

Sosyal Hizmette Yeni Bir Alan: Nörososyal Hizmet

A New Field in Social Work: Neurosocial Work

Metin ERDEM¹

ÖZ

Beyin ile ilgili bilimsel çalışmalar çok eski tarihlere dayanmasına rağmen son 30 yılda geliştirilen beyin tarama cihazlarıyla yeni bilgilere sahip olunmuştur. Bu bilgilerle beyin "müstakil" bir organ olmadığı ve çevreden etkilendiği görülmüş, mevcut paradigmanın değişimiyle de "sosyal beyin" kavramı ortaya çıkmıştır. Sosyal beyin, beyin ve çevrenin bir bütün olarak ele alınması gerektiğini ifade eder. Böylelikle beyin sadece fen bilimlerinin araştırma alanı olmaktan çıkmış ve sosyal bilimlerin de ilgi alanı olmuştur.

Bir sosyal bilim olan sosyal hizmet disiplini de nörobiyoloji çalışmalarından etkilenmekte, bu çalışmaları içermektedir. Sosyal hizmet disiplininde dezavantajlı grupların yaşadığı sorunların (travma, istismar, yoksulluk vb.) beyin yapısı ve işlevi üzerindeki etkilerinin bilinmesi sosyal hizmet uygulamalarının kanıta dayalı olmasını sağlamaktadır. Aynı zamanda nörobiyolojinin en çok etkilediği sosyal hizmet alanı klinik sosyal hizmet olmuştur. Beyinle ilgili son veriler ışığında beyin nöroplastisite özelliğinden dolayı beyin yeniden yapılandırıldığının bilinmesi, terapötik ilişki ve empati çalışmaları ve uygulamalarında klinik sosyal çalışmacıların elini güçlendirmektedir. Sonuç olarak, nörobilim sosyal hizmet disiplininin ayrılmaz bir parçasıdır. Dolayısıyla nörobilim çalışmalarını, sosyal hizmet disiplinine entegre etmek için nörososyal hizmet alanı gerekli kılmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Nörobiyoloji, Nörososyal Hizmet, Sosyal Hizmet.

ABSTRACT

Although scientific studies on the brain date back to ancient times, new information has been obtained through brain scanning devices developed in the last 30 years. With this information, it has been seen that the brain is not an "independent" organ and is affected by the environment, and with the change in the current paradigm, the concept of "social brain" has emerged. The social brain implies that the brain and the environment should be considered as a whole. Thus, the brain has ceased to be the research field of science and has become the field of social sciences as well.

The discipline of social work, which is a social science, is also influenced by neurobiology studies and includes these studies. Knowing the effects of the problems experienced by disadvantaged groups (trauma, abuse, poverty, etc.) on brain structure and function in social work discipline ensures that social work practices are evidence-based. At the same time, the field of social work most affected by neurobiology has been clinical social work. In the light of the latest data on the brain, the knowledge that the brain is restructured due to the neuroplasticity of the brain strengthens the hand of the clinical social worker in therapeutic relationship and empathy studies and practices. In conclusion, neuroscience is an integral part of social work discipline. Therefore, the field of neurosocial work is necessary to integrate neuroscience studies into the social work discipline.

Keywords: Neurobiology, Neurosocial Work, Social Work.

¹ Dr., Metin ERDEM, Sosyal Hizmet, Bingöl Üniversitesi Sosyal Hizmet Bölümü, metin.erdem.21@gmail.com, ORCID: 0000-0002-9192-6102

GİRİŞ

Beyin ile ilgili çalışmalar çok eski tarihlere dayanmaktadır. Bu çalışmalar beynin daha çok işlevleri üzerinde olmuştur. Eski Mısır papirüslerinde beynin önemli bir organ olarak görülmediği, dolayısıyla mumyalamadan önce beynin çıkarılıp atıldığı anlaşılmaktadır. Eski Yunan'da ise beyin, duyum merkezi olarak ifade edilmiştir. Örneğin Aristoteles, beyni sadece vücut ısısını dengede tutmayı sağlayan bir organ olarak görmüştür. 20. yy'ın başında nöronların keşfiyle beyinle ilgili araştırmalar daha kanıta dayalı olmuştur. Özellikle 1970-1980 yılları arasında beyin tarama teknikleri olan PET, SPECT, MRI VE MEG, 1990 yıllarda geliştirilen fMRI ile beyin, spekülatif olmaktan çıkmış ve artık incelenebilir bir organ haline gelmiştir.¹

İncelenebilir duruma gelmesiyle beyin çağı başlamış, 1990-1999 yılları arası beynin on yılı (decade of the brain) olarak ifade edilmiştir.² Bu dönemden sonra adeta “nöro” dönemi başlamış ve birçok akademik disiplinde bu çalışmaların yansması olmuştur. Nörofelsefe, nörososyoloji, nöropsikoloji, nöroekonomi, nörohukuk, nöroişletme söz konusu yansmalara örnek çalışmalardır. Ancak beyin çalışmaları insanı anlama çabasının bir boyutu iken ABD menşeli pratik ve işlevselci düşüncenin etkisiyle insanlar nöronların deterministik işleyişine bağlı kılınmıştır. Bir meta anlatı olarak ifade edilmesi bütüncül bir bakıştan saparak atomik bir bakış sunmaktadır.

Beyin tarama cihazları gelişmesiyle beyne yönelik dramatik bir bakış açısı getirilmiştir. Daha önce beyne yönelik “müstakil” bir organ bakışı bulunmaktayken daha sonra çevreden etkilenen bir organ paradigması hâkim olmuştur. Bu etkilenmeyle beynin

yapısal olarak değiştiği anlaşılmıştır. Aynı zamanda bu paradigmanın değişimiyle sosyal beyin kavramı geliştirilmiştir. Sosyal beyinle kastedilen nokta, beynin sosyal ile (çevreden, dış dünyadan) iç içe olduğu ve sosyal boyuttan arınarak açıklanmayacağıdır. Bu gelişmelerden sosyal hizmet disiplininin etkilenmemesi imkansızdır. Sosyal hizmet ve nörobiyoloji ile ilgili çalışmalar incelendiğinde 2000 yılından sonra yoğunlaştığı görülmektedir. Bu çalışmalara bakıldığında kitap olarak Shapiro ve Applegate (2005) *Neurobiology for Clinical Social Work: Theory and Practice*, Farmer (2008) *Neuroscience and Social Work Practice: The Missing Link* ve Matto vd. (2013) *Neuroscience for Social Work: Current Research and Practice* bulunmaktadır.³⁻⁵ Makale olarak başlıca çalışmalar Montgomery (2013a; 2013b), Sayre ve Walker (2014), Yorke ve Bergère (2018), Matto & Strolin-Goltzman (2010) ve Gibson (2021) tarafından yazılmıştır.⁶⁻¹¹ Türkçe literatüre bakıldığında sadece Tekindal ve Attepe Özden'in (2021) veri uygulamasına dayalı çalışması bulunmaktadır.¹²

Bu çalışmanın amacı, sosyal hizmet ve nörobiyoloji ilişkisinin hangi boyutta ve hangi alanlarda olduğu ortaya çıkarmaya çalışmaktır. Bu kapsamda öncelikle nöro bilim kapsamında beynin yapısı ve işlevlerine değinilmiştir. Daha sonra nöro bilim ve sosyal hizmet başlığı altında beynin, “sosyal beyin”e evrilmesi ve sosyal hizmet ilişkisi açıklanmıştır. Çalışmanın son bölümünde ise; nöro bilimin en çok etkilediği klinik sosyal hizmet ile ilişkisinden bahsedilmiştir.

NÖROBİYOLOJİ

Beyin oldukça karmaşık ve halen gizemi tamamen çözülmemiş bir organdır. İnsan beyninin ortalama ağırlığı 1060 ile 1660 g arasında değişmekte olup 70 kg olan bir insanın ortalama 1,4 kilogramdır. Beynin

%75-80'i su, %10'u yağ ve %8'i tuzdan oluşmaktadır. Beyin milyarlarca hücreden meydana gelmektedir.¹³ Söz konusu bu hücreler ise sinir hücreleri ve glia hücreleridir. Beynin sinir hücrelerine nöron

denilmektedir. Genellikle bir nörona karşı 5-10 kat glia vardır.¹⁴ Daha önce sadece nöronlara destek olduğu bilinen glia'ların aslında birçok görevi bulunmaktadır. Bu görevler; 1- nöronları sararak onları bir arada tutmak, 2- nöronlar için besin ve oksijen sağlamak, 3- nöronları ayırmak ve 4- patojenleri yok ederek ölü hücreleri temizlemektir.¹⁵ Beyinde esas bölümü nöronlar oluşturmaktadır. Beyinde tahminen 100 milyar nöron bulunmaktadır ve her nöron 1000 ile 10000 arasında sinaptik bir boşlukla diğer nöronlara bağlanmaktadır. Nöronlar bedenin diğer hücrelerinden farklı olarak asla birbirine değmemektedir ve nöronlar arasında sinaps denilen boşluklar bulunmaktadır. Nöronlar arasındaki ileti kimyasallar sayesinde olmaktadır. Bu kimyasallar ise nörotransmitter olarak isimlendirilmektedir.¹⁶

Nöron denildiğinde aslında beş kavramdan bahsedilmektedir: hücre gövdesi, dendrit, akson, sinaps ve sinirsel iletiler (nörotransmitter). Nöronlar, hücre ve uzantılardan oluşmaktadır. Uzantılar dendrit ve aksondan oluşmaktadır. Nöronlarda bir akson olmasına rağmen birçok dendrit bulunmaktadır.¹⁷ Dendrit, diğer nöronlardan gelen iletiyi alan, akson ise iletiyi diğer nöronlara aktaran kısımları olarak ifade edilmektedir.¹⁸

İleti nörotransmitter aracılığıyla dendritlere gelmekte sonrasında nöron gövdesine, oradan ise elektriksel olarak aksiyona ve devamında sinapsa ve en sonunda ise nörotransmitter aracılığıyla diğer nöronun dendritlerine iletilmektedir.¹⁹

Beynin yapısına bakıldığında sağ ve sol olmak üzere iki beyin yarım küresinden oluştuğu görülmektedir. Dört adet lobdan (oksipital, parietal, temporal ve frontal), beyincik ve beyin sapından oluşmaktadır. Oksipital (Arka), retinadan gelen görsel iletilerin yorumlanmasıdır. Burada bir sorun olması, halüsinasyonlara neden olmaktadır. Temporal (Şakak) lob, sesle ilgili gelen iletilerin algılanması, yorumlanması ve hatırlanmasını organize etmektedir. Bir hasar olduğunda hafıza, konuşma bozukluğu, dil bozukluğu gibi sorunlar yaşanır. Parietal

(Yan) lob, dokunma, görme, koku, işitme duyularının algılanmasında rol oynar. Bedenin üç boyutlu tutmasında temel görevidir. Frontal (Ön) lob, beyin ana komut merkezidir. Dil, karar verme, problem çözme, plan yapma ve motor becerilerin bulunduğu lobdur. Beyincik (Serebellum), temel görevi kasların çalışmasını sağlayarak bireyleri dengede tutar. Beyin kürelerini (hemisfer) birleştiren oluşuma "korpus kollozum" denilmektedir. Korpus kollozum 200 milyar sinir lifinden oluşmaktadır. Korpus kolezyumun görevi hemisferden gelen duyu bilgileri birleştirir, bellek depolar, dikkat ve işitsel işlevleri geliştirir.¹

Daha önce bahsedildiği gibi insan beyni karmaşaya sahiptir. Bu karmaşa, genellikle bir hiyerarşi ve sınıf içerisindedir. Bu sınıfta beyin sapı (sürünge beyin), orta beyin (memeli-limbik sistem) ve üst beyin (insan beyni) olarak gruplandırılır. Beyin sapı filogenetik olarak beyin ilk yapısını oluşturarak yaşamsal faaliyetleri kontrol eder, kalp atışı, yutma işlevi ve iç organların çalışmasını düzenleyen bölümdür ve tüm canlılarda bulunur. Orta beyin sapına göre daha karmaşıktır. Orta beyin duygulanım ve içgüdüleri yönetir; korku, haset, öfke, cinsellik, tutku ve hafızanın oluşumunu sağlar. Evrimsel olarak en geç gelişen bölümdür ve bu alanda algı, farkındalık, irade ve sosyal üst düzey bilişsel yapıyı kontrol eder.¹³

Beyinle ilgili önemli kavramlardan biri duygusal beyin olarak da adlandırılan limbik sistemdir. Bu sisteme ayrıntılı olarak bakılması gerekmektedir. Çünkü 1990'lı yıllarda gelişen teknolojiyle beraber limbik sistemin önemini artmasıyla duygularımızı regüle eden ana sistem olduğu kabul edilmiştir. Limbik sistem en genel ifadelerle duygusal ve davranışları/davranışlardan etkilenen-etkileyen sistemin adıdır. Limbik sistem Latince "sınır anlamına" gelen *limbic* kelimesinden gelmektedir. Limbik sistem bir alan olmasından ziyade bir ilişki yumağının hipotetik adıdır. Limbik sistem hipokampus, amigdala, talamus ve hipotalamus 'dan oluşmaktadır. Bu sistemin amacı beslenme, barınma, savunma, anı

biriktirme, öğrenme, cinsel istek ve stresi düzenlemektir.²⁰

Talamus beynin merkezinde bulunur ve zihnin temel düzenleyicisidir. Kortekse giden tüm duyuşsal veriler (koku hariç) talamusun süzgecinden geçmektedir. Dolayısıyla zihne gelen kaosu, kozmosa dönüştürme sürecinde önemli bir görev üstlenmektedir. *Hipotalamus* dış dünya ile iç dünya arasında düzenleyici görevi görmektedir. Bu doğrultuda davranışları düzenleyerek açlık, susuzluk, cinsel güdüler, stres hormonları, vücut sıcaklığı, kan şekeri ve seks hormonlarını düzenler. Ayrıca dış dünyadan gelen tehlikelere karşı savaş, kaç veya donma

şeklinde harekete geçer. *Hipokampus* beynin bellek ve öğrenme merkezi olarak bilinir, anılar ve bilgiler bu alanda depolanır. Ayrıca duygusal tepkilerin düzenlenmesinde de önemli bir rol oynamaktadır. *Amigdala* bir tehlikeyle karşılaştırıldığında kişiyi sağ tutmaya çalışan alandır. Hipokampus'un hemen altında bulunan amigdala korku ve öfkeyi düzenlemeyi amaçlamaktadır.⁶

Beyine yönelik biyolojik bakışın yanı sıra son dönemlerde sosyal bir bakış sergilenmiştir. Bu bakış beynin dış dünyadan etkilenerek yapısal olarak değiştiğini iddia etmektedir.

SOSYAL HİZMET VE NÖROBİYOLOJİ

Bilim tarihinde beyine yönelik müstakil bir organ bakışı mevcut olmuş, yani beyin dışarıdan etkilenmeyen kendi içinde işleyen bir sistem olarak düşünülmüştür. Ancak 20. yüzyılın ikinci yarısından sonra yapılan çalışmalarda bu durumun böyle olmadığı anlaşılmıştır. Aynı zamanda 1990'lı yıllarda fMRI icadıyla beyin işlevleri için adeta yeni bir dönem başlamıştır. Çünkü fMRI; *in vivo* olarak insanların düşünürken, hissederken ve hareket ederken beyinlerinde nasıl bir süreç yaşadığına dair fotoğraf verebilmektedir.¹⁹ Bunlarla birlikte beynin üzerinde çevresel faktörlerin etkililiği görülmüştür. Bu bakış beyne yönelik devrimsel bir bakış olmuştur. Öyle ki beyin, çevreden gelen her bilgiden etkilenerek aynı zamanda yapısal olarak değişmektedir. Böylelikle nöronlar bedenin diğer hücrelerinden iki farklı özellik göstermektedir. İlki diğer hücreler gibi birbirine bağlı değillerdir ve tüm nöronlar arasında sinaptik boşluklar bulunurken bedenin diğer hücrelerinde bu boşlukların bulunmamasıdır. İkincisi ise nöronlar diğer hücrelerin aksine sabit değillerdir, hayat boyu çevresel etkilere açıktırlar ve deneyimlerle değişime uğramaktadırlar.¹⁷ Dolayısıyla 20. yüzyılın sonlarında sosyal beyin kavramı geliştirilmiştir. Beyne yönelik bakış açısındaki bu değişim tek bir çalışmada değil, bir süreç olarak ortaya çıkmıştır. Bu sürecin yolakları epigenetik, ayna nöronlar, nöroplastisite ve fMRI olarak tanımlanabilir.

Bu gelişimsel süreç anlaşılmadan sosyal beyin veya bu bakışın önemi anlaşılamamaktadır. Dolayısıyla bu kavramların tam olarak hangi süreçlerde ve bağlamlarda ortaya çıktığı bilinmelidir.

1950'li yıllarda Watson ve Crick DNA'nın temel bileşenlerin şifrelerini çözdüğünde "gen paradigması" temel biyolojik paradigma olarak kabul edilmiştir. Gen paradigması, canlılarda bulunan genlerin canlılık fonksiyonlarını (fiziksel, düşünce, duygusal vb.) tamamen belirlediğini, salt ve değişmez olduğunu ifade eder. Yani paradigma, insanların dış dünyadan bağımsız olarak tamamen genlerin sonucu olduğunu ifade etmektedir. Öyle ki Watson'ın "kaderimizi yıldızlardan bildirdik oysa kaderimiz genlerimiz" ifadesi bu konuda temel görüşü yansıtmaktadır. Ancak çalışmalarda genin çevreyle ilişki içerisinde olduğu görülmüştür. Epigenetiğin keşfedilmesiyle insanın salt genetikten oluşmadığı, çevrenin de DNA'nın yapısını değiştirdiği ifade edilmiş ve gen paradigması eleştirilmiştir. Epigenetik, genler üzerindeki dışsal etkileri inceleyen kavram olarak kullanılmaktadır. Yani sadece biyolojinin değil, bunun yanı sıra çevresel etkinin etkili olduğunu ifade edilmiştir.²¹ Yani epigenetikle birlikte artık gen denildiğinde DNA, kromozom ve çevre anlaşılmakta ve DNA ise bir taslak olarak kabul edilmektedir.²²

Nöroplastisite kavramı, beyin yapısının esnek olduğunu ifade etmektedir. Beyindeki nöronların yapısal ve işlevsel olarak değişikliğini anlatmaktadır. Daha önce nöronların sayısının sabit olduğu ve giderek azaldığı zannedilmekteyken 1970'li yıllardan itibaren dış dünyadan gelen iletilerle nöronların artabildiği ve bu değişimin sadece çocukluğun ilk yıllarında olmadığı, sonrasında da devam ettiği anlaşılmıştır. Epigenetik alanında yapılan çalışmalarla birlikte nöronların ve sinaptik bağların yeniden yapılandırılmasının bir ömür sürdüğü görülmüştür. Başka bir ifade ile beyin, çevreden gelen iletişimle birlikte nöronlar ve sinaptik bağlar aracılığıyla bir ömür boyunca yeniden yapılandırılabilir. Aynı zamanda nöroplastisite sadece frontal korteksten değil, amigdala ve hipokampüsten de etkilenmektedir. Nöroplastisitenin limbik sisteminde olması, nöroplastisite ile duygu durumunun da yeniden yapılandırıldığını göstermektedir. Son olarak beyinle ilgili yeni gelişmelerden biri de ayna nöronların (mirror neurons) bulunmasıdır. 1996 yılında İtalyan araştırmacılar tarafından makak maymunları üzerinde yapılan araştırmalarda keşfedilmiştir. Bu çalışmalara göre el ağız bölgesinde bir cismi kavrayan kişinin kavrayamadığı halde beyinde o bölgenin çalıştığı görülmüştür.⁴⁹ Aynı zamanda ayna nöronların hareketleri anlama-öğrenme, iletişim, empati, taklit gibi sosyal işlevleri ile öğrenme ve hafıza ile dil iletişim noktasına önemli roller üstlendiği anlaşılmıştır.²³

Aslında bu kavramlar beyin ile ilgili araştırmalar için bir devrim niteliğinde olmuştur. Çünkü daha önce beyin ile ilgili anlayış beyin müstakil bir organ olduğu yönündeyken bu değişen paradigmayla birlikte beyin dış dünyadan etkilendiği anlaşılmıştır. Tüm bu süreçler aslında beyin tamamen bağımsız ve kendi içinde işleyen bir sistem yahut bir organ olduğunun yadsınmasından kaynaklanmaktadır. Böylelikle gelinen noktada beyin bağımsız müstakil bir organ olmadığı, dış dünyadan gelen iletilerle yeniden yapılandırıldığı ve bunun bir ömür boyu sürdürüldüğü anlaşılmıştır. Yani dış dünyanın beyin üzerinde etkisinin olduğu ve beyin yapısal

olarak değiştiği ortaya çıkmıştır. Dış dünyanın veya çevrenin beyin üzerindeki etkisinden dolayı *sosyal beyin* kavramı ortaya çıkmıştır. 1990'lı yıllardan itibaren nöro bilim alanında sosyal beyin kavramı kullanılmaktadır. Sosyal beyin, frontal korteksi etkilediği gibi tüm memelilerin sahip olduğu orta beyni de (amigdala) kapsamaktadır. Böylelikle günlük hayatta gelen iletilerle beyin kendini yeniden yapılandırmaktadır.²⁴ Beynin sosyal yapısı, sosyal hizmet disiplini için oldukça önemlidir. Çünkü bu yapı; kişilerin bağlanma ilişkilerinin, ebeveynlik ve dezavantajlılık durumunun beyindeki etkisini gösterirken aynı zamanda klinik müdahale yol gösterici olmaktadır.¹⁶

1980 yılında sosyal hizmet alanında yayınlanan ilk kitapla beraber nöro bilim ve sosyal hizmet ilişkisi kurulmaya başlanmıştır. Sosyal hizmet ve nöro bilim ilişkisine bakıldığında, nöro bilimin sosyal hizmet ile entegrasyonuna eleştirel yaklaşıldığı için çok yavaş ilerlediği görülmektedir.^{7,25} Çünkü nöro bilimin sosyal hizmet disiplini tarafından kabul edilmesi oldukça güç olmuştur. Bunun sebebi ise sosyal hizmet akademisinde 1960 ve 1970 yıllarda hâkim düşüncenin genetik paradigmanın baskın olmasından dolayı kabul edilmesi zorlaşmıştır.²⁶

Ancak 2000'li yıllardan sonra sosyal bilimlerde artan nörobiyolojinin etkisi sosyal hizmet disiplinine de yansımıştır. Bunun temel nedeni ise sosyal çalışmacıların beyin ve çevre ilişkisinin önemi ile duygu, düşünce ve davranış ilişkisi bilineceğinden müdahalenin de etkililiğinin artacağına kavranmasıdır. Farmer (2008) *Neuroscience and Social Work Practice: The Missing Link* adlı kitabında nörobiyolojiyi sosyal hizmetin kayıp halkası olarak tarif etmektedir.⁴ Çünkü Farmer (2008) sosyal hizmet disiplini biyopsikososyal boyutlar olarak tanımlanırken bu tanımdaki *biyo* boyutunun eksik veya kayıp olduğunu söyleyerek nöro bilim çalışmalarının sosyal hizmetteki *biyo* boyutunun ele alınması için bir fırsat olduğunu ifade etmiştir.⁴ Dolayısıyla sosyal hizmet disiplininin nöro bilimi benimsemesi için altı nedeni olduğunu ifade etmiştir.

1-İlk olarak dünyanın artık eskisi gibi olmadığını, beyin devriminin gerçekleştiğini ifade etmiştir. Bu devrimle birlikte beyin davranış, düşünce ve duyguları yapılandırma rolü kabul edilmiştir. Ayrıca 1990 ve 2013 yılları arasında insan genom projesinde DNA'daki tüm genlerin tanımlandığını ve DNA'yı oluşturan çift baz diziliminin belirlendiğini söylemiştir. Bu tanımlama ve belirleme ile hastalıklar incelenmiş ve daha iyi tanı konulması sağlanmıştır. Ayrıca bu çalışmalar sonucunda beyne yönelik temel bakış açısı değişikliği oluşmuştur. Sosyal boyutun beyin yapısı ve işleyişi ile iç içe olduğu kabul edilmiştir.

2-Nörobilimin gelişimiyle insan davranışı hakkında bilgimizin ve iç görümüzün arttırdığı kabul edilir. Bu durum sosyal hizmet müdahalesinde psikososyal boyutun yanı sıra biyo boyutunun da ele alınmasını sağlamaktadır. Yaşanan sorunun beynimizin hangi tarafını etkilediği ve yaşanan sorunda beyin hangi tarafının etkileyen olduğunun bilinmesi müdahale konusunda sosyal çalışmacının elini güçlendirmektedir.

3-Yakın zamanda insan davranışını öğrenmede nöro bilim çalışmalarının etkisi daha fazla olacağından sosyal çalışmacılar ve sosyal hizmet akademisyenlerinin sürece hazırlıklı olmaları gerekmektedir. Zira bu etki şimdi sadece ruh sağlığı alanında kendini gösterirken yakın zamanda sosyal hizmetin tüm alanlarında (yoksulluk, boşanma, işsizlik, yönetim ve benzeri alanlarda) kendini gösterecektir.

4-Sosyal hizmetin temel özelliklerinden biri felsefi ve teorik tarafıdır ve bu özellikleri insan olmanın ne olduğuyla ilgilidir. Nöro bilim de bu sorunların anlaşılmasının yanı sıra davranışın, düşünceler ve duyguların bir bütün olarak değerlendirilmesine, dolayısıyla da insanın tanımlanmasına destek olmaktadır.

5-Artan zorluklara karşı sosyal çalışmacılar sorunu tanımlamada zorlanmaktadır. Bu durum hem sorunun kendisinde (ikincil etki) hem de sorunu tanımlamaktan dolayı sosyal çalışmacıların kendilerinde stres oluşturmaktadır. Nöro bilim çalışmaları, söz konusu sorunlarla baş edilmesine yardımcı

olmakla birlikte sosyal çalışmacıya da süreç içinde destek vermektedir.

6-Sosyal hizmetin bilimsel olarak bu sürece katkı sağlaması da bir nedendir. Çünkü beyne yönelik değişen paradigmayla beraber beyin sadece fen bilimlerinin alanı değil aynı zamanda sosyal bilimlerin alanı olarak da tarif edilmektedir.

Black ve Conway'a (2018) göre ise nörobilimin sosyal hizmet alanı için dört temel faydası olduğu bilinmektedir.²⁷ İlki, sosyal adalet noktasındaki faydasıdır. Çocukların, gençlerin ve ailelerin refahını arttırma potansiyeline sahiptir. İkincisi; sosyal hizmet uygulamalarına nörobilimi dahil etmek, uygulamaların kanıta dayalı olmasını sağlamaktadır. Çünkü beyinde oluşan sürecin davranışlara yansımalarının her zaman geçerli olmadığı bilinmektedir. Dolayısıyla nöro bilimden faydalandığında bu durumu tespit etmek kolaylık sağlayacaktır. Üçüncü olarak nöro bilim çalışmaları sosyal hizmete dahil edilerek çocuklar ve gençler için dışsal etkilere karşı hassas dönemler belirlenebilir. Çünkü çocukluk ve ergenlik dönemi beyin en esnek olduğu dönemdir. Dördüncü olarak ise nöro bilim müdahale sürecinin bireyselleşmesi sağlanmaktadır. Böylelikle yapılan ve uygulanan müdahale yaşanan sorunlara daha hızlı yanıt vermektedir.

Matto vd. (2013) nörobilimin sosyal hizmet için sorumluluk ve yükümlülük olduğunu ifade etmektedir.⁵ Buna göre sosyal hizmet alanının sadece sosyal, ekonomik ve adalet temelinin olmadığı aynı zamanda biyopsikososyal boyutlarının olduğu ve bu durumun da sosyal çalışmacıları nöro bilim çalışmalarına götürdüğü söylenmektedir. Sosyal çalışmacılar, gelişimsel süreç içinde savunmasız çocuk gruplarının (travma, istismar vb.), ekonomik ve sosyal anlamda ihmal edilmiş grupların, bu ihmal edilmişliklerini minimize etmeye çalışmaktadır. Bunun yanı sıra sosyal çalışmacılar, insani gelişim için ekosistemlere odaklanmaktadır. Bu süreçte yaşanan ihmal ve istismar olaylarının insan üzerindeki etkilerini anlamak için nörobiyoloji sosyal hizmet disiplinine yardım

etmektedir. Vaughn vd.'a (2013) göre sosyal hizmet disiplininde bireylerin biyolojik yapısının bilinmesi gereklidir.²⁸ Çünkü insan davranışını bir bağlam içerisinde açıklamaya ve anlamaya ihtiyaç duyulmaktadır. Dolayısıyla disiplinlerarası bir çerçeve için insan beyinin yapısı ve işleyişinin bilinmesi elzemdir. Aynı zamanda beyin çocukluk döneminde yapısının, işleyişinin ve gelişiminin bilinmesi sosyal çalışmalara müdahale konusunda katkı sağlamaktadır. Çünkü çocukluk döneminde yaşanan

sorunlar, kişiyi hayatı boyunca etkilemektedir.²⁹

Sonuç olarak Sayre ve Walker'in (2014) belirttiği gibi nörobilim, olguları açıklayan teorilerin bir parçasıdır.⁸ Aynı zamanda nörobilim çalışmalarıyla müdahalenin kanıtı dayalı olması müdahaleyi güçlü kılmaktadır. Bununla birlikte nörobilim, sosyal hizmet etik değerlerini esas alarak danışanların yaşadığı sorunlara yönelik etkili müdahalede bulunabilir. Dolayısıyla klinik sosyal hizmet alanında nörobilim çalışmaları etkilidir.

KLİNİK SOSYAL HİZMETTE NÖROBİYOLOJİNİN ÖNEMİ

Nörobilim, sosyal hizmet alanlarından biri olan klinik sosyal hizmet odağında daha fazla etkisini göstermiş olup bu etkinin artarak devam ettiği anlaşılmaktadır. Daha önce belirtildiği gibi beyin tarama cihazlarının geliştirilmesiyle beyin düşünce, his, afekt (duygulanım) durumlarının etkileri incelenebilir duruma gelmiştir. Bu durum özellikle klinik alanda nörobilimin etkililiğini artırmıştır. Dolayısıyla nörobiyoloji sosyal hizmet disiplininin alt dalı olan klinik sosyal hizmet alanında etkisini göstermiştir. Bu ikili ilişkide Lieberman'ın (akt.) teorik modelinde de belirtildiği gibi nörobilimin klinik sosyal hizmete entegrasyonu muhtemelen dört klinik odak alanına ayrılabilir: (a) başkalarını anlamak (klinikisyen - danışan etkileşimleri); (b) kendini anlamak (klinikisyenin kendini keşfetmesi; danışanın nöropsiko-eğitimi); (c) kendini kontrol etmek (danışanın öz farkındalığı ve bilinçli farkındalığı); ve (d) benlik ve başkalarının ara yüzünde meydana gelen süreçler (klinikisyen - danışan etkileşimleri; danışan - aile/arkadaşlar/sosyal sistem etkileşimleri).³⁰ Shapiro ve Applegate (2005) ise klinik sosyal hizmet müdahalesini, danışana yönelik müdahale ile danışanı anlamak, savunmak ve dış dünya ile ilişkisini düzenleyerek destekleyici ilişkiler kurmak olarak değerlendirmişlerdir.³ Bu müdahale amacına nörobiyoloji boyutunun eklenmesi müdahaleyi güçlendirmektedir. Dolayısıyla nörobilim çalışmalarından gelen verilerle danışanların yaşadığı karmaşık sorunlar çözülebilir ve aynı zamanda klinik uygulamalara rehberlik edilebilir.¹⁰

Nörobilim ve klinik ilişkisine bakıldığında bazı kavramlar üzerinde yoğunlaşıldığı görülmektedir. Bu durum klinik sosyal hizmet için de geçerlidir. Bu kavramlar bağlanma, empati, sağ-sol yarım küreler ve polivagal teori kavramları üzerinden açıklanacaktır. Dolayısıyla klinik sosyal hizmet uygulamaları nörobiyoloji çalışmalarından çıkan bu kavramlardan beslenmektedir. Ayrıca bu kavramların hepsi, dış dünyanın beyin üzerindeki etkileşimlerini esas aldığı için tamamen birbirinden bağımsız olmayıp iç içe bir şekilde klinik çalışmalarda bir bütünün parçalarıdır. Bu bağlamda bu başlık altında klinik sosyal hizmet ve nörobilim ilişkisinde önemli olan bu kavramlar ele alınmıştır.

Yukarıda bahsedilen kavramların anahtar kavramı; bağlanmadır. Bağlanma kavramı temelde iki hipoteze sahiptir. Bu hipotezler bağlanma çeşitleriyle kendisini ortaya koymaktadır. Bağlanmanın temelde iki çeşidi vardır: Güvenli ve güvensiz bağlanma. Bebekler erken dönemde anneleriyle iyi bir ilişki kurmuşsa güvenli, kurmamışsa güvensiz ilişki kurdukları anlamına gelmektedir.³¹ Her ne kadar bağlanma çeşitleri ilk zamanlar hipotetik bir ifade olarak kabul edilmişse de daha sonra teknolojinin gelişmesiyle bağlanma çeşitleri hakkında iddialar güçlenmiştir. Daha sonra bağlanma kavramı daha da genişleyerek en nihayetinde öteki ile kurulan bütün etkileşimler olarak ifade edilmiştir.³² Öteki (anne) ile kurulan etkileşimin temelinde ise duygu regülasyonu vardır. Duygu

regülasyonu bilinç dışında kişinin (bebeğin) öteki (anne) ile kurduğu duygusal senkronizasyon olarak ifade edilir.³³ Senkronizasyon birinci bakımdan (anne) veren ve bebek arasındaki ilişkinin güvenli bağlanma oluşturmalarıdır. Güvenli ilişki oluşması için anne ve bebeğin bedensel temelli içsel merkezi ve otonom durumdaki değişimlere karşılıklı bir şekilde ruhsal ve bedensel olarak uyum (senkronizasyon) sağlanmaları gerekmektedir. Bu uyum iyi olursa bebeklik döneminde yaşanan stresi onarmak daha hızlı ve güçlü olmaktadır. Elbette mutlak anlamda senkronizasyon beklenmemektedir. Yeterince iyi senkronizasyon olduğunda kişinin duygularını regüle etmesi sağlanabilmektedir. Yani duyguların regüle edilmesiyle “dışsal” gelişim ve bağlanma ilişkileri, “içsel” afekt regüle etmektedir. Böylelikle yaşanan hasar daha hızlı onarılabilir ve mevcut sorunlarla daha güçlü baş edilebilmektedir.³⁴ Bağlanmanın nörobiyolojisini anlamak için de son dönemlerde sağ beyin kavramı üzerinde durulmaktadır. Bununla kastedilen ise bağlanmanın temelini anne ve bebek arasında yaşanan sağ beyinden sağ beyine kurulan ilişki yumağıdır.

Beynin sağ ve sol yarım kürelerinin işlevlerinin farklılığı konusu, yüzyıllardır uzun bir tartışmaya sahiptir. Ancak 1990’lı yıllarda teknolojinin gelişmesiyle beraber beyin *in vivo* izlenmesinin mümkün olmasıyla beraber bu tartışmalar spekülatif olmaktan çıkmıştır. Ruh sağlığı alanında genellikle nörobilim ile ilgili Schore (2012; 2019a; 2019b), Siegel (1999) ve Cozolino (2014) adlı bilim insanları çalışmışlardır.^{16,31,35-37} Bu çalışmalarda ise sağ ve sol yarım kürelerin farklı işlevleri olduğu üzerinde durmuşlardır. Ayrıca 0-2 yaş aralığında beyin sağ yarım küresinin baskın olduğu, iki yaşından sonra ise sol beyin aktif olmaya başladığı ifade edilmektedir. İki yaşına kadar sağ beyinde afektin (duygulanım) esas olduğu ifade edilmiştir. Bebekler doğduğu andan itibaren memeden ziyade gözlerle temas kurmaya çalışırlar. Temasla çocuğun göz bebekleri büyür ve ilişki başlar, sonrasında ise bebek ilişkiden

haz almaya başlar. Bu ilişkiyle ilk bağlanma afektini başlatmaktadır. Aynı durum anne için de geçerlidir. İlk olarak annenin göz bebekleri büyür, haz merkezi aktif olur. Bu ilişki devam ettikçe bağlanma sağlanmıştır.³⁸

Beynin sağ yarım küresinde duygusal ve duygulanım (afekt) ilişkisini oluşturur. Bu süreçte yaşanan ilişki nonverbal (sözsüz) ilişki olup duygusal senkronizasyonun yaşanması gerekmektedir. Bu senkronizasyonla beraber bebek, duygu regülasyonu ve empati geliştirerek anneyle güvenli bir bağlanma kurar; ancak nonverbal iletişimde karşılık bulamayan bebekte güvenli bağlanma sağlanamamaktadır. Yani annenin sağ beyinden bebeğin sağ beyine kontak kurulamamaktadır. Bu durum nonverbal ilişki olarak bebek için duygu regülasyonu sağlayan beyin sağ tarafına işlenmektedir.¹⁶ Eğer bebek anne ile etkileşim kuramamışsa ve bu durum sürekli olarak devam etmişse veya anne çeşitli nedenlerden dolayı (lohusa dönemin uzaması, annenin ruhsal sorunları ve aile içi iletişim problemleri vb.) çocuk yaşadığı duygulanımı regüle edememektedir. Bebek, Bütün yaşamı boyunca bu duygu regülasyonu sorunlarını yaşamaktadır.³⁵ Aslında bu durum çağdaş psikanalitik kurama uygundur. Çağdaş psikanalitik kuramda duygu regülasyonu ön plandadır. Duyguların regülasyonu sorunu, genellikle borderline düzeyde sorun yaşayan kişilerde görülmektedir. Borderline düzey, 0-3 yaş grubunda anneyle eş zamanlı duygu kuramamış veya aynalama eksikliği yaşayan bebeklerde ortaya çıkmaktadır. Psikanalitik kurama göre bu yaş aralığında yaşananlar bilinçdışı gerçekleşir. Aynı zamanda çağdaş çalışmalara göre bilinç düzeyinde de regülasyon devam etmektedir.³¹ Bilinç düzeyde etkili olan bölge, orbitofrontal korteks bölgesidir. Bu bölge dış dünyadan gelen iletilerle kendisini yapılandırır ve bütünleştirmeye çalışılır. Bu durum hem olumlu hem de olumsuz olabilmektedir. Bu ikilik arasında savaş, kaç ve don hissine kapılırlar.³⁶

Nörobiyolojinin klinikle olan ilişkisinde önemli olan bir diğer kavramsa; empatidir.

Empati, diğer insanları anlama yeteneğidir ve sosyal etkileşim için gereklidir. Çünkü empati eksikliğinde psikopat ve narsisistik kişilik gibi sorunlar ortaya çıkmaktadır. Empatinin nörobiyolojisine bakıldığında ayna nöronlar sisteminin etkin olduğu görülmektedir.³⁹⁻⁴⁰ Nörolojik çalışmalarda kişi kendi deneyimlerinden sonra veya başkasının deneyimine tanıklık ettiğinde beynin aynı bölgeleri aktive olmaktadır. Dolayısıyla başkalarının deneyiminin anlaşılmasıyla empati oluşmaktadır.⁴¹ Daha önce ayna nöronlarından bahsedildiğinde bir başkasının eylemi, niyeti ve hissi ötekinde fark edildiğinde fark edenin beyinde de aynı nörolojik süreçler yaşandığı ifade edilmişti.⁴² Bu çalışmalarla ayna nöronlar, empatinin nörobiyolojik temeli kabul edilmektedir.⁴³ Empatinin iki çeşidi bulunmaktadır: Bilişsel ve duygusal. Ayna nöronlar korteks alanda bulunduğu için dolayı var olan bilişsel empati, karşıdakinin neler düşündüğünü ve hissettiğini anlayabilmesidir. Duygusal empati ise karşıdakinin yaşadığı duygulanımı, kişinin kendisinde hissetmesi olarak ifade edilebilir. Ayrıca 40 tane fMRI dayanan meta analiz çalışmasında bilişsel ve duygusal empatinin farklı beyin ağları bulunsa da en nihayetinde keskin bir sınırı olmamakta ve bir arada olduğu görülmektedir.⁴⁴ Sosyal hizmetin hem genelci hem de klinik uygulamalarında empatinin önemli bir yeri bulunmaktadır. Genelci sosyal hizmet uygulamasında empati, dezavantajlı kişileri anlama biçimidir. Kişiler empatik ilişki kurduğunda anlaşıldıklarını ve önemsendiklerini düşünür ve hissederler.⁴⁵ Klinik sosyal hizmette empati sadece anlaşılma olmayıp temel klinik araçlardan birisidir. Bu bağlamda empatinin iki önemli yeri vardır. İlki empatinin nörobiyoloji çalışmaları sonucunda erken dönemde öneminin bilinmesiyle uygulamalarda da buna yönelik çalışmalar yapılmasıdır. Böylelikle empati eksikliği yaşayan kişinin yaşamındaki etkisine ve engellenmesine yönelik müdahaleler uygulanmaktadır. İkincisi ise empatinin terapi pratiğindeki yeridir. Kohut⁴⁶ ile başlayan ve ilişkisel terapi ile devam eden empatinin önemi halen devam etmektedir. Bu

çalışmalara göre ruhsal sorunun temelinde empati yoksunluğu bulunmaktadır. Dolayısıyla klinisyenin görevi, yetersiz empatik sorun yaşayan danışanlara yönelik içsel gözlem sağlayarak danışanların onarım gücünü artırmaktır.

Evrin ve nörobiyolojik çalışmalara dayanan polivagal teori Porges (2011) tarafından geliştirilir.⁴⁷ Polivagal teori, otonom sinir sisteminin (OSS), bilinçsiz bir şekilde iç organların (dolaşım, solunum, sindirim vb.) işlemlerini sağlar ve kişiyi hayatta tutmaya çalışan süreci açıklamaktadır. Daha önce OSS karşılıklı sempatik ve parasempatik olarak sınıflandırılırken polivagal teoride parasempatik kendi içinde de ikiye ayrılarak toplamda üçe ayrılmıştır: Parasempatik (Dorsal Vagal), Sempatik ve Parasempatik (Ventral Vagal).

Polivagal teorinin üç temel kuralı bulunmaktadır. *Hiyerarşi*, otonom sinir sistemi iç ve dıştaki duymalardan gelen iletilere göre üç tepki oluşturur. Bu tepkiler evrimsel sırayla oluşmaktadır. Dorsal vagus (donma), sempatik sinir sistemi (savaş veya kaç) ve ventral vagus (sosyal etkileşim ve bağlantı). Sempatik sinir sistemi omuriliğin orta kısmında başlar ve bir tehlike karşısında savaş veya kaçla canlıyı harekete geçirir. Parasempatik vagus denilen sinir içinde hareket eder. Vagus beyin sapından çıkar. Vagus iki bölümü vardır. Ventral vagal, güvenli bir şekilde meşgul etme ve sosyal olma bağlarını güçlendirir. Dorsal vagal ise tehlike karşısında tepki verir. Tehlike karşısında donmuş olarak bırakır. *Nörosepsiyon*, çevreden gelen güvenlik, tehlike ve hayati tehlikelere karşı bilincin çok altında olan bir algılamadır. *Eş Düzenleme*, yaşam için zorunlu biyolojik ihtiyaç karşı güvene dayalı ilişkilerdir.⁴⁸ Evrimsel süreçte öncelikle parasempatik dorsal vagal (donma), sonrasında sempatik süreç (hareketlenme), en son ise ventral vagal (sosyal katılım) valiyile sosyal süreci oluşturmaktadır.⁴⁷ Polivagal teoriyi bilmek klinik pratiğinde sosyal çalışmacıların elini güçlendirmektedir. Danışanın bedeninin içinde bulunduğu durumun (dorsal, sempatik,

ventral) anlaşılmasını sağlamaktadır. Böylelikle bedenin yaşadığı duruma göre baş etme teknikleri uygulanarak ve sistemi

harekete geçirerek sorunlarla baş etmede destek sağlanması amaçlanmaktadır.

SONUÇ VE ÖNERİLER

Son dönem nörobilim çalışmalarında beyine yönelik paradigma değişmiştir. Beynin dış dünyadan etkilenerek kendini yapısal olarak değiştirdiği ortaya çıkmış ve bu paradigma değişimiyle beyin artık sosyal bilimlerin konusu haline gelmiştir. Bu durum bir sosyal bilim olan sosyal hizmet disiplini için de geçerlidir. Nörobiyoloji alanındaki gelişmelerden sosyal hizmet disiplini de etkilenmiştir ve bu etkilenme insanı anlama çabasının bir parçası olmuştur. Dolayısıyla bu anlama çabası sosyal hizmetin nörobiyolojiden faydalanmasını sağlamaktadır. Ancak insanı anlama çabasında bir yöntem olan nörobiyoloji çalışmalarının genel sorunlarından biri kişiyi tamamen nöronların deterministik ilişkisine bağlamasıdır. Bu sorunu yaşamadan dezavantajlı grupların yaşadığı sorunların

beyinde nasıl ortaya çıktığının direkt gözlenmesi alanda çalışan sosyal çalışmacıların elini güçlendirmektedir. Aynı zamanda klinik sosyal hizmet alanında beynin yapısının ve işlevinin bilinmesi, terapide ilişki ve sürecin beyni yeniden yapılandırdığının bilinmesiyle müdahale noktasında ilişki önem kazanmaktadır. Sosyal hizmet ile ilgili nörobilim çalışmalarına bakıldığında genellikle diğer disiplinlerin alt alanlarında ortaya konulan nörobilim çalışmalarından beslenmektedir. Ancak sosyal hizmet ve nörobiyoloji çalışmaları, sosyal hizmet disiplini kapsamında yapılmalıdır. Böylelikle sosyal hizmet disiplini yapılan çalışmalar, direkt sosyal hizmet ve nörobilim ilişkisi kurularak bu konudaki çalışmalar güçlendirilebilir.

KAYNAKLAR

1. Churchland, P.S. (2018). "Nörofelsefe". İstanbul: Alfa Yayınları.
2. Jones, E. G. and Mendell, L. M. (1999). "Assessing The Decade of The Brain". Science. 284(5415), 739-739.
3. Shapiro, J. R. and Applegate, J. S. (2005). "Neurobiology for Clinical Social Work: Theory And Practice". WW Norton & Company.
4. Farmer, R. L. (2008). "Neuroscience and Social Work Practice: The Missing Link". Sage Publications.
5. Matto, H. C, Strolin-Goltzman, J. and Ballan, M. (2013). "Neuroscience for Social Work: Current Research and Practice". Springer Publishing.
6. Montgomery, A. (2013a). "Neurobiology Essentials for Clinicians: What Every Therapist Needs To Know". WW Norton & Company.
7. Montgomery, A. (2013b). "Toward The Integration of Neuroscience and Clinical Social Work". Journal of Social Work Practice, 27 (3), 333-339.
8. Sayre, M. M. and Walker, R. (2014). "Evolutionary Theory and Neuroscience: An Explanatory Theory for Social Work". Journal of Human Behavior in the Social Environment, 24 (8), 966-972.
9. Yorke, J. and Bergere, T. (2018). "Where The Rubber Hits The Road: Neuroscience and Social Work". Social Work in Health Care, 57 (2), 79-94.
10. Matto, H. C. and Strolin-Goltzman, J. (2010). "Integrating Social Neuroscience and Social Work: Innovations for Advancing Practice-Based Research". Social Work, 55 (2), 147-156.
11. Gibson, M. F. (2021). "The Helpful Brain? Translations of Neuroscience into Social Work". The British Journal of Social Work, 51 (7), 2665-2679.
12. Tekindal, M. ve Attepe Özden, S. (2021). "Nörobilim ve Tıbbi Sosyal Hizmet Beyin Temelli Bir Uygulamaya Doğru". In: S. Burmaoğlu ve M. Tekindal (Ed.). Sağlık Bilişimi ve Veri Analitiği JAMOVI ve JASP Uygulamaları (325-353). Ankara: Akademisyen Yayınevi.
13. Canan, S. (2015). "Değişen Beynim". İstanbul: Tuti Kitap.
14. Siegel, A. and Sapru, H. N. (2006). "Essential Neuroscience". Lippincott Williams & Wilkins.
15. Koob, A. (2011). "Düşüncenin Kökeni: Beynimiz Nasıl Çalışır?". İstanbul: Alfa Yayınları.
16. Cozolino, L. (2014). "The Neuroscience of Human Relationships 2e: Attachment and The Developing Social Brain". WW Norton & Company.
17. Solms, M. ve Turnbull, O. (2020). "Beyin ve İç Dünya: Özel Deneyimin Sinirbilimine Giriş". İstanbul: Metis Yayınları.
18. Fishbone, M.D. (2021). "İlişkilerin Nörobiyolojisi: Beyni Bilerek Sevmek". İstanbul: İmge Kitapevi Yayınları.
19. Atalay, H. (2023). "Nöropsikanaliz". İstanbul: Okuyan Us Yayınları.
20. Panksepp, J. (2017). "Afektif Nörobilim. İnsan ve Hayvan Duyularının Temeli". İstanbul: Alfa Kitabevi.
21. İnan, S. (2021). "Genin Ötesine Geçmek: Biyoloji Eğitiminde Epigenetik". İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 8 (15), 74-89.
22. Soysal, E. K. (2022). "Gen Ötesi-İnsan Sonrası Epigenetik Felsefesine Giriş". İstanbul: Ketebe Yayınları.
23. Hari, E, Cengiz, C, Kilic, F. ve Yurdakos, E. (2021). "Ayna Nöron Sistemi ve Fonksiyonlarına Klinik Yaklaşım". Journal of Istanbul Faculty of Medicine, 84 (3), 430-438.

24. Stanley, D. A. and Adolphs, R. (2013). "Toward a Neural Basis for Social Behavior". *Neuron*, 80 (3), 816-826.
25. Egan, M., Neely-Barnes, S. L. and Combs-Orme, T. (2011). "Integrating Neuroscience Knowledge into Social Work Education: A Case-Based Approach". *Journal of Social Work Education*, 47 (2), 269-282.
26. Johnson, H. C. (2014). "Neuroscience in Social Work Practice and Education". In C. Johnson (Ed.). *Neurobiology of Addictions* (pp. 81-102). Routledge.
27. Black, J. M. and Conway, A. (2018). "The Utility Of Neuroscience for Social Work Research and Practice with Children and Adolescents". *Journal of the Society for Social Work and Research*, 9 (2), 261-284.
28. Vaughn, M.G., DeLisi, M. and Matto, H. C. (2013). "Human Behavior: A Cell to Society Approach". John Wiley & Sons.
29. Lefmann, T. and Combs-Orme, T. (2013). "Early Brain Development for Social Work Practice: Integrating Neuroscience With Piaget's Theory of Cognitive Development". *Journal of Human Behavior in the Social Environment*, 23 (5), 640-647.
30. Blakley, G. G. (2017). "The Role of Neuroscience Education in Social Work". Southern Connecticut State University Publication.
31. Siegel, D. J. (1999). "The Developing Mind: Toward A Neurobiology of Interpersonal Experience". Guilford Press.
32. Schore, A. N. (2000). "Attachment and the Regulation of the Right Brain". *Attachment & Human Development*, 2 (1), 23-47.
33. Schore, A. N. (2001). "Effects of A Secure Attachment Relationship On Right Brain Development, Affect Regulation and Infant Mental Health". *Infant Mental Health Journal: Official Publication of the World Association for Infant Mental Health*, 22 (1-2), 7-66.
34. Schore, J. R. and Schore, A. N. (2008). "Modern Attachment Theory: The Central Role of Affect Regulation in Development and Treatment". *Clinical Social Work Journal*, 36 (1), 9-20.
35. Schore, A. N. (2019a). "Right Brain Psychotherapy". WW Norton & Company.
36. Schore, A. N. (2019b). "The Development of the Unconscious Mind". WW Norton & Company.
37. Schore, A. N. (2012). "The Science of The Art of Psychotherapy: The Latest Work From A Pioneer in The Study of The Development". WW Norton & Company.
38. Özakkaş, T. (2016). "Terapistliğe Giriş İlk Adım Konferanslar". Psikoterapi Enstitüleri Yayınları.
39. Farmer, R. L. (2014). "Mirror Neurons". In: J.R. Shapiro and J.S. Applegate (Ed). *Neuroscience for Social Work: Current Research and Practice* (37-55). WW Norton & Company.
40. Baird, A. D., Scheffer, I. E. and Wilson, S. J. (2011). "Mirror Neuron System Involvement in Empathy: A Critical Look at The Evidence". *Social Neuroscience*, 6 (4), 327-335.
41. Jankowiak-Siuda, K., Siemieniuk, K. and Grabowska, A. (2009). "Neurobiological Basis of Empathy". *Neuropsychiatric Neuropsychologia/Neuropsychiatry and Neuropsychology*, 4 (2), 51-58.
42. Iacoboni, M. (2022). "Mirror Neurons, Empathy, and the Other". *Oxford Research Encyclopedia of Psychology*.
43. Rizzolatti, G., Sinigaglia, C. and Giese, F. (2008). "Empathie und Spiegelneurone: Die Biologische Basis des Mitgeföhls. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
44. Trieu, M., Foster, A. E., Yaseen, Z. S., Beaubian, C. and Calati, R. (2019). "Neurobiology of Empathy. Teaching Empathy in Healthcare". *Building a New Core Competency*, 17-39.
45. Tuncay, T. ve İl, S. (2009). "Sosyal Hizmet Uygulamasında Empatiyi Yeniden Düşünmek". *Toplum ve Sosyal Hizmet*, 20 (2), 39-56.
46. Kohut, H. (2006). "Kendiliğın Yeniden Yapılanması". İstanbul: Metis Yayınları.
47. Porges, S. W. (2011). "The Polyvagal Theory: Neurophysiological Foundations of Emotions". *Attachment, Communication, and Self-regulation*, 161-162.
48. Dana, D. (2018). "The Polyvagal Theory in Therapy: Engaging the rhythm of Regulation". WW Norton & Company.
49. Altınbaş, K., Gülöksüz, S., Özçetinkaya, S. ve Oral, E. T. (2010). "Empatinin Biyolojik Yönleri". *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 2 (1), 15-25.