaratıcılık arasındaki ilişkinin incelenmesi* [Bildiri zeti]. 21. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi.
- Bear, M. F., Connors, B. W. ve Paradiso, M. A. (2021). *Neuroscience: Exploring the brain* (5. baskı). Wolters Kluwer.
- Büyüköztürk, ř., Akgün, . E., Karadeniz, ř., Demirel, F. ve akmak, E. K. (2022). *Bilimsel araştırma yöntemleri* (33. baskı). Pegem Akademi.
- Caine, N. M. ve Caine, G. (2002). *Beyin temelli ğrenme* (G. lgen, ev.). Nobel Yayıncılık.
- Carper, J. (2013). *Beyninizi %100 geliştirin*. Kalipso Yayınları.
- epni, S. (2006). *Araştırma ve proje çalışmalarına giriş*. Celepler Matbaacılık.
- Davis, E. C., Nur, H. ve Ruru, S. A. A. (1994). Helping teachers and students understand learning styles. *English Teaching Forum*, 32(3), 12-27.
- Davis, P. J., Hersch, R. ve Marchisotto, E. A. (2015). *Tüm yönleriyle matematiksel deneyim* (İ. O. Eruar ve S. Durmuş, ev.). Nobel Yayıncılık. (Orijinal eser 2012 yılında yayımlanmıştır).

- Demirel, E. T. ve Tikici, M. (2010). Üniversite öğrencilerinin girişimcilik özelliklerinin beyin baskınlık analizi ile değerlendirilmesi: İnönü Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü örneği. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(32), 221-253.
- Duman, B. (2012). *Neden beyin temelli öğrenme?*. Pegem Akademi.
- Ezentaş, R. ve Bozyokuş, H. (2023). Tasarım bölümü öğrencilerinin girişimcilik eğilimleri ile beyin baskınlığı arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Uluslararası İnsan ve Sanat Araştırmaları Dergisi*, 6, 127-143.
- Fernandez, S. F. (2011). *Brain hemisphericity and mathematics achievement of high school students* [Yüksek lisans tezi]. West Visayas State University.
- Fidan, N. ve Erden, M. (1998). *Eğitime giriş*. Alkım Yayınları.
- Fraenkel, J. R. ve Wallen, N. E. (2006). *How to design and evaluate research in education*. McGraw-Hill.
- Hall, J. E. (2013). *Guyton ve Hall tıbbi fizyoloji* (B. Ç. Yeğen, Çev.). Nobel Tıp Kitabevleri. (Orijinal eser 2005 yılında yayımlanmıştır).
- Hebb, D. O. (1949). *The organization of behavior: A neuropsychological theory*. Wiley.
- Hermann, N. (1996). *The whole brain business book*. McGraw-Hill.
- Kandel, E. R., Koester, J. D., Mack, S. H. ve Siegelbaum, S. A. (2013). *Principles of neural science* (5. baskı). McGraw-Hill.
- Keat, T. S., Kumar, V., Rushdi, M. S. B., Nazri, N. A. B. ve Xuan, L. Z. (2016). The relationship between brain dominance and academic performance: A cross-sectional study. *British Journal of Medicine & Medical Research*, 13(6), 1-9.
- Kök, İ. (2005). *Sinirdilbilimsel programlama ilkelerine uygun öğretim ile geleneksel öğretimin öğrencilerin İngilizce öğrenmeye yönelik tutumları ve akademik başarıları üzerindeki etkilerinin karşılaştırılması* [Doktora tezi]. Dokuz Eylül Üniversitesi. YÖK Ulusal Tez Merkezi.
- Kürtüncü, M., Yıldız, H. ve Karakuş, E. (2019). Üniversite öğrencilerinde beyin baskın yarım küresinin girişimcilik ve atılganlık üzerine etkisinin belirlenmesi. *Yükseköğretim ve Bilim Dergisi*, 9(1), 166-179.
- Piaw, C. Y. (2002). *Brain hemisphericity, creative thinking and critical thinking of Malaysian science and arts students* [Doctoral dissertation]. Universiti Putra Malaysia.
- Saleh, A. (2001). Brain hemisphericity and academic majors: A correlations study. *College Student Journal*, 35(2), 193-200.
- Sperry, R. (1982). Some effects of disconnecting the cerebral hemispheres. *Science*, 217(4566), 1223-1226.
- Üçüncü, G. ve Sakız, G. (2019). Beyin Temelli Öğrenmenin Fen Bilimleri Dersinde Öğrencilerin Akademik Başarıları Ve Başarıya Yönelik Duyguları Üzerine Etkisi. *Journal of Uludağ University Faculty of Education*, 32(1), 345-378. <https://doi.org/10.19171/uefad.533251>
- Yapar Söğüt, G. (2016). *Ortaokul öğrencilerinin beyin yarı kürelerinin baskınlığı ile problem çözme başarıları arasındaki ilişki* [Yüksek lisans tezi, Uludağ Üniversitesi]. YÖK Ulusal Tez Merkezi.

## EXTENDED ABSTRACT

In the 21<sup>st</sup> century knowledge society, the brain significantly replaces physical strength. Scientists are also increasingly interested in how the brain works. Studying the brain, which manages the human body, intelligence, emotions, perceptions and behaviors, and knowing it in detail with its basic elements and characteristics should be the primary goal of education and educators (Duman, 2012). Learning is a change of state that occurs as a result of chemical events in the brain as a result of stimuli (Çepni, 2006). In this context, it is seen that effective learning is related to the brain's capacity to create meanings, perceive and make connections. When students realize the potential of their brains, their motivation and self-confidence will increase in an intrinsic way, independent of external factors. The way to re-motivate students who have negative attitudes or prejudices towards a lesson is to teach them how the human brain works and its unlimited capacity (Duman, 2012). Therefore, it is of great importance that teachers take into account the functioning of the brain in the educational process. In this context, it can be said that examining the brain dominance of prospective teachers who will train students is important in terms of revealing how it affects teaching processes, teachers' pedagogical skills and their interactions with students. Since there is a limited number of studies (Akay, 2013; Saleh, 2001) in the literature on examining the brain dominance levels of pre-service teachers, it is thought that this study will contribute to the literature and is important in terms of clarifying the brain dominance status of pre-service teachers. Therefore, the aim of this study is to examine the brain dominance levels of pre-service teachers in terms of various variables. This research was conducted based on the cross-sectional survey model. The study group consisted of 1192 pre-service teachers studying in the departments of Science, Preschool, Social Sciences, Psychological Counseling and Guidance, and Classroom Teaching at a university in the Aegean region. In order to determine the brain dominance levels of pre-service teachers, the "Brain Dominance Inventory" consisting of 39 questions prepared by Davis, Nur and Ruru (1994) and translated into Turkish by Kök (2005) was used. In addition to descriptive statistics, Mann Whitney U Test and Kruskal Wallis H Test were also used to analyze the research data. According to the results of the research, it was determined that 26,6 % of the pre-service teachers used the left brain hemisphere dominantly, 52,9 % used the right brain hemisphere dominantly, and 12,2 % used both hemispheres equally. In addition, there is not a statistically significant difference between pre-service

teachers' brain dominance and their gender and grade level. However, it was concluded that there is a statistically significant difference between pre-service teachers' departments of education and their brain dominance. When the findings obtained in the study were analyzed, it was determined that the brain dominance scores of pre-service teachers did not show a significant difference according to the gender variable. When the related literature is examined, Bahçeci, Kanadlı, and Ünişen (2009) found that brain dominance did not show a significant difference according to gender in their study with English preparatory school students. However, Yapar Söğüt (2016) did not find a significant difference when the brain dominance scores of secondary school students were examined according to gender variable. These results overlap with other studies indicating that there is no relationship between gender and brain dominance (Ali & Kor, 2007; Fernandez, 2011). Another result obtained from the study is that the brain dominance of pre-service teachers does not differ according to the grade level variable. When the related literature is examined, Kürtüncü, Yıldız, and Karakuş (2019) found that brain dominance increased as the grade level increased between grade level and brain dominance. As a result of the study, it was determined that the brain dominance of pre-service teachers varied according to the departments they studied. There are studies supporting the current research result in the relevant literature (Kürtüncü, Yıldız, & Karakuş, 2019; Piaw, 2002; Akay, 2013; Keat et al., 2016). According to the results of the research, it was determined that 26,6 % of the pre-service teachers used the left brain hemisphere dominantly, 52,9 % used the right brain hemisphere dominantly, and 12,2 % used both hemispheres equally. In addition, there is not a statistically significant difference between pre-service teachers' brain dominance and their gender and grade level. However, it was concluded that there is a statistically significant difference between pre-service teachers' departments of education and their brain dominance. In the light of the findings obtained from the research, the following recommendations are presented: \* *Brain dominance tests can be used in education programs to determine the brain dominance of prospective teachers at an early stage. In this way, prospective teachers can more effectively discover teaching methods appropriate to their learning styles.* \* *The research showed that gender did not have a significant effect on brain dominance. However, more detailed studies could be conducted on how gender interacts with different cultural contexts, educational background and other demographic factors.* \* *The study shows that there are significant differences between the departments in which pre-service teachers are educated and their brain dominance. Accordingly, teaching methods and materials appropriate for brain dominance can be prepared for each department. For example, more analytical methods can be preferred for departments such as Science and Classroom Teaching, while more creative approaches can be preferred for departments such as Preschool and Social Studies.*