



Okuma ve Okuyamamanın Nörolojik Hikayesi Sevcan Ayaş Köksal¹

The Neurological Story of Reading and Reading Difficulties

Öz

Harvard Üniversitesi'nde doktora eğitimini tamamladıktan sonra Tuft Üniversitesi bünyesinde yönettiği Okuma ve Dil Araştırmaları Merkezi'nde dil ve okuma gelişimini aydınlatmaya yönelik çalışmalar yürüten Profesör Maryanne Wolf, okumanın tarihteki en kayda değer icatlardan biri olduğunu söyler. "Okuyan Beynin Bilimi ve Hikayesi: Proust ve Mürekkap Balığı" isimli kitabında Wolf, okumanın öyküsünü anlatırken bizi beyinin kıvrım ve yolları arasında uzun bir yolculuğa davet etmekte ve okuma ediniminin nörolojik alt yapısına ilgi duyan ve sinir bilim terminolojisine aşina okuyucuların sorularına doyurucu cevaplar sunmaktadır. Yazar okumanın hikayesini anlatmak için beyindeki sinir hücreleri arasında kurulan ileti yollarında bir keşif gezisine çıkmaktadır. Sinir hücrelerinin çalışma ilkesine yönelik çok önemli bilgiler 1950'li yıllarda Hodgkin ve Huxley tarafından mürekkep balıklarının dev aksınları üzerinde yapılan incelemeler sayesinde keşfedilmiştir. Tam da bu nedenle yazar nöronların çalışma mekanizmasının anlaşılması adına önemli bir hizmette bulunan Mürekkap balığına bir vefa borcu olarak kitabın başlığında yer vermiştir. Kitabın başlığında yer alan diğer bir kahraman ise okuma eylemini, adeta bir çeşit entellektüel "mabet" olarak değerlendiren Fransız Romancı Proust'tur. Wolf okumanın hikayesine dolaylı yollardan da olsa ışık tutan Mürekkap balığını ve okumanın kıymetini derinlemesine fark etmiş Proust'u bu hikayenin sembolik kahramanları olarak ele almıştır. Elinizdeki bu metin, Wolf'un "Okuyan Beynin Bilimi ve Hikayesi: Proust ve Mürekkap Balığı" kitabında ele aldığı okumanın bilimsel ve nörolojik hikayesinin tümünü kapsama kaygısı taşımayan ancak bu öyküdeki kritik mesajlara ışık tutmayı amaçlayan bir değerlendirme yazısıdır.

Anahtar Kelimeler: Okuma, okuma güçlüğü, okumanın nörolojik alt yapısı

Abstract

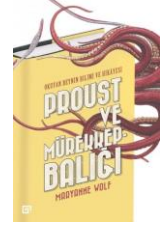
Professor Maryanne Wolf, who completed her doctoral studies at Harvard University, administers Tuft University's Center for Reading and Language Studies, where she conducts studies to explain the development of language and reading. She says that reading is one of the most remarkable inventions in history. In her book "Proust and The Squid: The Story and Science of the Reading Brain: " Wolf tells the story of reading and invites us to a long journey along the folds and pathways of the brain and presents satisfying answers to the questions of readers who are familiar with the neuroscience terminology and interested in the neurological background of reading acquisition. The author goes on an exploration trip through the neural pathways established among nerve cells in order to tell the story of reading. Hodgkin and Huxley discovered very important information on the working principle of nerve cells in the 1950s by means of their researches on the giant axons of the squid. For this very reason, the writer has included "the squid" in the title of her book, to thank to the squid due to its important contributions for understanding the working mechanism of neurons. Another hero in the title of the book is the French novelist Proust, who regards reading as a sort of intellectual "shrine". Wolf treated Proust who was deeply aware of the value of reading and the Squid that illuminated the story of the reading, albeit indirectly, as the symbolic heroes of this story. This text in your hand does not intend to present a complete coverage of the Wolf's book ("Proust and The Squid: The Story and Science of the Reading Brain") on the scientific and neurological story of reading. Rather, this writing is a review essay that aims to shed light on the important messages in the book.

Keywords: Reading, reading difficulty, neurological basis of reading

¹ İstanbul Üniversitesi, Psikoloji Doktora Programı, İstanbul, Türkiye. E-posta/ E-mail:sevcanyas@gmail.com

Okuyan Beynin Bilimi ve Hikayesi Proust ve Mürekkep Balığı

The Neurological Story of Reading and Reading Difficulties
Maryanne Wolf (2007) - Çeviren: Ferit Burak Aydar
ISBN: 978-605-9389-57-0 Koç Üniversitesi Yayınları, 2017



“*Kelimeler olmasa, yazı olmasa ve kitaplar olmasa tarih de olmazdı, insanlık kavramı da.*” Hermann Hesse.

Harvard Üniversitesi’nde doktora eğitimini tamamladıktan sonra Tuft Üniversitesi bünyesinde yönettiği Okuma ve Dil Araştırmaları Merkezi’nde dil ve okuma gelişimini aydınlatmaya yönelik çalışmalar yürüten Profesör Maryanne Wolf, okumanın tarihteki en kayda değer icatlardan biri olduğunu söyler. “Okuyan Beynin Bilimi ve Hikayesi: Proust ve Mürekkep Balığı” isimli kitabında Wolf, okumanın öyküsünü anlatırken bizi beyinin kıvrım ve yolakları arasında uzun bir yolculuğa davet etmekte ve okuma ediniminin nörolojik alt yapısına ilgi duyan ve sinir bilim terminolojisine aşina okuyucuların sorularına doyurucu cevaplar sunmaktadır.

Yazar okumanın hikayesini anlatmak için beyindeki sinir hücreleri arasında kurulan ileti yollarında bir keşif gezisine çıkmaktadır. Sinir hücrelerinin çalışması ilkesine yönelik çok önemli bilgiler 1950’li yıllarda Hodgkin ve Huxley tarafından mürekkep balıklarının dev aksonları üzerinde yapılan incelemeler sayesinde keşfedilmiştir. Tam da bu nedenle yazar nöronların çalışma mekanizmasının anlaşılması adına önemli bir hizmette bulunan Mürekkep balığına bir vefa borcu olarak kitabın başlığında yer vermiştir. Kitabın başlığında yer alan diğer bir kahraman ise okuma eylemini, adeta bir çeşit entellektüel “mabet” olarak değerlendiren Fransız Romancı Proust’tur. Wolf okumanın hikayesine dolaylı yollardan da olsa ışık tutan Mürekkep balığını ve okumanın kıymetini derinlemesine fark etmiş Proust’u bu hikayenin sembolik kahramanları olarak ele almıştır. Elinizdeki bu metin, Wolf’un “Okuyan Beynin Bilimi ve Hikayesi: Proust ve Mürekkep Balığı” kitabında ele aldığı okumanın bilimsel ve nörolojik hikayesinin tümünü kapsama kaygısı taşımayan ancak bu öyküdeki kritik mesajlara ışık tutmayı amaçlayan bir değerlendirme yazısıdır.

Wolf temel olarak okumanın doğuştan gelen bir özellik değil, yapay bir icat olduğunu ve bu yapay icadın ortaya çıkmasının nasıl mümkün olduğunu dile getirmeye çalışmaktadır. Bu icadın ortaya çıkabilmesinin beynin var olan yapılar arasında yeni bağlantılar kurulabilmesi ve bu konuda otomatikleşebilmesi sayesinde mümkün olabildiği tekrar tekrar vurgulanmaktadır. Yazara göre, okumanın hikayesi, aslında beynimizdeki milyarlarca sinir hücresinin belirli şekillerde örgütlenebilme ve kendini yeniden düzenleme becerisi ile başlayıp insanoğlunun entellektüel bir evrim yaşamasını mümkün kılan akıllara durgunluk verecek nitelikte bir hikayedir.

Okumak insan beyninin eşsiz tasarım ilkesinin bir armağanıdır adeta. Yazara göre beynimizin okuma-yazma için yararlandığı 3 temel tasarım ilkesi vardır. Böylece beyindeki eski yapılar arasında yeni bağlantılar kurulabilmekte, örnekleri olağanüstü bir keskinlikle tanıyabilen uzmanlaşma alanları oluşabilmekte ve bu süreç otomatikleşebilmektedir. Wolf, daha önceden nesne tanımak için

uzmanlaşmış alanların zaman içinde yazı sistemlerinin ortaya çıkmasıyla birlikte çivi yazısı, hiyeroglif gibi sembollerini tanıma konusunda uzmanlaşma gösterdiğini belirtmektedir. Üstelik 900 çivi yazısı karakteri ve binlerce hiyeroglifle kıyaslandığında alfabenin ortaya çıkışıyla birlikte sembol sayısında önemli bir azalma meydana gelmiştir. Bu sayede yazı sistemi akıcı ve hızlı bir şekilde okunabilir hale gelmektedir. Sembollerin tanınması için gereken zaman ve dikkat yükü azalarak algı ve belleğe duyulan ihtiyaç azalmaktadır. Bu ekonomi beyin görüntüleme çalışmalarında da ortaya konmaktadır. Bir alfabe okuru sol yarıkürenin arka kısmındaki görsel bölgelerden daha fazla yararlanır ve öyle bir uzmanlaşma sergiler ki her iki yarı kürede de daha az aktivasyona ihtiyaç duyulur. Logografik yazı sistemlerinde ise bu durum farklılık göstermektedir. Örneğin; Çince gibi logografik bir yazıyı okumak için beynin her iki yarı küresinde birçok alanın aktivasyonuna ihtiyaç duyulur. Çince okurlarının kullandığı yollar İngilizce okurlarının kullandığı yollardan farklıdır. Dolayısıyla farklı yazı sistemleri beyinde farklı şekillerde örgütlenme göstermektedir. Hem Çince hem de İngilizceyi çok iyi bilen bir iş adamı düşünün. Bu iş adamı beyinin arka bölgesine aldığı bir darbe nedeniyle Çince okuma becerisini kaybederken İngilizce okuma becerisi yerli yerinde durabilir. Tüm bunlar beyin, kendi tasarımını uyarlama konusundaki üstün yeteneğini ortaya koymaktadır. Beynin bu üstün yeniden tasarım becerisi sayesinde bir okuyucu maruz kaldığı her dilde verimli bir okuyucu haline gelebilmektedir.

Peki farklı yazı sistemlerinde kullanılan ortak beyin bölgeleri var mıdır?

Bu sorunun cevabını arayan bir meta-analiz çalışması tüm yazı sistemlerinde kullanılan üç büyük ortak beyin bölgesini tespit etmektedir (Bolger, Perfetti ve Schneider, 2005). “Evrensel bir okuma sistemi” olarak adlandırılan sistem frontal, temporal-pariyetal ve oksipital loblardaki bölgeleri yani beynin dört lobundan seçili alanları birbirine bağlar. Diğer bir deyişle okuma sırasında beyinde sadece bir alan aktif hale gelmez. Gerçek bir kelime okunurken beyin bir arı gibi çalışarak 4 temel alandaki ilgili bölgeler birbiri ile bağlantı kurar. Üstelik okuma akıcı hale geldikçe bu süreç otomatik denebilecek bir hıza erişir. Sonuç olarak hangi dil olursa olsun okuma becerisinin beyin enine boyuna yeniden düzenlediği ve okunanların akıcı bir şekilde kavranması için sadece bir değil birçok yolak olduğu bilinmektedir.

Okumayı henüz öğrenmekte olan okurlar ile uzman yetişkin okurlarla yapılan beyin görüntüleme çalışmaları da okuma becerisinin beyinde değişiklik yarattığına dair kanıtlar sunmaktadır. Okuma konusunda uzman hale gelmek beyin görme korteksinde değişikliklere yol açmaktadır. Görme sistemimiz nesne tanıma konusunda üstün bir yeteneğe sahiptir. Bir okuyucu da uzman

hale geldikçe görme alanı nesnelere ek olarak harflerin, harf örüntülerinin ve kelimelerin görsel imgelerinden sorumlu olan nöron grup ve ağlarıyla bezenir. Bu alanlar, uzman okurlarda inanılmaz bir hızla aktive olur. Ayrıca her iki yarı kürede de çok daha fazla faaliyet izlenir. Dolayısı ile başlangıç aşamasında bir beceriyi öğrenirken oldukça fazla bilişsel ve motor işlem ve nöron işlevine ihtiyaç duyulur. Zaman içinde bu yetenek oldukça pratik edildikten sonra gereken bilişsel çaba azalır, nöron yolları düzenli ve verimli hale gelir. Bu bir ölçüde beyinde otomatikleşme ve uzmanlaşma yönünde ağır çekimde bir gelişim şeklinde düşünülebilir.

Okumanın beynin örgütlenmesini değiştirdiği göz önüne alındığında okuma gelişiminin de bir gecede ortaya çıkmayacağı açıktır. Okuma için gerekli olan tasarım ilkelerinden yararlanmak için deneyim çok önemlidir. Bunun içindir ki genetik bir alt yapısı bile olmayan okuma becerisi için gerekli olan devre ve yolların oluşabilmesi, otomatik hale gelebilmesi için harflere ve kelimelere yüzlerce kez ve hatta okuma güçlüğü durumunda belki de binlerce kez maruz kalınmasına ihtiyaç duyulur. Bu nedenle çocuklar okuma için gerekli olan tüm devre aksamını destekleyen eğitici çevrelere gereksinim duyarlar. Bir çocuk için okumayı öğrenme süreci okula gidip harfleri öğrenmesinden çok daha önce, ona ilk kez bir hikaye okunduğunda başlamaktadır. İlkokula başlamadan önce okunan hikayeleri dinlemeye yönelik deneyimler çocukların ileri dönemdeki okuma düzeylerinin önemli bir işaretçisi olmaktadır. Bu olgu, okulöncesi dönemde çocukların sahip olduğu hikaye anlatma becerilerinin okul dönemindeki okuma becerisine olan katkılara yönelik literatür tarafından da desteklenmektedir (Miller ve ark., 2006). Bu araştırma bulgularının özellikle ebeveynler ve de okul öncesi öğretmenleri için önemli uygulama alanları bulunmaktadır.

Çocukların okuma edinimi için ilkokula başlayıp temel okuma eğitimini almalarını beklemek bu becerinin inşa edilmesi açısından çok geç kalınmış bir eylem olacaktır çünkü okuma gelişiminin temelleri henüz resmi okuma eğitimi başlamadan çok daha önce atılmaktadır. Ebeveyni ile birlikte kitap okuma etkinlikleri sayesinde bir çocuk renkli resimlere bakmayı, masal ve hikayeleri dinlemeyi, sayfadaki çizgilerin harfleri, harflerin kelimeleri ve kelimelerin de hikayeleri oluşturduğunu uzun zaman içinde sindire sindire öğrenme fırsatı bulur. Çocuklar çevrelerindeki nesnelere tanıdıkları gibi harfleri de ayrı örüntü veya temsiller olarak tanıdıkça işleyen nöron grupları da giderek uzmanlaşır. Okuma becerisinin erken dönemde desteklenebilmesi konusunda yapılabilecek en etkili yöntemlerden biri de kelime yoksulluğu ile savaşmak olacaktır. Kelime dağarcığı ve okuma arasındaki ilişki tek yönlü değildir. Kelime dağarcığı okumayı destekler, okumak da yine kelime bilgisini geliştirir. Ayrıca bir kelimeye dair ne kadar çok bilgimiz olursa, farklı beyin bölgelerinden o kadar çok katkı

sağlanır ve o kelimeyi daha iyi ve akıcı bir şekilde okuruz. Bu karşılıklı ilişki erken dönemdeki kelime dağarcığı gelişimindeki aksamaların sanıldığından çok daha önemli olduğunu gözler önüne sermektedir.

Erken çocukluk dönemi, sadece erken okur-yazarlık gelişimi için değil aynı zamanda okuma becerisinin alt yapısını oluşturan dil gelişimi için de en zengin zamanlardan biridir. Tam da bu dönemde konuşma dili, biliş ve yazma dili iç içe girer. İki ila beş yaşındaki çocuklar, yaklaşık olarak her gün ortalama iki-dört kelime olacak şekilde hızlı bir şekilde binlerce kelime öğrendikleri bir süreçten geçerler. Sözlü dilde gözlenen bu dilsel deha, daha sonra yazılı dilin gelişiminde rol oynayacak olan temel bileşenlerden oluşur. Tüm bu dil becerilerinin gelişmesi için çocuklar çevre tarafından beslenmeye ihtiyaç duyarlar çünkü dil becerileri hiçbir şekilde boşlukta ve yoksunlukta gelişmez. Bu açıdan erken çocukluk dönemindeki çocuklara sadece nicelik olarak değil nitelik olarak da zengin bir dil ortamının sunulması önemli temeller oluşturacaktır (Rowe, 2012). Diğer taraftan okuma etkinlikleri de çocukların dil becerilerini desteklemek için adeta biçilmiş bir kaftandır. Günlük konuşma dilinde görülmeyen özel bir kelime dağarcığı sunan kitapların dili, dil gelişimi ve bilişsel gelişim için çok önemli bir katkı sağlar. Özet olarak okuma hiçbir zaman birden bire ve kendiliğinden edinilmez. Okuma edinimi için küçük beyinlere sunulan hiçbir nesne, kelime, kavram ya da toplumsal rutin boşa gitmez, her biri okuma edinimi için gereken ve gelişmekte olan tüm bileşenleri kullanıma hazır hale getirmeye hizmet eder.

Yazar diğer taraftan da resmi okuma eğitimi konusunda ebeveynlerin ve eğitimcilerin acele etmemeleri gerektiğinin altını çizmektedir. Ona göre okuma becerisinin alt yapısını oluşturan görme keskinliği ve dil becerilerinin desteklenmesi okumaya hazır oluşuk için ne kadar önemli ise resmi okuma eğitiminin erkene çekilmemesi de bir o kadar önemlidir. Yazar, okuma için gerekli olan nörolojik yapıların olgunlaşması için zaman gerektiğini önemle belirtmektedir. Okuma becerisine katkıda bulunan yapıların etkili bir şekilde iletim yapabilmesi belirli bir takvime bağlıdır. Beyindeki görsel, sözel ve işitsel bilgiyi hızlı bir şekilde bütünleştirme yeteneğinin altında yatan önemli yapılar birçok kişide beş yaşından önce etkili iletim yapacak olgunluğa erişmemektedir. Dolayısıyla dört-beş yaşında formal olarak okuma eğitimi verilmesinden ziyade erken dönemde okuma gelişimi için gerekli alt yapıların desteklenmesi çok daha uygun olacaktır.

Peki ya beyin uzman bir okuyucu haline gelemese ne olur?

Wolf kitabında okumanın hikayesinde trajik bir bölüm olan disleksi konusunu da kapsamlıca ele almaktadır. Isabelle Liberman “Hepimiz disleksili olarak doğarız – aramızdaki fark şudur ki bazılarımızın iyileşmesi kolayken bazılarınkı daha zordur” der. Okumanın doğuştan gelmediği ve okumaya

yönelik bir genetik programımızın olmadığını hatırlarsak bu söz kulağa daha da doğru gelir.

Okuma güçlüğü ya da öğrenme güçlüğü gibi farklı şekillerde de isimlendirilen disleksi her 5 kişiden 1'inde gözlenebilmektedir. Çoğunlukla normal veya normal üstü zekaya sahip disleksili çocuklar, görünürde hiçbir farklılık göstermezken okuma için beyin örgütlenmesi açısından yaşadıkları farklılıkları hem kendileri anlamakta zorlanmakta hem de bunu çevresindekilere anlatmakta çok zorluk yaşamaktadırlar. Örneğin parlak bir erkek çocuğu okula heyecanla içi kıpır kıpır başlar, okuyabilmek için herkes gibi çaba gösterir ama ne yaparsa yapsın okumayı beceremez. Bu durum karşısında anne ve babası, öğretmenleri ve okul arkadaşları tarafından olumsuz şekillerde etiketlenir. Zamanla okula ilk başladığı hevesli, heyecanlı halinden hiç bir iz kalmayarak okulu terk etme aşamasına kadar gelebilir. Sadece okumayı sökemediğinden ötürü birçok çocuk için defalarca böyle bir trajik hikaye ortaya çıkar durur.

Disleksi konusunda görüş birliğine varılmış bir tanım yoktur. Andrew Ellis, disleksinin bir okuma bozukluğu olmadığına, insan evrimi açısından beyin zaten okuma için evrilmediğine dikkat çekmektedir. Disleksi tanımlamalarındaki görüş ayrılıkları kadar disleksinin altında yatan nedenlere yönelik açıklamalarda da görüş birliği bulunmamaktadır. Wolf disleksi konusundaki pek çok farklı görüş, hipotez ve araştırmayı ele alarak oldukça kapsamlı bir şekilde derleme sunmaktadır.

Birçok farklı yaklaşım disleksi konusunu farklı açılardan aydınlatmaya çalışmaktadır. Bir yaklaşıma göre disleksi temel algı, kavram, dil, dikkat ve motor süreçlerdeki zorluklardan kaynaklanırken, bazı görüşlere göre beyin eski yapıları yeniden örgütleme, uzmanlaşma ve otomatikleşme yetisindeki bazı temel aksaklıklardan kaynaklanmaktadır. Bir başka yaygın yaklaşım ise disleksinin temelinde fonolojik yani ses-birim farkındalığı konusundaki zorluklara işaret etmektedir. Okuma bozukluğunun görsel ve işitsel süreçler arasındaki bir asenkronizasyondan kaynaklandığına işaret eden araştırmalar da bulunmaktadır. Disleksiye açıklama konusunda bir başka açıklama da yapılar arasındaki devre bağlantılarının oluşmasında bir engel bulunmasıdır. Disleksiye yönelik daha pek çok farklı görüş, açıklama ve araştırmanın bulunması şaşırtıcı ve bir o kadar da kafa karıştırıcı bir hal almaktadır. Her bir teorisyen okuma başarısızlığına dair kendi tekil açıklamasını savunmaktadır. Bir yap-bozun parçaları gibi tüm bu hipotezler bir arada değerlendirildiğinde evrensel okuma sisteminin parçalarıyla ilgili resim ancak ortaya konabilecektir.

Diğer taraftan disleksi konusundaki beyin görüntüleme çalışmaları okuyan beyin hikayesi için önemli bilgiler sunmaktadır. Disleksiye sahip bir okur ile normal okurun beyin aktivasyonları arasında önemli farklara rastlanmaktadır.

Araştırmalar disleksiye sahip çocukların okuma hikayesinde bir sapma olduğunu ve okuma sırasında farklı beyin devrelerinden yararlanıyor gibi gözüktüklerini desteklemektedir (Shaywitz ve ark., 1998). Disleksili bir beyin sol yarı küre yapılarından ziyade telafi edici bir şekilde sağ yarı küre yapılarından yararlanmaktadır. Ayrıca, normal okurdan farklı olarak dislekside fonolojik görevler sırasında beyin arka dil bölgesinde düşük aktivasyon ve buna karşılık beyin ön tarafındaki dil bölgelerinde telafi edici fazla aktivasyon gözlenmektedir. Dislekside görülen farklı beyin devre ve bağlantılarının okuma başarısızlığının kaynağı mı yoksa sonucu mu olduğu henüz bilinmemektedir.

Wolf'un disleksi konusundaki bazı önemli önerileri de bulunmaktadır:

Disleksi homojen bir koşul değildir ve tek bir biçimi yoktur. Bu nedenle okuma bozukluğunun çok çeşitli şekillerde sergilenebileceği unutulmamalıdır.

Okuma güçlüğü konusundaki değerlendirmelerde fonolojik farkındalık ve adlandırma hızının dikkate alınması ve müdahale programlarında okuma için gerekli olan ortografi, fonoloji, kelime dağarcığı ve morfoloji gibi tüm bileşenlerin göz önünde tutulması gerekmektedir.

Bir çocuk sağlıklı bir görüşe sahip olmasına ve uygun okuma eğitimi almasına rağmen okumayı öğrenemiyorsa yaşadığı ilk güçlük işaretinden başlanarak akıcı bir okuyucu haline gelene kadar bir uzman desteği alınması çok önemli ve gereklidir. Ebeveyn ve öğretmenlerin bu durumu düşük zeka ya da tembellik olarak yanlış bir şekilde değerlendirmemesi adına yapılacak çalışmalar bu zorluğu yaşayan çocuklar için hayati bir öneme sahiptir. Aksi takdirde bu çocukların potansiyelleri hem kendileri hem de toplum için heba olabilir ve okul başarısızlığı, okulu bırakma ve suça bulaşmaya kadar giden olumsuz sonuçlar ortaya çıkabilir.

Sinirbilimdeki çalışmaların rehberlik ettiği eğitim araştırmaları disleksiye sahip çocuklar için en uygun müdahale ve eğitim programlarının saptanmasına yardımcı olacaktır.

Özet

Beynin eşsiz tasarımı okuma gibi bir kültürel icadı mümkün kılmıştır. Atalarımız sembolik karakterleri okuyabilmek adına beyin çoklu bölgelerini birbirine bağlamayı öğrenmişlerdir. Çiçeği burnunda her okur da aynı süreci yeniden inşa etmek, gerekli olan tüm algısal, bilişsel, dilsel ve motor sistemleri birbirine bağlamayı öğrenmek zorundadır. Böylece okuma becerisi de beyni birçok açıdan hayati ve süregiden bir şekilde evrilecek şekilde değiştirmeye devam etmiştir. Okumak insan türünün birçok sınırlılıklarını kaldırıp bir anlamda onu şimdi ve buradanın ötesine taşıyarak insanı özgürleştirmiştir. Beynin okumak için geliştirdiği devre ve yollar yaratıcı düşünmenin de temelini

oluşturmuştur. Okuma becerisi bir kez edinildikten sonra o kişinin beyinde fiziksel ve entellektüel açıdan geri döndürülemez bir değişim gerçekleşmektedir. Okumak aslında sadece beynimizi değiştirmez. Bizi de zamanla değiştirir. Dolayısı ile okuma devrimi sadece nöronal temelli değil aynı zamanda kültür temelli bir süreçtir. İlk kapsamlı yazı sisteminin ortaya çıkmasıyla birlikte bu nöronal ve entellektüel evrim başlamıştır.

Okumanın hikayesi, binlerce yıl önce atalarımızın borçlarını ve isteklerini kil tabletlere ve papirus kağıtlarına saklama cesareti ve nöronal adaptasyona sahip olmaları sayesinde başlamış muhteşem bir hikayedir ve bu hikayeyi noktalayacak bir son cümle yoktur. Bu hikaye insan türü devam ettikçe zenginleşerek anlatılmaya devam edecektir. Kimbilir belki de günümüz teknoloji çağının getirisiyle birlikte alfabe gibi bilgisayar programlama dili konusunda ileride beynimizde bambaşka bağlantılar kurulur. Belki de beynin eşsiz tasarım ilkeleri şu anda bulunmayan yeni bir icat ile birlikte yeniden devreye girecek ve beynin yepyeni bağlantılar kurmasıyla birlikte şu an hiç öngöremediğimiz yepyeni bir beceri daha geliştirebilecektir.

Kitaba Dair Son Sözler ...

Wolf bu kitabında, okumanın ve okuma güçlüklerinin hikayesini konuyla ilgili çok geniş bir literatür çerçevesinde oldukça kapsamlı bir şekilde ele almaktadır. Bu açıdan okumanın nörolojik temellerini merak eden ve bu konuya ilgi duyanlar için değerli ve çok zengin bir kaynak sunmaktadır. İşin nörolojik boyutu, kullanılan akademik dili zaman zaman karmakşık ve teknik hale getirirse de okumayı mümkün kılan nörolojik alt yapı ve devreler tekrar tekrar vurgulanarak ve çok kapsamlı araştırmalarla konu enine boyuna detaylı bir şekilde resmedilerek açıklığa kavuşturulmaya çalışılmıştır. Bu açıdan bu kitap, insanlığın kültürel evriminin temelini oluşturan okuma becerisi ve disleksinin nörolojik hikayesine ilgi duyan lisansüstü öğrencileri, ebeveynler, öğretmenler, özel eğitim uzmanları ve eğitimciler için kapsamlı bir derleme sunmaktadır.

Kaynakça

- Bolger, D., Perfetti, C., & Schneider, W. (2005). Cross-cultural effect on the brain revisited: Universal structures plus writing system variation. *Human Brain Mapping, 25*(1), 92-104.
- Miller, J. F., Heilmann, J., Nockerts, A., Iglesias, A., ..., & Francis, D. (2006). Oral language and reading in bilingual children. *Learning Disabilities Research & Practice, 21*(1), 30–43.
- Rowe, M. L. (2012). A longitudinal investigation of the role of quantity and quality of child-directed speech in vocabulary development. *Child Development, 83*(5), 1762-1774.
- Shaywitz, S. E., Shaywitz, B. A., Pugh, K.R., Fulbright, R.K., ..., & Gore, J. C. (1998). Functional disruption in the organization of the brain for reading in dyslexia. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 95*(5), 2636–2641.

