

Eğitim Sistemlerinde Nöromit Salgını

Analiz No: 2 | Şubat 2024



Enstitü Sosyal | Analiz No: 2

Eğitim Sistemlerinde Nöromit Salgını

Oktay Cem ADIGÜZEL

Derya ATİK KARA

Sibel KÜÇÜKKAYHAN

1. Baskı, Şubat 2024

Enstitü Sosyal | Burhaniye Mah. Hacı Reşit Paşa Sok. No:18 34676 Üsküdar, İstanbul / TÜRKİYE

Tel: 0216 422 00 22 | <https://www.enstitusosyal.org/> | info@enstitusosyal.org

COPYRIGHT © 2024

Bu yayının tüm hakları Enstitü Sosyale aittir. Enstitü Sosyalın izni olmaksızın yayının tümünün veya bir kısmının elektronik veya mekanik (fotokopi, kayıt ve bilgi depolama vd.) yollarla basımı, yayımı, çoğaltılması veya dağıtımı yapılamaz. Kaynak göstermek suretiyle alıntı yapılabilir.

Nöromit Nedir?.....	6
Nöromitlerin Kaynakları.....	7
Eğitim Ortamlarında Yaygın Nöromitler.....	12
Nöromitlerin Gölgesinde Öğretmen Yetiştirme.....	14
Sonuç ve Öneriler.....	17
Kaynakça.....	19

■ ■ NÖROMİT NEDİR?

Son yıllarda nörobilim ve zihin görüntüleme teknolojilerindeki ilerlemeler ile yapay zekâ uygulamaları, öğrenme sürecinde beynin işlevlerinin daha iyi anlaşılmasına katkı sunmaktadır. Nörobilim ve eğitim arasındaki bağlantılar, günümüzde “eğitim nörobilimi” başlığı altında, disiplinlerarası bir alan oluşumuna evrilmektedir (Ching ve diğ., 2020). Nörobilim, çoklu analiz yöntemleriyle nöronların fiziksel ve biyokimyasal yapısını, beyindeki sinir ağlarının nasıl iletişim kurduklarını ve bunların işleyişlerini davranışlarla karşılaştırmalı olarak analiz eden araştırmaları kapsamaktadır (Dündar-Coecke, 2022). Nörobilim alanındaki çalışmalar başta Amerika Birleşik Devletleri’nde olmak üzere 1990’lı yıllar sonrasında artış göstermiş, 2000’li yıllarda da özellikle tıp ve psikoloji alanında artarak devam etmiştir. Esas olarak tıp ve psikoloji alanında yürütülen bu çalışmaların sonuçları sosyal bilimlerin farklı alanlarına da transfer edilmiş ve kavramsal olarak sıklıkla kullanılmaya başlanmıştır. Özellikle son yıllarda nörobilim alanındaki araştırmaların hızla artması da nöropazarlama, nöromimari, nöroyönetim, nöroeğitim, nörodidaktik gibi kavramları öne çıkarmıştır. Nörobilim alanında yapılan çalışmaların kamuoyuna bazen doğru ama çoğunlukla da eksik veya yanlış aktarılması, bu alanda mitlerin/efsanelerin oluşmasına ve yaygınlaşmasına neden olmaktadır. Bu konuda çarpıcı bir benzetme yapmış olan Grospietsch ve Lins (2021), kontrolsüz hızlı nüfus artışını simgeleyen

babyboom kavramından yola çıkarak son yıllarda nörobilim alanında yapılan bilimsel veya bilimsel nitelik taşımayan bu yayınları *neuro-boom* olarak tanımlamışlardır.

Nöromit, öğrenme sürecinde zihnin işlevi ile ilgili bilimsel verilerin yanlış anlaşılması, yorumlanması ve/veya aktarılmasıdır.

Kaynak: OECD, 2002

Öğrenme sürecinin nasıl gerçekleştiği ve bu sürecin etkililiği, eğitim alanında çalışan herkes için kayda değer bir önem taşımaktadır. Eğitim ihtiyaçlarının çeşitlendiği günümüzde devletlerin izlediği politikalar eğitim politikalarının seyrini de etkileyebilmektedir. Örneğin, liberal ve neoliberal ekonomi politikaları, eğitim alanında rekabetçiliği teşvik ederek yenilikçi yaklaşımlara, nitelik ve kalite arayışlarına olumlu katkı sunmaktadır. Buna karşın benimsenen bu politik yaklaşım ticari kayguların öne çıkması ile kasıtlı olarak bilgiyi manipüle eden girişimcilerin eğitim alanına girmesine de yol açmıştır. Bu kişiler ve kurumlar, kamuoyunun ilgisinden veya yeterli bilgi sahibi olmayışından yararlanarak, genellikle bilimsel temeli olmayan bazı uygulamaları “nöro” ön eki ekleyerek daha pazarlanabilir hale getirmişlerdir (Craig ve diğ., 2021). Bu durum nöromit olarak adlandırılan yanlış veya eksik uygulamaların hem üretilmesine hem de yaygınlaşmasına neden olabilmektedir. Örnek olarak, eğitim ortamlarında, öğrenme stilleri, beyin jimnastiği, beynin işlevini artırıcı takviye ilaç ve besinler gibi bilimsel kanıtlara dayanmayan uygulamalar ticari olarak yaygınlaşmıştır.

Öğretmenlerin ve kurum yöneticilerinin de yenilikçi olarak gördükleri bu uygulamaları yeterince araştırmadan benimsemeleri, bu nöromitler ile ilgili hem büyük bir ekonomik sektörün oluşmasına hem de bunların toplum genelinde giderek daha fazla kabul görmesine yol açmıştır. Özellikle ticari olarak sıklıkla kullanılan beyin temelli eğitim programları nedeniyle nöromitlerin daha kolay kabul edildiği ve yaygınlaştığı belirlenmiştir (Dekker ve diğ., 2012). Günümüzde halen beyin temelli veya beyin dostu öğrenme kavramları, okullarda, üniversitelerde ve diğer eğitim kurumlarında genellikle sihirli bir sözcük olarak algılanmakta ve ticari olarak kullanılmaya devam etmektedir (Grospietsch ve Lins, 2021).

Nöromit terimi, ilk olarak, 1980'lerde beyin cerrahı Alan Crockard tarafından, tıp araştırmalarında beynin işleyişine ilişkin yanlış algıları tanımlamak için kullanılmıştır (Howard-Jones, 2010, Akt. Grospietsch ve Lins, 2021). Bununla birlikte, nöromitler ile ilgili genel kabul gören tanım İktisadi İşbirliği ve Gelişme Teşkilatı'nın (OECD) 2002 yılında yayımlanan raporunda yapılmıştır. Nöromitler, OECD'ye (2002) göre, öğrenme sürecinde zihnin işlevi ile ilgili bilimsel verilerin yanlış anlaşılması, yorumlanması ve/veya aktarılması olarak tanımlanmaktadır. Köken olarak tıp bilimlerinde kullanılan nöromit terimi, nörobilime dair popüler ancak gerçekçi olmayan inançları tanımlamak için de kullanılmaktadır (Ching ve diğ., 2020). Hem yazılı ve görsel medyada hem de akademik

yayınlarında beyinle ilgili artan araştırmalar, çoğu zaman bilim süzgecinden geçirilmeden veya gerçekliği sorgulanmadan doğru olarak kabul edilmektedir (Dündar ve Gündüz, 2016). Gerçekte, nörobilim alanındaki çalışmaları, öğrenme sürecine transfer etmek kolay değildir. Günümüzde halen nörobilimin eğitim uygulamalarının öğretim niteliğindeki rolü yeterince incelenmemiştir (Deibl ve Zumbach, 2023). İki alan arasındaki bu transfer güclüğü eksik okumaları veya yanlış/yanlı yorumlamaları da beraberinde getirmektedir (Dekker ve diğ., 2012). Popüler kavramlar olarak eğitim alanına nüfuz eden nöromitler öğrenme sürecine yönelik bakış açılarını da kökten sarsmakta ve yarardan çok zarar getirmektedir. Günümüzde, gerek beyin jimnastiği, öğrenme stilleri, beslenme yanlışları, ilaç kullanımları gibi öğrencilerin fiziksel ve zihinsel bütünlüğüne zarar verebilecek pek çok uygulama eğitim alanında aktif biçimde var olmaya devam etmektedir (Ching ve diğ., 2020).

■ ■ NÖROMİTLERİN KAYNAKLARI

Nöromitler, formel ve informal öğrenme kaynakları tarafından yaygınlaşmakta ve üretilmektedir. Nörobilim alanında yapılan çalışmaların eksik okunması, bu alanda gerekli bilgi ve becerilere sahip olmayanlar tarafından istismar edilmesi ve popüler söylemlerin kamuoyunun ilgisini daha çok çekmesi nöromitlerin yaygınlaşmasına neden olmaktadır. Örnek olarak, çocuklarımızda

beyin kapasitesini arttırmanın mümkün olup olmadığı sorusu birçok ebeveyn ve öğretmen için ilgi çekici olup cevabı tamamen bilimsel kanıtlardan uzak olarak verilebilmektedir. Özellikle YouTube, X, Instagram gibi sosyal medya uygulamaları, popüler yayınlar, bazı kişisel gelişim kitapları veya kulaktan kulağa yayılan bazı yargılar başlıca informel öğrenme kaynaklarını oluşturmaktadır. Bu nedenle karmaşık bir alan olarak tanımlanan nörobilim araştırmalarını yüzeysel bir okumayla eğitim alanına transfer etmek önemli riskleri beraberinde getirmektedir. Eğitim alanında yapılacak hataların telafisi güç olduğundan, başta öğretmen ve idareciler olmak üzere tüm eğitim paydaşlarının nörobilim okuryazarlığı becerilerine sahip olmaları ve ticari olarak önerilen uygulamaları titizlikle değerlendirmeleri büyük önem taşımaktadır.

Öğrenmeye ilişkin yanlış inanışlara neden olsalar da nöromitlerin kökenleri genellikle bilimsel bulgulara dayanmaktadır. En yaygın nöromitlerden biri olan öğrenme stilleri bu duruma örnek olarak verilebilir.

Öğrenme sürecinde, görsel, işitsel ve kinestetik uyarıların beynin farklı bölgelerinde işlenmesi, bireylerde farklı öğrenme özelliklerinin olduğu inancını ortaya çıkarmıştır. Buna bağlı olarak, çocukların farklı öğrenme stillerine sahip olduğu ve bu stillere uygun yapılacak ortam düzenlemelerinin ve eğitim uygulamalarının öğrenmeyi daha etkili kılacağı varsayılmıştır. Nörobilim alanındaki araştırmalar öğrenme sürecinde beynin bütüncül olarak hareket

ettiğini ve tüm bölgeler arasında sıkı bir ilişki ağı bulunduğunu ortaya koymuş, öğrenme sürecinin ise sadece bilişsel uyarılar ile değil aynı zamanda duyuşsal özellikler ile de bağlantılı olduğunu ortaya çıkarmıştır (Dekker ve diğ., 2012). Günümüzde öğrenme stilleri yaklaşımı, nöromit olduğu bilinmesine rağmen eğitim ortamlarında ve akademik çalışmalarda varlığını sürdürmeye devam etmektedir. İnsan zihninde kalıplaşmış yargıları yok etmek oldukça güçtür. Özellikle informel olarak kazanılan bazı öğrenme davranışları kalıcı değişikliklere yol açmaktadır. Beynin işlevi ile ilgili yanlış inançlar da farklı kaynaklardan yayılarak toplumun geniş bir kitlesini etkilemektedir. Başta Amerikan sinema endüstrisi olmak üzere, filmler, sosyal medya platformları, kişisel gelişim kitapları hatta bazı belgeseller aracılığıyla nöromitler hızla yaygınlaşmaktadır. Hiç şüphesiz bazı nöromitlerin temelinde de önemli ticari kaygılar yatmaktadır. Günümüzde beyin ile ilgili yayınlar/uygulamalar milyar dolarlık bir sektörü temsil etmektedir (Bissessar ve Youssef, 2021). İnsan beyninin özelliklerinin yeterince aydınlatılamamış olması beyin ile ilgili araştırmalara yönelik merakı ve ilgiyi arttırmakta, bu merak ve ilgiyi ticarete dönüştürmeye yönelik “beyin temelli” programlar ise nöromitlerin yaygınlaşmasını kolaylaştırmaktadır (Pasquinelli, 2012).

Bu konuda bir diğer çarpıcı örnek ise insan beyninin sadece %10'unun kullanıldığı inanışıdır. Morgan Freeman tarafından seslendirilen bir belgeselin başında beynimizin

sadece %10'unu kullandığımızın ifade edilmesi kamuoyunda önemli bir etki yapmış, sonrasında Bradley Cooper'ın başrolünü oynadığı ödüllü bilim kurgu filmi Neil Burger'in "Limitless" filmi, "beynin yalnızca %10'unu kullandığımız" nöromitinin geniş kitlelere yayılmasında önemli bir aracılık etmiştir (Dean ve Larsen, 2022). Gerçekte diğer nöromitlerde olduğu gibi bu nöromitin de tamamen bilimsel verilerden bağımsız ortaya atılmış olması düşük ihtimaldir.

Beynimizin sadece %10'unu kullandığımız efsanesi beyin görüntüleme ile elde edilen verilerin yanlış yorumlanmasından kaynaklanmıştır.

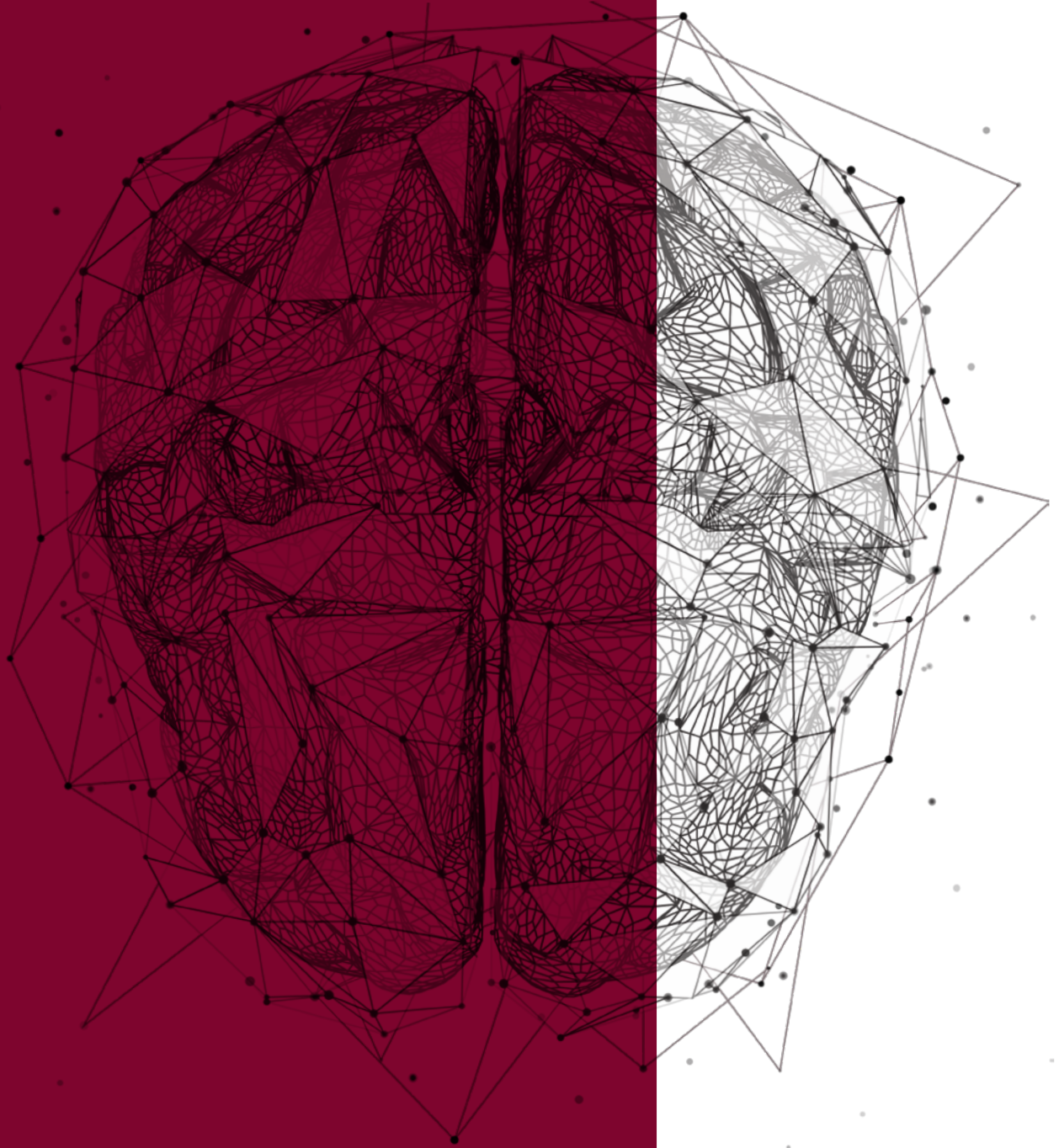
Grospietsch ve Mayer (2019) tarafından belirtildiğine göre, MRI görüntülemelerinde ve fMRI analizlerinde uyarılara bağlı olarak beynin aktif bölgelerinin renkli gösterilmesi diğer bölgelerin aktif olmadığı veya etkisiz olduğu yanlış algısına yol açmıştır. Diğer bir varsayım da hiçbir işlevi olmayan bir "sessiz korteksin" varlığı ve beynimizin yalnızca %10'unun nöronlardan, geri kalanının ise işlevsiz glia hücrelerinden oluştuğu şeklindedir (Grospietsch ve Lins, 2021).

Nöromitlerin yayılmasında daha ilgi çekici bir rol oynayan diğer bir kaynak ise eğitim bilimleri alanındaki akademik çalışmalardır. Eğitim alanında geçmişten gelen birçok nöromit uzun yıllar gerçek sanılarak kullanılmış ve bilimsel yayınlar ile yaygınlaştırılmıştır. Bu duruma en iyi örnek çoklu zekâ yaklaşımı ve öğrenme stilleridir. Bu nöromitler sadece doğru olarak kabul edilmekle kalmamış,

öğrenme stillerine dayalı lisansüstü çalışmalar ve araştırma projeleri gerçekleştirilmiş, geliştirilen ölçme araçlarından elde edilen verilerden bilimsel yayınlara dönüştürülmüş ve hizmet içi eğitim programları geliştirilmiştir (örnek olarak "öğrenme stillerine göre çoklu **Günümüzde nöromit olduğu ortaya çıkmış olmasına karşın, öğrenme stilleri ve çoklu zekâ yaklaşımına çoğu eğitim fakültesinin ders içeriklerinde yer verilmeye devam edilmektedir. Öğrenme stillerini tanılama ölçekleri, öğrenme stillerine göre öğretim uygulamaları, sınıflandırmalar ise halen varlıklarını sürdürmektedirler.**

zekâ kuramı kursu" vb.).

Grospietsch ve Lins (2021), çalışmalarında, alanda yapılan öğrenme stilleri ile ilgili araştırmalara atıf yaparak öğretim sürecinde öğrencilerin öğrenme stillerini dikkate almanın etkililiğini doğrulayan ampirik bir kanıt olmadığını vurgulamalarına rağmen, Web of Science (WOS) veri tabanı incelendiğinde 2022-2023 yılında eğitim araştırmaları alanında öğrenme stilleri üzerine 483 makale yayımlanmış olduğu görülmektedir. Diğer bir örnek olarak, sağ beyin ve sol beyin baskınlığının öğrenme sürecinde bireysel farklılıklara yol açtığı nöromiti de yapılan araştırmalarla yanlışlanmıştır. Nörobilim araştırmaları, beynin her iki lobunun da işlemlerin çoğundan sorumlu olduğunu ve işlevleri farklı olsa da öğrenme sürecinde sürekli bağlantı halinde olduklarını göstermiştir (Ansari, 2008). Bu bulgu da sol ve sağ beyinli insanlar ya da farklı zekâ türleri olduğu gibi mitlere ters düşmektedir (Geake, 2008,



Akt. Torrijos-Muelas ve diğ., 2020). Benzer biçimde akademik ortamlarda uzun yıllar çoklu zekâ yaklaşımının öğretimi yapılmış, öğretmen yıllık planlarının çoklu zekâ yaklaşımına göre hazırlanması önerilmiş ve uzun yıllar eğitim ortamlarında uygulanmaya çalışılmıştır. Yapılan nörobilim araştırmaları, yorumlandığı biçimiyle çoklu zekânın da bir nöromit olarak kabul edilmesi gerektiğini belirtmekte, öğrenme sürecinde beynin işlevine bağlı farklı zekâ türlerinin olmadığını vurgulamaktadır (Blanchette Sarrasin, Riopel ve Masson, 2019). Bu duruma rağmen, yine WOS veri tabanında 2022-2023 yılında eğitim araştırmaları alanında çoklu zekâ üzerine 88 araştırmanın yayımlanmış olması da başlı başına ilgi çekici bir durumdur.

Çoklu zekâ yaklaşımının teorisyenlerinden Howard Gardner ise çoklu zekânın nöromit olarak peşinen kabul edilmesine karşı çıkmaktadır. Gardner (2020), çoklu zekâ teoreminin her ne kadar beyin ile ilgili araştırmalara yakın görünse de gerçekte beynin işlevi ile ilgili bir önerme ortaya koymadığını öne sürmektedir. Gardner, eğitim alan yazınında, popüler yayınlar da dahil olmak üzere medyada erkek beynine karşı kadın beyni, sol beyne karşı sağ beyin, tek bir işleyen birim olarak beyin veya alternatif olarak bağımsız olarak işleyen bir dizi modül olarak beyin hakkındaki iddialara atıfta bulunmaktan kaçınmanın da pek mümkün olmadığını vurgulamıştır (Gardner, 2020). Günümüzde diğer bir kaynak olarak genelde kısa ve basitleştirilmiş mesajların yaygın

olarak kullanıldığı sosyal medya, nöromitlerin yayılmasında önemli bir sorumluluk taşımaktadır (Dekker ve diğ., 2012). Daha önce de bahsedildiği gibi başta Facebook, Instagram, X, gibi birçok sosyal medya platformu aracılığı ile mesajlar görüntülü ve yazılı olarak büyük kitlelere ulaşabilmektedir. Sosyal medyada popüler kavramların hızlı yayılması nedeniyle de nörobilim alanındaki bulguların yanlış yorumlarını düzeltmek oldukça zor olabilmektedir. Sosyal medya kullanan bireylerin çoğunlukla okuduklarının bilimsel kanıtlarını araştırma gereği duymamaları nedeniyle, dezenformasyon amaçlı çok fazla yanlış/eksik bilgi bu araçlar ile geniş kitlelere ulaşabilmekte ve doğru olarak kabul edilebilmektedir.

Bazı araştırmalar, nöromitlerin yayılmasının öğretmenlerin bilim okuryazarlığı becerilerinin yetersizliğinden kaynaklandığını, öğretmenlerin takip ettikleri dergi, yazılı ve görsel medyalardan edindikleri bilgileri yanlış yorumlayabildiklerini ortaya koymaktadır. (Dündar ve Gündüz, 2016). Nörobilim araştırma bulgularının öğrenme-öğretme süreçlerine uyarlanması, nörobilim alanında üst düzey bir okuryazarlık becerisi gerektirdiği gibi disiplinlerarası bir çalışmayı da zorunlu kılmaktadır.

Bununla birlikte bilimsel yöntemlerin ve kanıt temelli araştırmaların yeterince kullanılmaması da yeni nöromitlerin oluşmasına ve yaygınlaşmasına sebebiyet vermektedir. Bu perspektiften, nöromitleri iki yönlü ele

almak daha doğrudur. İlki bilimsel kanıtı bulunmadığı halde, bilimsel verilerin yanlış okunması ve yorumlanması nedeniyle yaygınlaşmış olan nöromitler, bir diğeri ise araştırmacı yanlışlığı, yöntembilim eksikliği veya örneklem yetersizliği nedeniyle hatalı verilerden kaynaklı ortaya çıkan nöromitlerdir. İkinci kategoriye giren nöromitlerin aynı zamanda bilimsel bir yayın olarak da kabul edildikleri için yanlışlanmaları ve yaygınlaşmalarının engellenmesi daha zordur. Çünkü atıf yapılan bu çalışmalarda elde edilen verilerin yeterince güvenilir olmadığı ispatlanması ve düzeltilmesi gereklidir. İtibarlı bilimsel dergilerde yayımlanan makale bulguları ise genellikle doğru olarak kabul edilmekte ve atıflar ile daha geniş bir akademik kitleye ulaşmaktadır. Paradoksal bir duruma da işaret eden bu süreç, kendi içinde yeni nöromitler oluşturmakta ve mevcutları güçlendirmektedir.

■ ■ EĞİTİM ORTAMLARINDA YAYGIN NÖROMİTLER

Eğitim ortamlarında yaygın olarak öne çıkan oldukça fazla sayıda nöromit bulunmaktadır. Birçok ülkede yapılan araştırmalar, öğretmenler arasında nöromitlere ilişkin inançların yüksek olduğunu göstermektedir (Bissessar ve Youssef, 2021).

Bu nöromitler farklı araştırmalarca gruplandırılmışlardır. Örnek olarak Blanchette Sarrasin, Riopel ve Masson (2019) tarafından yapılan çalışmada yaygın nöromitler beş grupta toplanmıştır:

1. Bireyler görsel, işitsel ve kinestetik

öğrenme stillerine uygun eğitim aldıklarında daha etkili öğrenirler.

2. Eğitim sürecinde, öğrencilerin baskın zekâ türleri (matematiksel zekâ, müzikal zekâ, kişiler arası zekâ vb.) dikkate alınmalıdır.
3. Sol ve sağ beyin kullanımındaki yatınlıklar bireyler arasındaki öğrenme farklılıklarının açıklayıcısıdır.
4. Sol ayak bileğine sağ elle dokunmak veya tam tersini yapmak gibi kısa süreli koordinasyon egzersizleri, iki beyin yarım küresi arasındaki iletişimi geliştirebilir.
5. Beynimizin sadece %10'unu kullanabiliyoruz.

Torrijos-Muelas ve diğ. (2020) tarafından gerçekleştirilen bir başka çalışmada da eğitim alanındaki bir kısmı bilimsel mit olarak da adlandırılacak nöromitler aşağıdaki gibi sıralanmıştır:

1. Bireyler görsel, işitsel, kinestetik gibi öğrenme stillerine uygun ortamlarda daha etkili öğrenirler.
2. Beynin sağ veya sol yarım kürelerinin baskınlığı bireyler arasındaki öğrenme farklılıklarını açıklayan bir unsurdur.
3. Kısa süreli fiziksel egzersizler sağ ve sol beyin fonksiyonlarını geliştirebilir.
4. Motor-algı becerilerine yönelik gerçekleştirilen egzersizler okuryazarlık becerilerini geliştirebilir.
5. Zengin uyarıcı ortamlar okul öncesi çocukların beyinlerini daha iyi geliştirir.
6. Şekerli içecekler veya atıştırmalık gıdalar tüketen çocukların dikkatleri daha çabuk dağılmaktadır.

7. Omega-3 ve Omega-6 gibi takviyelerin akademik başarı üzerinde olumlu etkisi bulunmaktadır.
8. Çocuklukta bazı şeylerin artık öğrenilemediği kritik dönemler vardır.
9. Beynimizin sadece %10'unu kullanırız.
10. Beyin fonksiyonlarındaki farklılıklardan kaynaklı öğrenme problemleri eğitimle giderilemez.
11. Öğrenciler yeterince (günlük 6-9 bardak) su içmezler ise beyinleri küçülür.
...
16. Sağ sol beyin birbirinden bağımsız olarak çalışır.
17. Farklı zekâ türleri vardır.
18. İhtiyaç hissedilmediği zaman bile düzenli içilen su beyin fonksiyonlarını iyileştirir.
19. Öğrenme stilleri farklı duyuşal pedagojilere dayalı olmalıdır (görsel-işitsel-kinestetik).
20. Vitamin gibi takviye ilaçlar öğrencilerin daha etkili öğrenmelerini sağlar.
21. Öğrenme stillerine göre öğretim, dil öğreniminde diğer öğrenme türlerine göre daha önemlidir.
22. Çocukların belirli duyularının baskın olduğu öğrenme stilleri bulunmaktadır.
23. Disleksinin yaygın bir belirtisi harfleri tersten görmektir.
24. Klasik müzik dinlemek çocukların bilişsel becerilerini artırır.
25. Erken çocukluk dönemi olan 0-3 yaş arasında zengin öğrenme yaşantılarına maruz kalmayan çocuklar sonrasında bu durumu telafi edemezler.
26. Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu (DEHB) olan çocukların beyini aşırı uyarılmıştır.
...
34. Beyin gelişimi için önemli olan her şey ilk 3 yıl içinde gerçekleşir.
35. Belirli bir diyetin uygulanması DEHB, disleksi ve otizm spektrum bozuklukları gibi belirli nörolojik engellerin üstesinden gelmeye yardımcı olabilir.
36. Beyin egzersizleri yapmak, öğrencilerin okumayı ve dili daha iyi kullanmayı öğrenmelerine yardımcı olur.
37. Etkili öğretim sürecinde, öğrenenlerin baskın olan zekâ türleri (matematiksel, sözel, uzamsal vb.) dikkate alınmalıdır (Torrijos-Muelas ve diğ., 2020).
Eğitim ortamında yaygın olan bu nöromitlerin bazılarının eğitim süreçlerine doğrudan etkisi olmazken, bazılarının ikincil etki olarak faydalı olabileceği, bazılarının da oldukça zararlı olabileceği dikkate alınmalıdır. Örnek olarak, "beynimizin sadece %10'unu kullandığımız" şeklindeki nöromitin eğitim ortamlarına doğrudan bir etkisi bulunmamaktadır. Buna karşın en yaygın nöromitlerden biri olan öğrenme stillerinde durum biraz farklıdır. Öğrenme stilleri nörolojik olarak geçerli olmamasına karşın bir yönüyle öğretmenleri sınıf içerisinde materyal çeşitliliğine ve öğretim yöntem tekniklerinden zengin sınıf içi-dışı uygulamalara yöneltmektedir. Her ne kadar öğrenme stilleri tanılama ölçekleri ile bireysel farklılaştırmaya sıkı sıkıya bağlı kalmak belirli tehlikeler oluştursa da, öğretmenlerin

farklı öğrenme stillerine sahip olduğunu düşündükleri çocuklara ulaşabilmek için öğretim ortamlarını daha aktif ve etkileşimli hale getirmelerine aracı da olabilmektedir. Bunlara karşın, bazı nöromitlerin çocuklar açısından oldukça tehlikeli sonuçlar doğurabilme riski bulunmaktadır. Örnek olarak, “Aşılar otizme yol açar.” nöromitinin bilimsel olarak hiçbir kanıtı olmamasına karşın, aşından kaçınılmasının ebeveynleri ve çocukları tehlikeli hastalıklara karşı savunmasız bırakabilme olasılığı bulunmaktadır.

“İlaç takviyeleri zihin kapasitesini artırır.” nöromiti, ilaç bağımlılığını teşvik ederek sağlık üzerinde olumsuz etkilere de yol açabilmektedir.

■ ■ NÖROMİTLERİN GÖLGESİNDE ÖĞRETMEN YETİŞTİRME

Nöromitler eğitimin tüm kademelerinde ve alanlarında etkisini güçlü şekilde gösterirken, bu konuda en uyanık olması beklenen grup koşulsuz şekilde öğretmenlerdir. Çünkü nöromit salgını en hızlı yayan aktörler olarak literatürde öğretmenler ön plana çıkmaktadır. Öğretmenler ne yazık ki bilinçli veya bilinçsiz olarak nöromitlerin uygulanmasına ve yaygınlaştırılmasına aracılık etmektedir (Dekker ve diğ., 2012). Buna karşın tüm sorumluluğu öğretmenlere yüklemek doğru değildir. Bu konuda öğretmen yetiştiren kurumların da sorumlu davranması önemlidir. Nöromitler ile ilgili öğretmen eğitim programları geliştirmek ve bu nöromit inançlarına müdahale etmek oldukça

önemlidir. Heni ve diğerleri (2023), nörobilim eğitiminin öğretmen yeterliklerini nasıl geliştirdiğine ilişkin yaptıkları sistematik literatür taramasında öğretmenlerin nörobilim eğitimi aldıklarında öğrencinin özelliklerini farklı yönleriyle anlayabildiklerini, öğrenmenin nasıl gerçekleştiğine dair geniş bir bakış açısına sahip olduklarını ve öğrencinin potansiyelini geliştirmesini kolaylaştırabildiklerini ortaya koymuşlardır (Heni ve diğ., 2023). Benzer şekilde yapılan

Zira öğretmenler bazı nöromitleri informel kaynaklardan öğrenebildiği gibi önemli bir kısmını ise hizmet öncesi ve hizmet içi öğretmen yetiştirme programlarından öğrenmektedir.

saha araştırmalarında da beyin ve öğrenme konulu eğitim alan katılımcıların nöromitlere yönelik farkındalıklarının daha yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Canbulat ve Kırıktas, 2016). Öğretmenlerin yargılarının, öğrencilerin gelecekteki başarılarının güçlü yordayıcıları olması (Alvidrez ve Weinstein, 1999), bunların öğrencilerin öğrenme süreçlerinde ne kadar etkili olabileceğini de göstermektedir. Fischbach ve diğerleri (2013) çalışmalarında öğretmen yargılarının, öğrencilere yaşamları boyunca etki edebileceğini ortaya koymuşlardır. Dolayısıyla öğretmenlerin öğrencilerin sahip olduğu bireysel özelliklerine ilişkin yargılarının, öğrenme sürecini ve hatta öğrencinin tüm yaşamını etkileyebileceği dikkate alınmalıdır. Nöromitler, öğretmenlerin, öğrenciler ve öğrenme süreci ile ilgili çeşitli yargılara sahip

olmalarını kolaylaştırmaktadır. Örneğin, daha önce de değinildiği gibi, baskın öğrenme stillerine uygun bir öğrenme süreci tasarlanması ve öğrencilere kendi sahip oldukları stilde öğrenmelerine olanak tanınması gerektiğine yönelik inanış, öğretmen ve öğretmen adayları arasında yaygın olan nöromitlerdendir. Yine benzer olarak, “Beynimiz sadece küçük bir kısmını değil, tamamını kullanmamızı istiyor.”, “Beynin her iki yarım küresine de eşit ölçüde hitap edin.” veya “Görsel, işitsel veya dokunsal bir öğrenici olup olmadığımıza dikkat edin.” gibi inanışlar da birer nöromit olmalarına rağmen öğrencileri ve ailelerini etkileyebilmektedir. (Grospietsch ve Lins, 2021). Dekker ve diğerleri (2012) yaptıkları çalışmada Birleşik Krallık ve Hollanda’nın belirli bölgelerinde görev yapan öğretmenlerin beyin hakkındaki genel bilgilerini ve nöromitlerin yaygınlığını incelemişlerdir.

Çalışma, öğretmenlerin kendilerine sunulan 15 mitemden yedisine inandıklarını ortaya koymuştur. Benzer biçimde, Gleichgerrcht ve diğerleri (2015) tarafından 3541 öğretmenin katılımıyla yapılan çalışmada öğretmenler arasında nöromitlerin yüksek oranda yaygın olduğu ortaya konulmuştur. Bu durumun hem okulların sahte bilime dayalı programlara

Öğretmen ve öğretmen adaylarının nöromitlere sahip olma durumunu inceleyen pek çok çalışmaya bakıldığında bu mitlerin dünya genelinde çok yaygın olduğu ve öğrenme sürecine birtakım olumsuz etkiler bıraktığı görülmektedir.

gereksiz kaynak ayırmasına, hem de öğretmenlerin çoklu zekâ, öğrenme stilleri gibi konularda eğitim almak için zaman ve kaynak ayırmasına yol açtığı belirlenmiştir. Karakus ve diğerleri (2015) tarafından 278 öğretmenin katılımıyla gerçekleştirilen diğer bir araştırma Türkiye’de de öğretmenler arasında nöromitlerin yaygın olduğunu göstermektedir.

Öğretmenlerin %97’sinin öğrencilerin tercih ettikleri öğrenme stiline dayalı düzenlenen öğrenme sürecinde daha iyi öğrendiklerine inandıklarını ve %79’unun hemisferik baskınlıktaki farklılıkların öğrenciler arasındaki bireysel farklılıkları açıklayabileceğini düşündüklerini ortaya koymuştur.

Araştırmada ayrıca nöroplastisite konusunda da yanlış inançlar olduğu belirtilmiş ve bu durumun öğrenci başarısını etkileyebileceği vurgulanmıştır. Dündar ve Gündüz (2016) tarafından yapılan altı farklı üniversiteden 2932 öğretmen adayının katıldığı çalışmada öğretmen adayları arasında da nöromitlerin yaygın olduğu görülmüştür.

Ayrıca konuyla ilgili yapılan diğer araştırmalara paralel olarak öğrenme stilleri, hemisferik baskınlık ve bazı besinlerin zihinsel kapasiteyi artırmasıyla ilgili nöromitlerin varlığı ortaya konulmuştur (Dündar ve Gündüz, 2016). Canbulat ve Kırıktas (2017) tarafından 241 öğretmen ve 511 öğretmen adayı ile gerçekleştirilen çalışmada katılımcıların

nöromitler ile ilgili doğru ve yanlış önermelerin olduğu sorulara neredeyse yarı yarıya yanlış yanıt verdikleri ortaya konulmuştur.

Gülsün ve Köseoğlu'nun (2020) 27 farklı ilde görev yapan 146 biyoloji öğretmenin katılımıyla gerçekleştirdikleri araştırmada öğretmenlerin sunulan 22 nöromitten dokuzuna sahip oldukları belirlenmiş ve bu durumun öğrenme sürecinde nöromitleri yaygınlaştırabileceği ifade edilmiştir.

Bu araştırmalar, dünyanın farklı bölgelerindeki araştırmalar ile neredeyse birbiri ile örtüşen sonuçlar vermiştir. Örnek olarak Howard-Jones (2014), İngiltere, Hollanda, Türkiye, Yunanistan ve Çin'i karşılaştırdığı çalışmada, araştırmaya katılan tüm öğretmenlerin %90'ının öğrenme stillerinin var olduğuna ve öğrenme süreçleri ile çıktılarını belirlediğine inandıkları bulgusuna ulaşmıştır. (Howard-Jones, 2014, Akt. Deibl ve Zumbach 2023). Benzer biçimde Kim ve Sankey (2018) tarafından 2014-2016 yılları arasında 1144 öğretmen adayının katılımıyla gerçekleştirilen

çalışmada katılımcılardan yaklaşık yarısının en yaygın olan beş nöromitin tamamına, %31'inin ise beş nöromitten dördüne inandığı ortaya konulmuştur.

Yine Hughes ve diğerleri (2020) tarafından, Avustralyalı öğretmenlerin beyin ve öğrenme anlayışları ile ilgili nöromitlere olan inancını incelemeye yönelik 228 öğretmenin katılımıyla gerçekleştirilen çalışmada, öğretmenlerin yarısından fazlasının sunulan 12 nöromitin yedisine inandığı tespit edilmiştir.

Tüm bu örnekler, öğretmenlerin nöromitlerin uygulanmasında ve yaygınlaştırılmasında önemli bir etken olarak yer aldıklarını göstermektedir. Bu nedenle öğretmen ve öğretmen adaylarının kanıta dayalı bir şekilde öğretmeleri, öğretim uygulamaları için bilimsel bulguları referans alması ve nöromitlerin yayılmasına katkıda bulunmaması oldukça önemlidir (Deibl ve Zumbach, 2023).

Farklı ülkelerdeki çalışmalara benzer şekilde "Öğrenciler bilgiyi öğrenme tarzına uygun sunulduğunda daha iyi öğrenirler." (örn: işitsel, görsel, kinestetik) nöromitine öğretmenlerin tümünün, "Beynin sağ ve sol yarımküreleri arasındaki baskınlıklar, öğrenciler arasındaki bireysel farklılıkları açıklamada yardımcı olabilir." ve "Kısa süreli koordinasyon egzersizleri, beynin sol ve sağ yarımküre işlevlerinin entegrasyonunu arttırabilir." nöromitine öğretmenlerin büyük çoğunluğunun sahip olduğu görülmüştür.

■ ■ SONUÇ VE ÖNERİLER

Her bir öğrencinin yaşına ve gelişimine uygun azami öğrenme çıktıklarına sahip olması için öğrenme süreçlerinin tasarımlarının kanıt temelli yapılması, eğitimde kaliteyi güvence altına alacaktır. Bunun gerçekleştirilebilmesi için öğrenme süreçlerinde var olan ya da var olması muhtemel tüm engellere mercek tutmak Enstitü Sosyalin tüm araştırma faaliyetlerinde önemli yaklaşımlarından biridir.

Öğrenme süreçlerine olumsuz etkilerinin olduğu varsayılan “nöromitler”in bu analizle ele alınmasının temel nedenini bu yaklaşım oluşturmaktadır. Analizin sonucunda görüldüğü üzere nöromitler eğitim alanında pandemi türü bir yaygınlıkla yer almaktadır. Hâlihazırda gerek formel ve gerekse de informal öğrenme kaynakları ile bu nöromitler hızla toplumun geneline nüfuz etmeyi sürdürmektedir. Hem bu durumla mücadele etmek hem de öğretmenlerin ve velilerin nöromitler hakkında farkındalık kazanmaları için analiz kapsamında bir dizi öneri geliştirilmiştir:

- Eğitim fakültelerinin müfredatı ve Bakanlık mesleki gelişim programlarının eğitim içerikleri nöromitlerden arındırılmalı ve güncellenmelidir.
- Formel kaynaklar içerisinde öğretmen eğitimi programları gözden geçirilmeli, öğretmen yetiştiren kurumlardaki farkındalıklar artırılmalı ve bilim okuryazarlığı becerileri geliştirilmelidir.

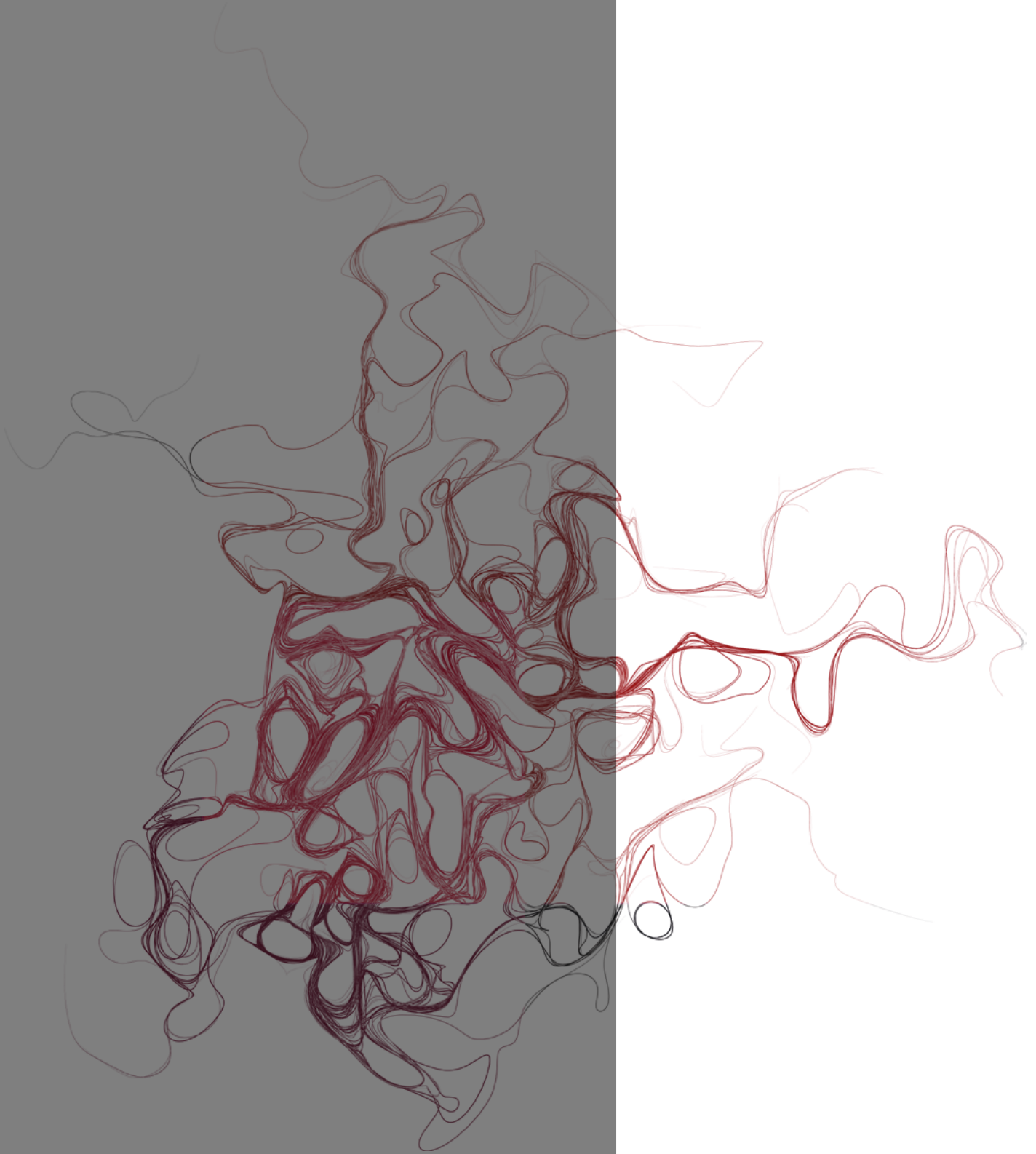
- Sosyal medya mecralarında fenomenler aracılığıyla yaygınlaştırılan ve bilimsel herhangi bir kanıtı dayandırmayan nöromitler konusunda ilgili kurum ve kuruluşlar tedbir almalı, öğretmenler ve aileler bu içerikler konusunda daha eleştirel ve seçici bir tutum sergilemelidir.

- Başta Millî Eğitim Bakanlığı olmak üzere, Aile ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı gibi erken çocukluk eğitiminde sorumlu kamu kuruluşlarının öğretmen eğitimlerinde nöromitler konusunda daha fazla farkındalık kazandıracak eğitim tasarımları yapması gerekmektedir.

- Okullarda görevli psikolojik danışman ve rehberlere nörobilim uzmanları tarafından yapılandırılmış eğitimler sağlanarak bu konuda yetkinlikleri sağlanmalıdır.

- Psikolojik danışman ve rehberlerin, beynin işlevi hakkındaki yanlış inanışlar ile ilgili öğretmenleri ve ebeveynleri bilgilendirerek onların bilim okuryazarlığı becerilerini geliştirmeleri sağlanmalıdır.

- Nörobilim araştırmacılarının öğretmenler, okul psikologları ve aileler ile iş birliği içinde mevcut ihtiyaçlara uygun eğitim programları oluşturmak üzere iş birliği içinde çalışmalarını sağlanmalıdır.



■ ■ KAYNAKÇA

- Alvidrez, J. ve Weinstein, R. S. (1999). Early teacher perceptions and later student academic achievement. *Journal of Educational Psychology*, 91(4), 731.
- Ansari, D. (2008). Effects of development and enculturation on number representation in the brain. *Nature Reviews Neuroscience*, 9(4), 278-291.
- Bissessar, S. ve Youssef, F. F. (2021). A cross-sectional study of neuromyths among teachers in a Caribbean nation. *Trends in Neuroscience and Education* 23, s. 1–5. DOI: 10.1016/j.tine.2021.100155.
- Blanchette Sarrasin, J., Riopel, M. ve Masson, S. (2019). Neuromyths and their origin among teachers in Quebec. *Mind, Brain, and Education* 13 (2), s. 100–109. DOI: 10.1111/mbe.12193.
- Canbulat, T. ve Kiriktas, H. (2017). Assessment of educational neuromyths among teachers and teacher candidates. *Journal of Education and Learning*, 6(2), 326-333.
- Ching, F. N., So, W. W., Lo, S. K. ve Wong, S. W. (2020). Preservice teachers' neuroscience literacy and perceptions of neuroscience in education: Implications for teacher education. *Trends in Neuroscience and Education*, 21, 100144.
- Craig, H. L., Wilcox, G., Makarenko, E. M. ve MacMaster, F. P. (2021). Continued educational neuromyth belief in pre-and in-service teachers: a call for de-implementation action for school psychologists. *Canadian Journal of School Psychology*, 36(2), 127-141.
- Deans, C. ve Larsen, E. (2022). Brain-based learning: Beliefs and practice in one Australian primary school implementing a neuroscience pedagogical framework. *Australian Journal of Teacher Education (Çevrimiçi)*, 47(10), 18-38.
- Deibl, I. ve Zumbach, J. (2023). Pre-service teachers' beliefs about neuroscience and education—Do freshmen and advanced students differ in their ability to identify myths?. *Psychology Learning & Teaching*, 22(1), 74-93.
- Dekker, S., Lee, N. C., Howard-Jones, P. ve Jolles, J. (2012). Neuromyths in education: Prevalence and predictors of misconceptions among teachers. *Frontiers in Psychology*, 3, 429.
- Dündar, S. ve Gündüz, N. (2016). Misconceptions regarding the brain: The neuromyths of preservice teachers. *Mind, Brain, and Education*, 10(4), 212-232.
- Dündar-Coecke, S. (2022). To what extent is general intelligence relevant to causal reasoning? A developmental study. *Frontiers in Psychology*, 13, 692552.
- Fischbach, A., Budson, T. G., Preckel, F., Martin, R. ve Brunner, M. (2013). Do teacher judgments of student intelligence predict life outcomes?. *Learning and Individual Differences*, 27, 109-119.
- Gardner, H. (2020). Neuromyths: A critical consideration. *Mind, Brain, and Education*, 14(1), 2-4.

- Gleichgerricht, E., Lira Luttges, B., Salvarezza, F. ve Campos, A. L. (2015). Educational neuromyths among teachers in Latin America. *Mind, Brain, and Education*, 9(3), 170-178.
- Grospietsch, F. ve Lins, I. (2021). Review on the prevalence and persistence of neuromyths in education—Where we stand and what is still needed. *Frontiers in Education* 6, Frontiers Media SA.
- Grospietsch, F. ve Mayer, J. (2019). Pre-service science teachers' neuroscience literacy: Neuromyths and a professional understanding of learning and memory. *Frontiers in Human Neuroscience*, 13, 20.
- Heni, A. M., Iriani, A. ve Ismanto, B. (2023). The effectiveness of neuroscience to improve teacher pedagogic competence: Systematic literature review. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 12(2).
- Hughes, B., Sullivan, K. A. ve Gilmore, L. (2020). Why do teachers believe educational neuromyths? *Trends in Neuroscience and Education*, 21, 100145.
- Karakus, O., Howard-Jones, P. A. ve Jay, T. (2015). Primary and secondary school teachers' knowledge and misconceptions about the brain in Turkey. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 174, 1933-1940.
- Kim, M. ve Sankey, D. (2018). Philosophy, neuroscience and pre-service teachers' beliefs in neuromyths: A call for remedial action. *Educational Philosophy and Theory*, 50(13), 1214-1227.
- Pasquinelli, E. (2012). Neuromyths: Why do they exist and persist? *Mind, Brain, and Education*, 6(2), 89-96
- Torrijos-Muelas, M., González-Víllora, S. ve Bodoque-Osma, A. R. (2021). The persistence of neuromyths in the educational settings: A systematic review. *Frontiers in Psychology*, 11, 3658.

