

ÇOCUKTA BEYİN GELİŞİMİ VE ERKEN MÜDAHALE

Fusun AKDAĞ

Bahçeşehir Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Fakültesi

ÖZET

Son yıllarda hız kazanan sinirbilim araştırmaları beyin önemini ve bilinmeyen fonksiyonlarını açıklamaya yardımcı olmaktadır. Özellikle erken çocuklukta beyin gelişiminin önemine dikkat çekilmekte ve bu evredeki müdahalelerin bilişsel gelişimi nasıl etkileyeceği vurgulanmaktadır.

Doğduğu anda bir bebeğin beyinde yüz milyar nöron vardır fakat bunların çoğu birbirine bağlı değildir. 0-3 yaş arasında bu nöronlar ses, görüntü, dokunma, tad alma ve koku alma uyarılarıyla birbirine bağlanmaya başlar, bu bağlanma hızı saniyede 700-1000 gibidir. Nöronların bağlanması ve güçlenmesi çocuğun etrafındaki dünya ile ilişkisi arttıkça ve yakınında bulunan anne-babaya, aile üyelerine ve diğer bakıcılarına bağlandıkça oluşmaktadır. Bu erken sinaps bağlantıları çocuğun hayat boyu öğrenme kapasitesini olduğu gibi fiziki ve zihinsel iyilik halini de etkiler.

UNICEF'in de desteklediği araştırmalara bakarsak genetik kodumuz beyin gelişimimizi etkiler fakat beyni şekillendiren deneyimlerdir ve bu evrede erken müdahale çok önemlidir. Zira geç kalmırsa bilişsel gelişim bundan olumsuz etkilenecektir. Örneğin Charles Nelson'un Bükreş'te yürüttüğü erken müdahale projesinde iki yaşından önce bir aileye evlat verilen veya koruyucu ailesi olan kimsesiz çocukların gelişimlerinin normale yakın olduğu fakat bu yerleştirme iki yaşından sonra olursa bir aile yanında kalmanın olumlu etkileri olmadığı gözlemlenmiştir. Beynin ihtiyaçları kritik devrelerde karşılanmazsa sonradan düzeltmek için çok gayret gerekecektir ve sonuç her zaman olumlu olmayabilir. İleride daha ciddi problemlere yol açmaması için erken müdahale bilişsel gelişimi destekleyen en önemli yaklaşımlardandır.

Anahtar kelimeler: erken müdahale, bilişsel gelişim

ÇOCUKTA BEYİN GELİŞİMİ VE ERKEN MÜDAHALE

Beyin yapısı ve erken deneyimin etkisi

Beyin sadece vücuttaki tüm organları kontrol eden değil, duyguları, düşünceleri, bellek ve öğrenmeyi yönlendiren temel organdır. Son yıllarda teknolojiyle bağlantılı olarak çeşitli görüntüleme tekniklerinin gelişimi çocuklukta beyin gelişimini incelemeye izin vermiş ve bilim insanlarına araştırmalarında büyük destek sağlamıştır. Bu araştırmalar çeşitli yaşlardaki çocukların zihinsel yeteneklerinin ve davranışsal olgunluğunun gelişen beyinde saklı olduğunu anlamaya yardımcı olmanın ötesinde, beyin gelişiminin doğum sonrasında da yaşanan deneyimlerle bağlantılı olarak arttığını veya azaldığını göstermektedir. Doğduğu zaman bir bebeğin beyinde 100 milyar beyin hücresi (nöron) vardır. Nöronlar "sinaps" adı verilen küçük boşluklarla birbirine bağlanırlar ve beyin çeşitli fonksiyonlarını yerine getiren kümeler oluştururlar. Bu bağlantı yerleri beyin fonksiyonu için gerekli olan elektriksel iletilerin yayıldığı konumlardır. Doğumda beyin gelişimi daha tamamlanmamış, 100 milyar nöron henüz ağ örüntüsü şeklinde birbiriyle bağlanmamıştır. Bu bağlantıların kurulması beyin temel görevidir. Çocuk çevresindeki dünyayı deneyimledikçe, anne-babasıyla, diğer aile üyelerine ve kendisine bakan kişilerle bağ kurdukça nöronlar arasındaki bağlantılar, oluşmaktadır. Yaşamın ilk on yılında çocuğun beyinde milyarlarca bağlantı veya sinaps vardır, her bir nöron 15,000 kadar farklı nöronla örümcek ağını andıran bağlantılar kurabilir. Bu karmaşık ağ beyin elektrik devresine benzetilmektedir. Nöronlar olgunlaştıkça, sinapslar artmaktadır. Doğumda, her nöronda 2500 sinaps varken, çocuk 2-3 yaşına geldiğinde bu sayı her nöron için 15,000 sinaps olur, üstel olarak artmakta olan nöron ağları yeteri kadar kullanılmazsa yokolurlar. Beyin hücreleri arasındaki bağlantı sayısı, bebeğin içinde bulunduğu ortam koşulları ve çevreden aldığı uyarılara bağlı olarak artabilir veya azalabilir. Yaşamın ilk aylarında

oluşan bu bağlantılar, bebeğe bebeğin anne-babasından ve yakın çevresinden gelen uyarılarla güçlendirilmekte ve kalıcı hale gelmektedir. İhmal edilen bebeklerin beyinleri tüm bölgelerdeki gelişimini tamamlayamaz. Çocuğun beyindeki sinapsler tekrarlanan deneyimlerle güçlenir, çocuk öğrendikçe bağlantılar oluşur. Eğer bu bağlantılar kullanılmazsa, ortadan kalkar. Erken çocuklukta bağlantılar tekrarlanarak kullanılırsa daha kalıcı olur. Örneğin bir yetişkin bebekle iletişim kurarken kelimeleri tekrar ederse bebek konuşmayı anlamaya başlar ve beyinde dil ile ilgili bağlantılar kurulur. Çocuğun beyin gelişimi çocuğun geleceğinin anahtarıdır, ona dokunmak, konuşmak, şarkı söylemek, kitap okumak beynin gelişmesine yardımcı olur. (Shore, 1997 ; Siegel, 1999).

Bu yüzden erken deneyim ve müdahale, çocuğun beyinde elektrik devreleri oluşmasında hayati önem taşımaktadır. Beyin gelişimi erken çocuklukta sonra durmaz, fakat erken çocukluk beynin sürekli gelişimi için temel oluşturur. Erken çocukluk bilişsel, sosyal, duygusal, fiziksel anlamda sağlam ve destekleyici veya kırılabilir ve çürük temellerin olduğu devredir ve erişkinlik ve yetişkinliğe kadar devam eden gelişimde çok önemlidir. (Shonkoff & Phillips, (Eds). 2000; Shore, 1997).

Beyin gelişiminde kritik dönem ve erken müdahale

Okulöncesi dönem yaşamın ‘sihirli’ yılları olarak nitelendirilmekte ve çocuğun bedensel ve zihinsel gelişiminin en süratli olduğu yıllar olarak kabul edilmektedir. Bunun yanında okulöncesi dönemin çocuğun duygusal ve sosyal gelişimi ile kişiliğinin oluşumunda en önemli zaman dilimi olduğu savunulmaktadır (Erkan, 1993; Oktay, 1999)

Öte yandan sinirbilim araştırmaları ilerledikçe beyni ve gelişimini anlamamız değişmektedir. Güncel beyin araştırmaları erken çocuklukta müdahalenin önemini ve bu yıllardaki uyaran yoksunluğunun ve ihmalin fiziksel, bilişsel, sosyal ve duygusal zorluklara yol açacağını göstermekte, erken çocuklukta ihmalin beyin gelişimini olumsuz etkilediği ve bu olumsuz etkilerin yansımalarının erişkinlikten yetişkinliğe kadar devam edebileceği vurgulanmaktadır. Erken çocuklukta deneyimleri olumsuz ise ve özellikle gereken müdahaleler yapılmamışsa çocukların zeka, duygu ve kişiliklerinin sorunlu geliştiği gözlemlenmektedir.

Erken çocuklukta müdahale için kritik dönemler olduğu bilinmektedir. Bilim, erken çocuklukta ihmalin gelişen beyinlere verdiği hasarı, kişiye uygulanan yoğun fiziksel şiddete benzetmektedir. Örneğin eğer görsel işlevler için uyaranlar ve erken müdahale yeterli değilse çocuklarda ‘tembel göz’ veya ‘şaşılık’ düzeltilememektedir. Aynı şekilde çocuklar erken yaşlarda kendilerine bakan kişilerle olumlu ve şefkatli bir bağ kuramamışsa ilerde ciddi davranış bozuklukları göstermektedir. (National Scientific Council on the Developing Child , 2004).

İlk yılların beyin mimarisi için özellikle önemli olduğunu söyleyen araştırmacılar ihmal edilmiş çocukların beyinde elektrik akımını ileten dokularda çarpıcı anomaliler olduğunu görmüşlerdir. 2001 yılında, Bükreş’te,, Boston Çocuk Hastanesi’nden Dr. Charles Nelson’un başkanlığında , Boston Çocuk Hastanesi, Tulane Üniversitesi, Maryland Üniversitesi ortak çalışması olarak başlayan ‘Bükreş Erken Müdahale Projesi (Bucharest Early Intervention Project -BEIP) yetimhanede yetişen veya kendi evlerinde yetişmesine rağmen ebeveynleri tarafından yeterince ilgi görmeyen, ihmal edilen

çocukların beyinlerinin bazı bölgelerinde bu anomalilere rastlandığını saptamışlardır. Maryland Üniversitesi'nden katılan sinirbilimci Nathan Fox, bu bulguların, ihmalin yol açtığı hasarları göstermesi bakımından çok önemli olduğunu söylemektedir. Bu araştırma bulgularına göre yetimhanede yetişen çocukların hem beyin yapılarının hem de beyin fonksiyonlarının değiştiği görülmektedir. Bebekler ve çocukların yalnızca yemek değil, yakınlarından sevgi ve şefkat gördükleri bir çevreye de gereksinim duyarlar. Erken çocuklukta yoksunluk, uzun vadede çocuğun beyin yapısını ve davranışını değiştirmektedir. Bu sorunlar, kimsesiz çocuklar evlat edinilse bile devam edebilmektedir. Fox'a göre, çocukların yetimhaneden ayrılmaları için kritik bir dönem vardır, eğer bu dönemde kurumdan ayrılırlarsa, iyileşme mümkün olabilir, bu kritik dönemden sonar kurumdan ayrılışları bile iyileşme mümkün olmamaktadır. Fox, yaşamın ilk beş yılının beyin gelişimindeki önemini vurgulamakta ve sosyal bir ortamda yetişen ve uyaranlar açısından zengin deneyimleri olan bebekler ve çocukların bilişsel, sosyal ve psikolojik gelişimlerinin sağlıklı olduğunu vurgulamaktadır. (Nelson, Furtado, Fox, & Zeanah, 2009). (Nelson ve diğ.,2007).

Beynin yapısı ve gelişimi üç ögeye bağlıdır: genetik, çevre ve deneyim. Genetik plan beyin gelişimi için gerekli temel plandır, sinir hücrelerinin temel özelliklerini ve bağlantı için gerekli temel kuralları belirler. İçinde yetiştiği çevrenin ise beynin gelişimdeki önemi büyüktür. Sadece anne karnından başlayan sağlıklı bir çevre, beynin tüm potansiyeliyle gelişmesini sağlar. Sağlıklı ve uyaran deneyimler de aynı şekilde genetik yapının tüm potansiyeline ulaşmasını sağlar. (National Scientific Council on the Developing Child, 2007). İlk yıllar beyindeki nöron bağlantılarının gelişimi için kritik yıllardır. Beynin esnekliğinin, yani değişme kapasitesinin en yüksek olduğu ilk yıllar, kullanıma bağlı olarak iyi veya kötü sonuçlar anlamına gelebilir. İlk yıllar sağlam nöron bağlantıları oluşturmanın daha kolay veya daha az maliyetli olduğu zamanlardır, daha sonra bu bağlantıları oluşturmak veya tamir etmek daha zor ve maliyetli olacaktır. Erken yılların deneyimi yoksunluk içerirse, beynin daha sonraki gelişimi de olumsuz etkilenecektir. (Nelson, 2007).

Sonuç

Görüldüğü gibi araştırmalar erken çocukluğun kritik bir zaman olduğunu, erken çocuklukta deneyimin ve yoksunluğun çarpıcı etkilerini göstermekte ve erken müdahalenin yararını vurgulamaktadır. Erken müdahale çocuğun yetişkinliğe kadar devam eden yaşamında fiziksel, bilişsel, duygusal ve sosyal yaşamını tümüyle etkilemekte, olumsuz deneyimleri olumluya çevirmeyi desteklemektedir. Yaşamın ilk yıllarındaki deneyimler daha sonraki yaşantımızın nasıl olacağını şekillendirmektedir. Yalnızca birey olarak değil, toplum olarak sağlıklı olmak istiyorsak erken müdahalenin önemini vurgulamak ve ülkemizde de bu tür çalışmalarını desteklemekte yarar vardır.

KAYNAKLAR:

- Erkan,S., 1993 Okulöncesi Eğitim Kurumlarında Hizmet İçi Eğitim. “9. YAPA Okul Öncesi Eğitimi Yayınlaştırma Semineri”. 17-19 Haziran
- National Scientific Council on the Developing Child (2004). Young Children Develop in an Environment of Relationships: Working Paper No. 1. Retrieved from www.developingchild.harvard.edu
- National Scientific Council on the Developing Child (2007). The Timing and Quality of Early Experiences Combine to Shape Brain Architecture: Working Paper No. 5. Retrieved from www.developingchild.harvard.edu
- Nelson, C.A., Furtado, E.A., Fox, N.A., & Zeanah, C.H. (2009).The deprived human brain. *American Scientist*, 97, 222-229.
- Nelson CA, Zeanah CH, Fox NA, Marshall PJ, Smyke A, & Guthrie D (2007). Cognitive recovery in socially deprived young children: The Bucharest Early Intervention Project. *Science*, 318, 1937-1940.
- Oktay, A (1999). *Yaşamın Sihirli Yılları*. Okulöncesi Dönem, Epsilon Yayınları, İstanbul.
- Shonkoff, J.P., & Phillips, D.A. (Eds). (2000). *From Neurons to Neighborhoods: The Science of Early Childhood Development*National Academies’ Press. Retrieved from <http://www.nap.edu/catalog/9824.html>
- Shore, Rima. (1997). *Rethinking the Brain: New Insights into Early Development*. New York: Families and Work Institute.
- Siegel, D. J. (1999). *The Developing Mind*. New York: Guilford Press