



Nörofizyolojik Öğrenme Üzerine İnceleme *

Review on Neurophysiological Learning

ÖZET

Nörofizyolojik kuram, sinir sistemi ve fizyolojik süreçlerin, davranışları ve zihinsel süreçleri nasıl etkilediği üzerine odaklanan bir kuramdır. Bu kuram, beyin aktivitelerinin davranışsal ve zihinsel süreçlerle nasıl ilişkili olduğunu araştırır. Nörofizyolojik kurama göre, beyin aktiviteleri ve sinirsel etkileşimler, insanların düşüncelerini, duygularını ve davranışlarını doğrudan etkiler. Nörofizyolojik öğrenme kuramı, öğrenme sürecinin sinir sistemine dayandığını ileri süren bir kuramdır. Bu kurama göre, öğrenme sinir hücreleri arasında bağlantılar kurma ve güçlendirme sürecidir. Nörofizyolojik öğrenme kuramı, öğrenmenin sinir sistemi üzerindeki etkisini anlamak için çok önemlidir. Bu kuram sayesinde, öğrenme sürecine ilişkin beyindeki değişimler ve sinir ağlarının nasıl şekillendiği daha iyi anlaşılabilir. Bu da eğitim süreçlerinde daha etkili yöntemler geliştirmeye yardımcı olur. Bu kuram, öğrenmenin sinir sistemi üzerindeki etkilerini araştıran ve açıklayan bir kuramdır. Sinir hücreleri ve sinaptik bağlantıların güçlenmesi süreci üzerine odaklanan bu kuram, öğrenme sürecinin temelini oluşturur.

Anahtar Kelimeler: Öğrenme, Beyin, Süreç.

ABSTRACT

Neurophysiological theory is a theory that focuses on how the nervous system and physiological processes affect behavior and mental processes. This theory investigates how brain activities are related to behavioral and mental processes. According to neurophysiological theory, brain activities and neural interactions directly affect people's thoughts, emotions, and behaviors. Neurophysiological learning theory is a theory that suggests that the learning process is based on the nervous system. According to this theory, learning is the process of establishing and strengthening connections between nerve cells. Neurophysiological learning theory is crucial to understanding the impact of learning on the nervous system. Thanks to this theory, the changes in the brain related to the learning process and how neural networks are shaped can be better understood. This helps to develop more effective methods in educational processes. This theory is a theory that investigates and explains the effects of learning on the nervous system. This theory, which focuses on the process of strengthening nerve cells and synaptic connections, forms the basis of the learning process.

Keywords: Learning, Brain, Process.

GİRİŞ

Öğrenme, bilgi, beceri veya davranışların kazanılması ve kalıcı hale getirilmesi sürecidir. Öğrenme, çevreden gelen uyarıların algılanması, işlenmesi ve anlamlandırılmasıyla başlar. Bu süreçte bilginin işlenmesi, analiz edilmesi, hafızaya alınması ve sonunda uygulamaya geçmesi gereklidir. Öğrenme süreci, bireyin mevcut bilgi ve deneyimleriyle ilişkilendirilen yeni bilgileri edinme ve bu bilgileri kullanarak farklı beceriler geliştirme işlemidir. Öğrenme, bireyin yaşam boyu süren bir süreçtir ve her bireyde farklı şekillerde gerçekleşebilir.

Öğrenme kuramları, insanların nasıl öğrendiğini anlamaya ve açıklamaya çalışan teorik çerçevelerdir. Bu kuram ve teoriler, öğrenme sürecindeki faktörleri, öğrenme yöntemlerini ve öğrenmenin nasıl gerçekleştiğini inceler. İşte bazı öğrenme kuramları:

Klasik Koşullanma Kuramı: Ivan Pavlov tarafından geliştirilen bu kurama göre, bir uyarı ile birlikte gelen bir tepki zamanla birlikte bu uyarı ile ilişkilendirilir ve bu uyarının ortaya çıkmasıyla birlikte tepki meydana gelir.

Operant Koşullanma Kuramı: B.F. Skinner tarafından geliştirilen bu kurama göre, davranışlar sonuçlarına bağlı olarak güçlendirilir veya zayıflatılır. Bir davranışın ardından olumlu bir sonuç ortaya çıkarsa, bu davranışın tekrarlanması olasılığı artar.

Bilişsel Kuramlar: Bilişsel kuramlar, insanların bilgiyi işleme, anlama ve problem çözme becerilerini vurgular. Bu kuramlar arasında Gestalt kuramı, bilgi işleme kuramı ve sosyal öğrenme kuramı bulunur.

Sosyal Öğrenme Kuramı: Albert Bandura tarafından geliştirilen bu kuram, insanların gözlem yoluyla öğrenebileceğini ve başkalarının davranışlarını taklit edebileceğini öne sürer. Model olarak öğrenmek, bu kuramın temel prensiplerinden biridir.

Şeyhmus İyisoylu¹
Gülşah Aydın²
Kerem Çeri³
Abdulkadir Arca⁴

How to Cite This Article

İyisoylu, Ş., Aydın, G., Çeri, K. & Arca, A. (2023). “Nörofizyolojik Öğrenme Üzerine İnceleme”, Journal of Social, Humanities and Administrative Sciences, 9(69):3775-3780. DOI: <http://dx.doi.org/10.29228/JOSH.AS.72979>

Arrival: 11 August 2023
Published: 25 October 2023

International Journal of Social, Humanities and Administrative Sciences is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

This journal is an open access, peer-reviewed international journal.

¹ Okul Müdürü, MEB, Diyarbakır, Türkiye

² Öğretmen, MEB, Diyarbakır, Türkiye

³ Öğretmen, MEB, Diyarbakır, Türkiye

⁴ Okul Müdürü, MEB, Diyarbakır, Türkiye

İnsanistik Kuram: Carl Rogers ve Abraham Maslow gibi psikologlar tarafından öne sürülen bu kuram, insanların kendi potansiyellerini gerçekleştirmeye ve bireysel olarak büyümeye yönelik bir eğitim ve öğrenme yaklaşımını vurgular.

Bu kuramalar öğrenme süreçlerini farklı yönlerden ele alır ve öğrenme alanında yapılan araştırma ve uygulamaların temelini oluşturur. Her biri, öğrenme kuramlarının kendi açıklama ve yöntemlerine dayalı olarak öğrencilerin etkin bir şekilde öğrenmelerini sağlamaya yönelik farklı stratejiler ve yaklaşımlar sunar.

Nörofizyolojik kuram, beyin ve sinir sistemi üzerindeki çalışmaların sonuçlarını kullanarak, insan davranışları ve zihinsel süreçler arasında bağlantılar bulmaya çalışır. Bu kuram, beyindeki sinir hücreleri, sinir ağları ve sinirsel iletişim süreçleri üzerine odaklanır. Beyin aktiviteleri ve zihinsel süreçler arasındaki ilişkileri anlamak için nöroloji, sinirbilim ve psikoloji gibi farklı disiplinleri bir araya getirir. Bu kuram, birçok zihinsel bozukluk ve hastalığı anlamaya yardımcı olabilir ve sinirbilime dayalı tedavi ve rehabilitasyon yöntemlerinin geliştirilmesine katkıda bulunabilir. Nörofizyolojik kuramı, sinir sistemi ile fizyoloji arasındaki ilişkiyi inceleyen bir kuramdır. Bu kuram, sinir sisteminin fizyolojik fonksiyonları ile ilgili süreçleri ve bu süreçlerin nasıl gerçekleştiğini açıklamaya çalışır. Nörofizyolojik kuramın uygulama alanları oldukça geniştir. Bu kuram, sinir sistemi hastalıklarının nedenlerini ve tedavi yöntemlerini anlamada önemli bir rol oynar. Örneğin, Parkinson hastalığı veya bunama gibi sinir sistemi hastalıklarının nörofizyolojik mekanizmalarını anlamak, hastaların tedavi edilmesi ve yaşam kalitesinin artırılması açısından önemlidir.

Nörofizyolojik öğrenme, öğrenme sürecinin sinir hücreleri arasında sinaptik bağlantıların güçlendirilmesiyle gerçekleştiğini savunur. Sinir hücreleri arasındaki bağlantılar, öğrenme deneyimine bağlı olarak güçlenir veya zayıflar. Bu güçlenme ve zayıflama süreci, sinir hücrelerinin arasındaki iletişimi etkileyerek öğrenmeyi sağlar. Bu öğrenme kuramının temelinde sinir hücreleri arasındaki sinaptik bağlantıların değişimi yatar. Öğrenme deneyimi, bir sinir hücresinin diğer sinir hücreleriyle olan bağlantılarını güçlendirir. Bu güçlendirme, sinir hücresinin deninlerindeki sinaptik bağlantıları artırarak daha fazla bilgiyi almasını sağlar, öğrenme sürecinin etkin olduğu beyin bölgeleri de farklılık gösterir. Beyinde öğrenme sürecinin gerçekleştiği bölgeler, deneyime bağlı olarak değişir. Örneğin, dil öğrenme sürecinde dil ile ilgili bölgeler daha fazla etkin olurken, müzik öğrenme sürecinde ise müzik ile ilgili bölgeler daha fazla etkinleşir.

Nörofizyolojik öğrenme kuramı, beyin ve sinir sisteminin öğrenme süreçlerini nasıl etkilediğini inceleyen bir öğrenme kuramıdır. Bu kuram, öğrenmenin beyindeki sinir hücreleri arasındaki bağlantıların güçlendirilmesi ve değiştirilmesi yoluyla gerçekleştiğini savunur. Bu kurama göre, öğrenme sürecinde dikkat, duyuşal bellek, çalışma belleği ve uzun süreli belleğin de önemli bir rolü vardır. Dikkat, öğrenme sürecinde izlenen bilgiye odaklanmayı sağlar. Duyuşal bellek, algılanan bilgilerin kısa süreli olarak depolanması için gereklidir. Çalışma belleği, bilginin işlenerek anlamlandırılması ve uzun süreli belleğe aktarılması için kullanılır. Uzun süreli bellek ise öğrenilen bilginin uzun süreli olarak depolanmasını sağlar. Nörofizyolojik öğrenme kuramı, öğrenme sürecinde beyindeki sinirsel etkileşimlerin önemini vurgular. Beyin, öğrenme sürecinde bilginin işlenmesi, depolanması ve hatırlanması için karmaşık bir ağ yapısına sahiptir. Bu kuram, öğrenme süreçlerinin beyindeki sinirsel aktivitelerle ilişkili olduğunu gösterir ve beyin üzerinde yapılan araştırmalara dayanır.

Nörofizyolojik öğrenme kuramı, öğrenme süreçlerini nörolojik işlevler ve beyin yapısı ile ilişkilendiren bir yaklaşımdır. Bu kurama göre öğrenme, beyin hücreleri arasındaki sinaptik bağlantıların güçlenmesi ve değişmesiyle gerçekleşir. Bu kuram, özellikle sinir hücrelerinin elektriksel aktiviteleri ve sinaptik plastisite adı verilen beyin hücrelerinin değişkenliği üzerine odaklanır. Sinir hücreleri arasındaki iletişim, elektrik sinyalleri aracılığıyla gerçekleşir. Öğrenme sürecinde, bir uyarıcıya maruz kalma sonucu sinir hücrelerinin elektriksel aktivitelerinde değişiklikler meydana gelir ve bu değişiklikler sinaptik bağlantıların güçlenmesine yol açar.

Nörofizyolojik Kuram

Beynimiz insan bedeninin en az bilinen organıdır. Her yıl çok sayıda çalışma yapılmasına rağmen beyin fonksiyonlarının çok az bir kısmının anlaşılabilirdiği söylenebilir. Önceleri bir kara kutu olarak görülen insanın bilişsel yapısı sonraki dönemlerde anlaşılmaya çalışılmış, bu alandaki çalışmalar artarak devam etmiştir (URL-1).

Nörofizyolojik öğrenme kuramı, beyinle ilgili yapılan araştırma sonuçları öğrenmeye farklı bir boyut getirmiştir. Ortaya çıkan sonuçlar, öğrenme-öğretme sürecinde de değişikliğe gidilmesi gerekliliğini göstermektedir. Beyin temelli öğrenme, bireyin öğrenmesinin daha etkin ve kalıcı olması için sunulan öğrenci merkezli bir yaklaşımdır (Demirel, 2005; Akt. Demir, 2010:35).

Lashley .beyinle ilgili ciddi anlamada, ilk çalışmayı yapanlardan birisidir. Lashley' in bu konuda yaptığı çalışmalar, sonraki araştırmalar için bir basamak olmuştur. Hebb, Gestalt Psikolojisi ve Lashley'in beyin fizyolojisi ile ilgili çalışmalarını okuduktan sonra bu konuya daha çok ilgi göstermiş ve beyin temelli öğrenmeyle ilgili çok önemli

bulgular elde etmiştir. Hebb, 1937’de Montreal Nöroloji Enstitüsüne geçerek çalışmalarına orda devam etmiştir. Hebb, 1942 yılında Lashley ile birlikte Psikoloji laboratuvarında ciddi anlamda çalışmalara başlamıştır. Hebb, beyindeki devrelerin çalışma şeklinin bilinmeden öğrenmenin doğasının tam olarak anlaşılamayacağını savunmaktadır. İnsan vücudunun önemli organlarından biri olan beyin, insan etkinliklerinin, zekâsının, güdülenmesinin ve net olarak zihinsel süreçlerle diğer canlılardan farklı olan yaşamının merkezidir. Beynin faaliyeti, eşgüdümlülük ve bütünsellik esasına dayanır. Hebb’e göre beyin veya herhangi bir organın eksikliği durumunda beyin bir bütün olarak seferber olur ve işlemeye devam eder (Baştuğ, 2007:31).

Enstitüde yaptığı beş yıllık çalışmaların ardından Hebb, şöyle bir sonuca varmıştır:

Genel yeteneğin kapsadığı kavramlar, düşünme biçimleri, algılama yolları çocuklukta yaşantılarla gelişmektedir. Bu nedenle, çocuklukta beyin hasarları, bu süreçleri olumsuz etkileyerek, zekâ gelişimini engelleyebilir. Ancak, aynı beyin hasarları, yetişkinlikte bu süreçleri geriye döndüremez, dolayısıyla genel yeteneğin kapladığı süreçleri olumsuz etkileyemez (URL-1).

Sonuç olarak, Hebb’e göre, davranışçıların savunduğu gibi beyin, bir telefon santralına benzemez; onun gibi çalışmaz. Şayet bir telefon santrali gibi çalışsaydı beyin ön lobundan bazı dokular çıkarıldığında, o bölgeye ait işlevler tamamen yok olurdu. Hebb’in ulaştığı bir diğer önemli sonuç, genel yeteneğin kalıtım değil, yaşantı ürünü olduğudur. Ayrıca Hebb, genel yeteneği belirlemede çocuklukta kazanılanların, yaşantılardan daha etkili olduğunu vurgulamaktadır (URL-1).

Herkes tarafından kabul gören ve yaygın olarak bilinen; öğrenme olayının beyinde gerçekleşen bir olay olduğudur. Hebb, öğrenme; eğer canlı bir dokuya sahip olan beyinde gerçekleşiyorsa, beyin öğrenmeden önceki ve sonraki yapısı arasında farklılık olmalıdır düşüncesinden hareketle iki kavramı ortaya atmıştır (Özden, 2003 ; Akt. Demir, 2010:37) :

—Hücre Topluluğu

—Faz Ardışıklığı

Hücre Topluluğu

Hebb’e göre gördüğümüz her bir nesne beynimizde birbiriyle ilişkili birtakım nöron grubunu tetikleyerek Sinoplari harekete geçirir. Örnek olarak, televizyon izlerken “eğitim” kavramıyla karşılaştığımızda beynimizde eğitim kavramı bize okul, öğrenci, öğretmen, kitap gibi bir dizi bilgiyi kümeler (Baştuğ, 2007:32).

Hebb’e göre, çocuk doğduğunda seçkisiz bir biçimde birbiriyle ilişkilendirilmiş bir sinir ağıyla dünyaya gelir. Bu sinirsel ağ, duyuşal yaşantılar yoluyla organize olur ve bu şekilde çevresiyle etkili bir iletişim kurmasına olanak verir. Hebb, ilişki geçirdiğimiz her çevresel objenin, karmaşık bir nöron grubunu uyardığını savunur. Bu karmaşık nöron grubuna hücre kümeleri (Cell assembly) adı verilir. Diğer bir deyişle, çevresel objelerle, olaylarla ilişkilendirilmiş nöron ünitelerine hücre kümeleri denir. Ayrıca hücre kümelerinin büyüklükleri, çevresel uyarıcının büyüklüğüne göre değişmektedir (Baştuğ, 2007:32).

Faz Ardışıklığı

Hebb’in çalışmaları sonucu ortaya attığı diğer önemli kavram ise faz ardışıklığıdır. Ardışık safha olarak da kullanılan faz ardışıklığı kavramı, ”birbirleriyle bağlantılı olan hücre topluluğudur” (Özden, 2003 ; Akt. Baştuğ, 2007:33).

Hebb’e göre, geçici olarak ilişkilenen bir hücre grubu serisine faz ardışıklığı denir. Olay serisi, aynı ortamda beraber oluşursa, nöral düzeyde, ardışık aşama olarak temsil edilir. Ardışık aşama uyarıldığında, birbiriyle ilişkilendirilmiş olan olaylar ve objeler düşünce biçiminde akıp gider. Hebb, sevdiğimiz bir şarkının mısrasını veya bir parfüm kokusunun sevilen insanla ilgili hatıraları canlandırmasını faz ardışıklığı ile açıklamaktadır (Özden, 2003 ; Akt. Baştuğ, 2007:33).

Hebb’e göre, iki tür öğrenme vardır. Bunların ilki, hücre kümelerinin ve ardışık safhaların meydana getirdiği çocuklukta öğrenmelerdir. Diğer ise yetişkinlikte gerçekleşen, daha iç görüsel ve yaratıcı öğrenmedir. Duyuşal yaşantıların azalması organizmanın hücre kümesi ve ardışık safha geliştirme durumunu kısıtlamaktadır. Bu kapasite sınırlılığı ise, tüm bilinçsel etkinliklerin engelleyici bir durumdur (Baştuğ, 2007:34).

Yapılan araştırmalar, duyuşal yaşantı sınırlılığının, obje ve olayları temsil eden nörofizyolojik ağın gelişimini engellediğini bizlere göstermiştir. Hebbe göre farklı ortamlardaki normal uyarıcıları almak temel bir ihtiyaçtır. Bu uyarıcılardan yoksun olma durumu, zihinsel fonksiyonları ve kişiliğe zarar vermektedir. Hebb şöyle bir sonuca ulaşmıştır: Duyuşal yaşantı sadece, normal bir nörofizyolojik gelişme için değil, aynı zamanda bireyin normal fonksiyonunu sürdürebilmesi içinde gereklidir. Hebbe göre, uyarıcıya ihtiyaç duyma organizmanın yemek yeme, su içme, oksijen alma ihtiyacı kadar önemli bir ihtiyaçtır. Organizmanın diğer ihtiyaçları karşılanırsa dahi, uyarıcı ihtiyacı

karşılanmadığı durumlarda ağır bilişsel bozukluklar ve kişilik bozuklukları gözlenebilir. Zenginleştirilmiş çevrede öğrenme olayı, dışardan gelen uyarıcıların, beyin tarafından algılanıp işleme, anlam yükleme, kodlama, gerekli zamanda geri getirme olduğu düşünüldüğünde, beyne gelen uyarıcıların özelliği ve miktarı önemlidir. Bulunulan çevrede uyarıcı yoksunluğu bireyin bilişsel gelişimini olumsuz yönde etkilediğine göre, uyarıcılarla zenginleştirilmiş bir çevrenin ise, organizmanın gerek bilişsel, gerekse tüm kişilik gelişimini olumlu yönde etkilemesi beklenir. Hebb (1949) ve daha sonra Rosenweig ve arkadaşlarının yaptığı çalışmalar (1964) yukarıdaki beklentiyi doğrulamaktadır. Yani uyarıcı bakımından zenginleştirilmiş çevre, organizmanın öğrenme, özelliklede problem çözme becerisini gerçekleştirmektedir (Senemoğlu, 2004; Akt. Baştuğ, 2007:34).

Zenginleştirilmiş bir öğrenme ortamında zaman, malzeme, farklı duylara hitap eden materyaller bulunur. Öğrencilerin beklentileri ve verilen destek çeşitlendirilerek öğrenme süreci zenginleştirilir (Baştuğ, 2007:34).

Hebb'e göre (Öztürk, 2007 ; Akt. Demir, 2010:37) ;

1. Bireyin karşılaştığı her nesne beyninde hücre topluluğu olarak adlandırılan birbiri ile bağlantılı bir dizi nörondan meydana gelmiş karmaşık bir sistemi ateşler.
2. Herhangi bir nesne için tetiklenen bir nöron paketi sadece o nesneye özgüdür.
3. Hücre topluluğunun tekabül ettiği nesne veya olaya bağlı olarak büyük veya küçük olabilir.
4. Hücre topluluğu bir bütün olarak dış ve iç uyarıcılarla veya her ikisinin ortak etkisiyle ateşlenebilen bir nöron paketidir.
5. Hücre topluluğu bir fikrin veya düşüncenin nörolojik temelini oluşturur.
6. Faz ardışıklığı, birbiri ile bağlantılı olan hücre topluluğu serisidir.

Bellek

Duyusal Bellek, beynin duysal sinyalleri, oluşumlarından sonra kısa bir süre daha duysal alanda tutabilme yeteneğidir. Bu duysal sinyaller, beyinde kaldıkları bu kısa süre içinde taranarak önemli noktalar çıkarılır. İşte bu bellek belleğin başlangıç aşamasını oluşturur. Hebb'e göre iki tür bellek vardır:

Kısa Süreli Bellek

Bu bellek türüne birincil bellek adı da verilmektedir. Kısa süreli bellek, duysal uyarıcılarla harekete geçirilir. Kısa süreli belleğin etkinliği uyarıcı kesildikten sonra da kısa bir süre devam eder. Yani duysal uyarıcılar sinirsel etkinliği başlattıktan sonra, uyarıcı kesilse de uyarıcının etkisi bir müddet devam etmektedir. Kısa süreli bellek ile ilgili yapılan deneylerde; 18. saniyeden sonraki hatırlamaların çok düşük düzeyde olduğu gözlenmiştir. Bu durumda, kısa süreli bellekteki bilgi zamana bağlı olarak azalmakta veya yok olmaktadır.. Oysa biz, pek çok bilgiyi birkaç saniyeden daha uzun süre hatırlamaktayız. Bu durumda kısa süreli bellekteki bazı bilgilerin uzun süreli belleğe aktarılması söz konusudur. Yani kısa süreli bellekle uzun süreli bellek birbiriyle ilişkilidir (URL-2).

Uzun Süreli Bellek

Bu belleğe ikincil bellek adı da verilmektedir. Kısa süreli bellekte yaşantı, çok kısa süreli kalmasına rağmen uzun süreli bellekte çok uzun yıllar kalabilmektedir. Sabit bellek, sürekli bellek gibi çeşitli adları da vardır. Bilginin beyinde uzun süreli olarak saklandığı yerdir. Buradaki bilgiler haftalar, aylar, yıllar sonra hatırlanabilir. Uzun süreli bellekte bilginin sürekli saklanması için sinir sisteminin sürekli etkin olması gerekmektedir. Uzun süreli bellek kısa süreli bellekten gelen verilerle gelişir. Kısa süreli belleğin, günlerce sonra hatırlanabilen uzun süreli belleğe çevrilmesi, kalıcılık kuramı ile açıklanmaktadır (URL-2).

Beyin Çalışmaları

Beynin iki yarım küresini korpus kallosum adı verilen bir sinir ağı birbirine bağlamaktadır. Bu bağlantı yeri, beynin bir tarafındaki bilgiyi diğer tarafa aktarmayı sağlamaktadır. Yani, beynin iki yarım küresi arasındaki iletişim korpus kallosum aracılığıyla olmaktadır (Christison,2002; Akt. Demir, 2017:48). Beynin iki yarım küresine ait görevler simetrik değildir. Bu konuyla ilgili yapılan bir araştırma; ölmeden önce konuşamayan bir hastaya ölümünden sonra otopsi yapılmış ve beynin sol yarım küresinin hasara uğradığı görülmüştür (Christison,2002; Akt. Demir, 2017:49).

1960'lı yıllarda bir dizi araştırma yapıncaya kadar beynin sol yarım küresinin, sağ yarım küreden daha etkin olduğu düşünülmekteydi. Ancak, 1960'lardan itibaren elde edilen bulgular, beynin sağ yarım küresinin de sol yarım küresi kadar önemli olduğunu; özellikle de sözel olmayan fonksiyonlar bakımından daha üstün olduğunu ortaya koymuştur (URL-1). Beynin sol yarım küresi konuşma, yazma gibi dili kullanma ile ilgili davranışlarda uzmanlaşmıştır. Ancak, sağ yarım kürenin dille hiçbir ilişkisinin olmadığı söylenemez. Sağ yarım küre de kelimeyi tanıma ve anlamayı

sağlamaktadır. Ayrıca sol yarım küre analitik düşünme, mantıksal düşünme, problem çözme gibi becerilerde uzmanlaşmıştır. Beynin sağ yarı küresi hasarlı bireylerde dikkat ve algılama bozuklukları gözlenmektedir. Hatta çevrelerindeki çok tanıdık yüzleri ve nesnelere tanımda zorluk çekmektedirler. Bu kısmı hasar görmüş bireyler vücutlarının sol tarafını göremediğini gözlenmektedir (Demir, 2017:49).

Sol Yarım Küre

Akılçı, Realist, Entelektüel, Doğrudan, Mantıklı, Tarihsel, Aşamalı, Nesnel Düşünme (Demir, 2017:51).

Sağ Yarım Küre Sezgisel, Etkileyici, Duygusal, Özgür, Sürekli, Doğal, Öznel Düşünme (Demir, 2017:51).

Sonuç olarak;

Beyin bir bütün olarak çalışan bir sistemdir. Bir tarafı çalıştığı sırada, diğer tarafı uyuklayan birbirinden habersiz ögeler toplamından ibaret değildir. Beyindeki en basit işlem bile, beynin birçok bölgesinin iletişim içinde çalışmasını gerektirir (URL-1).

Kısaca, İnsanoğlu ne yarım beyne ne de iki beyne sahiptir. İnsanoğlu her bir yarı küresi uzmanlaşmış yetenekleriyle birbirine katkıda bulunan; mükemmel bir şekilde farklılaşmış bölgelerin iletişim içinde bulunduğu tek bir beyne sahiptir. Beyindeki her işlem, beynin tümünü ilgilendirir ve beynin bir bütün olarak çalışması sonucu ürün elde edilir (URL-1).

Nörofizyolojik Kuramın Eğitim Açısından Doğruları

Özellikle okulöncesi ve ilköğretim döneminde çocuğun uyarıcı bakımından zengin bir çevre içinde yaşantı kazanması, onun bilişsel gelişimi için gerekli nörolojik yapılanmanın oluşumunu sağlar (URL-1). Ana-baba ve öğretmenler, çocuğun objelerle, olaylarla birbiriyle ilişkili bir şekilde ve sıkça karşılaşmasına, denemeler yapmasına, alıştırmalar yapmasına, kısaca doğrudan yaşantı kazanmasına fırsat vermelidirler (URL-1). Ergenlik ve sonrası yaş gruplarının öğretmenleri, öğrencileri daha çok yaratıcılığa yönelten, biliş yapılarını yeniden organize etmelerini sağlayan, çok yönlü düşüncelerine olanak veren bir öğretme-öğrenme ortamı düzenlemelidir (URL-1). Öğretmenler; öğrencilerin 40-45 dakika masalara, sıralara oturup hareket etmeden onları dinlemelerini beklememelidirler (URL-1). Eğitim durumundaki uyarıcıların davranışı yapmayı sağlayacak düzeyde ve dikkat çekici bir şekilde düzenlemesi gerekir. Yani uyarılma düzeyi ne çok (gürültülü ortam) ne az (çok sessiz) olması gerekir (URL-1).

Bilginin kalıcı izli olmasını sağlamak için öğrencilerin bir konudan diğerine geçmeden önce tekrar yapmaları için zaman tanınmalıdır (URL-1). Sunulan uyarıcıların öğrenciler için önemli ve dikkat çekici olması gerekmektedir. Öğretmen derste öğrenciler zihinsel olarak yorulduğunda, onların dinlenmelerini sağlayacak etkinlikler sağlamalıdır. Öğrencinin beyninin her iki bölümünü de kullanacağı eğitim durumları düzenlenmelidir. Örneğin; Edebiyat, Müzik, Resim (URL-1). Öğretmen tahtayı etkili bir şekilde kullanmalıdır (URL-1).

SONUÇ

Nörofizyolojik öğrenme teorisi, öğrenme sürecinde beyin aktivitesini anlamak ve öğrenme metotlarını buna göre optimize etmek amacıyla kullanılır. Öğrenme sürecinin beyin aktivitelerine bağlı olduğu düşüncesiyle, beynin nasıl çalıştığını anlamak ve bu bilgileri öğrenmeyi desteklemek için kullanmak hedeflenir. Bu teori, öğrenme ve eğitim alanında yapılan araştırmalarda ve uygulamalarda önemli bir role sahiptir.

Nörofizyolojik öğrenme kuramı beyin fonksiyon ve sinir sistemi üzer odaklanan bir öğrenme kuramıdır. İnsan beyinde gerçekleşen süreçleri ve sinirsel bağlantıları anlamak için kullanılır. Nörofizyolojik öğrenme kuramının önemi şu şekillerde özetlenebilir:

Beyin tabanlı öğrenme: Nörofizyolojik öğrenme kuramı, öğrenme süreçlerinin temelinde beyin fonksiyonlarının yattığını vurgular. Bu sayede, öğrenmede beyin tabanlı stratejiler geliştirilmesine olanak sağlar.

Öğrenme bozukluklarının anlaşılması: Nörofizyolojik öğrenme kuramı, öğrenme güçlükleri ve bozukluklarına ilişkin daha iyi bir anlayış sağlar. Özellikle, dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu (DEHB), disleksi, otizm gibi nörolojik temelli öğrenme güçlüklerinin nedenleri ve tedavi yöntemleri üzerine araştırmalar yapılır.

Optimize edilmiş öğrenme teknikleri: Nörofizyolojik öğrenme kuramı, beyin ve sinir sistemi işleyişini inceleyerek optimal öğrenme teknikleri geliştirilmesine katkı sağlar. Örneğin, öğrenmeyi desteklemek için beyin saati ve çalışma aralıkları kullanılabilir.

Uygun eğitim materyalleri: Nörofizyolojik öğrenme kuramı, farklı öğrenme tarzları ve zihinsel beceriler hakkında anlayış sağlayarak, uygun eğitim materyallerinin geliştirilmesine katkı sağlar. Öğrencilerin bireysel özelliklerini ve beyin işleyişlerini dikkate alan öğretim materyalleri, öğrenme etkinliğini artırır.

Öğretim stratejilerinin iyileştirilmesi: Nörofizyolojik öğrenme kuramı, öğretim stratejilerinin beyindeki sinirsel aktivitelere nasıl etki ettiğini anlamamıza yardımcı olur. Bu sayede, öğretmenler öğrencilerin daha etkili ve etkileyici öğrenme deneyimleri yaşamalarını sağlamak için yeni öğretim metodları kullanabilir.

Sonuç olarak, nörofizyolojik öğrenme kuramı, öğrenme süreçlerinin temelinde beyin fonksiyonlarının yattığını vurgulayarak öğrenme ve öğretme süreçlerinin daha iyi anlaşılmasına ve geliştirilmesine katkı sağlar.

KAYNAKÇA

Baştuğ, Muhammet.(2007). “Beyin Temelli Öğrenme Kuramının İlköğretim 5. Sınıf Sosyal Bilgiler Öğretiminde Kullanılması”.(<https://docplayer.biz.tr/109088329-Beyin-temelli-ogrenme-kuraminin-ilkogretim-5-sinif-sosyal-bilgiler-ogretiminde-kullanilmasi.html>). Erişim Tarihi :22.03.2021.

Demir, Remzi.(2010).”Dokuzuncu Sınıf Öğrencilerinin Öğrenme Sitilleri ve Çoklu Zeka Alanlarının İncelenmesi”. (<https://www.ulusaltezmerkezi.net/dokuzuncu-sinif-ogren-cilerinin-ogrenme-stilleri-ve-coklu-zeka-alanlarinin-incelenmesi/177/>). Erişim Tarihi :24.03.2021.

Demir, Rıdvan.(2017). *Beyin Temelli Öğrenme Yaklaşımına Dayalı Din Öğretimi* (1.Baskı). Adana: Karahan Kitap Evi.(<http://www.mku.edu.tr/files/1978-c884b091-67d0-4c40-b3aa-e3c1c7062c85.pdf>). Erişim Tarihi :24.03.2023.

Okyavuz, U., Çevik, A., Gürcan, F. (1989). Psikosomatik Serviste Yatarak Tedavi Gören Hastaların Bazı MMPI Bulgularının Aleksitimik Özellikler Açısından ncelenmesi. XXV. Ulusal Psikiyatri ve Nörolojik Bilimler Kongresi. Ankara.

Polat Ö, Akay D, Aydın E (2021). MEB 2013 okul öncesi eğitim programının beyin temelli öğrenme yaklaşımı açısından incelenmesi. Milli Eğitim Dergisi, 50(229):419-444.

Soyalp, T (2022). Beyin Temelli Öğrenme Kuramının Fen Öğretiminde 8. Sınıf Öğrencilerinin Başarı ve Tutumlarına Etkisi (Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Süral, S (2014). Beyin Temelli Öğrenme Yönteminin Öğrencilerin Fen Bilimleri Dersinin Erişimine Etkisi. Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 1(4):33-42. DOI: 10.30803/adusobed.188823

URL-1(: http://materyaltasarimi.weebly.com/uploads/4/8/5/0/4850273/h6_2_n%C3%B6rofizyolojik_kuram_donald_olding_hebb.pdf). Erişim Tarihi :21.03.2021.

URL-2(<https://pygmalionetkisi.wordpress.com/tag/norofizyolojik-kuram/>) . Erişim Tarihi : 24.03.2023.

Ülgen, G (1997). Eğitim Psikolojisi (s. 71). İstanbul: Alkım Yayınevi