

Öğrenme Öğrenende Gerçekleşir: Yeni Nesil Eğitim Uzmanı

Miraç Özar

İstanbul Aydın University, İstanbul, Türkiye, mirac.ozar@gmail.com

Received: 12.12.2012; Reviewed: 19.01.2013; Accepted: 24.01.2013

ÖZET

Öğrenme olgusunun elektro-kimyasal bir süreç ve beyin hücreleri arasında yeni ağların oluşturulması (neuro-networking) olduğunu düşünürsek aslında “öğretmek” diye bir eylem ve süreç olmadığını söyleyebiliriz. Bizler, eğitim uzmanları, başka bir insanın öğrenmesine yardımcı olabiliriz. Bu sebeple tüm vurgumuzu öğrenme olgusu üzerine odaklamalıyız. Geleneksel eğitim anlayışına sahip bir ekolle yetiştirilmiş “öğretmenler”, çoğunlukla “öğrencilerin” davranışlarını kontrol etme refleksi ile hareket eder. Öğrenmeyi ve eğitimi, davranış değişikliği olarak algılayan ve insanı bu indirgemeci anlayışla ele alan yaklaşım son on beş yılda gelişen bilim ve teknoloji ile yerini tamamen farklı bir anlayışa bırakmıştır. Özellikle Fonksiyonel Manyetik Rezonans Görüntüleme (FMRG –FMRI) teknolojileriyle bugün artık insan beyninin hangi uyarılara nasıl reaksiyon gösterdiğini ve farklı uyarılarla beyin farklı bölgelerinin nasıl birlikte çalıştığını görüntülemek mümkündür. Bu teknoloji sayesinde öğrenme olgusunun tanımı radikal olarak değişmiştir. Bu makalenin amacı, çağdaş öğrenme yaklaşımları doğrultusunda yeni nesil “eğitim uzmanlarının” “öğrenenlere” nasıl yaklaşımları gerektiği konusunda önerilerde bulunarak yeni nesil “eğitim uzmanı” profilinin oluşumuna katkıda bulunmaktır.

Anahtar Kelimeler: eğitim, öğrenme, eğitim uzmanı

Learning Occurs in the Learner: New Generation of Education Specialist

ABSTRACT

In light of the fact that learning, as a phenomenon, is an electro-chemical process and is rearranging the neuro-networking, there is no “teaching” as such. We, as education specialists, can only help other human beings to learn something. Therefore, we should put all our focus and emphasis on “learning”. “Teachers” who were trained through traditional methods, usually act with the urge of controlling reflex. The traditional understanding of education and learning, based on reductionist approach where the main focus is on behavioral change, has been replaced by a totally different approach which is influenced by recent developments over the past fifteen years in the realm of science and technology. Especially with the help of Functional Magnetic Resonance Imaging (FMRI), we can now monitor how human brain reacts to different stimulus and how different parts of human brain function together. With that technology in place, the definition of learning has been radically changed. The main purpose of this article is to make suggestions to education specialists with regard to their approach to learners in light of the contemporary educational understanding and in so doing contribute to the establishment of the profile of new generation of education specialists.

Keywords: education, learning, education specialist

EXTENDED SUMMARY

Learning is a complex phenomenon and is an electro-chemical process. New approaches in the field of education define learning as rearranging the neuro-networking. It may sound obvious but it is worth underlining that learning occurs in the learner. This means that we can only help the learner learn something new and there is no such thing as “teaching.” Therefore, we should put all our focus and emphasis on “learning”. The main purpose of this article is to make suggestions to education specialists with regard to their approach to learners in light of the contemporary educational understanding and in so doing contribute to the establishment of the profile of new generation of education specialists.

As a result of new research findings on human brain, many of our theories, definitions, methods and ideas about the brain are being challenged. The human brain has approximately 100 billion neurons at birth. Each neuron has the potential to connect to the other 10,000 neurons and this means about 1 billion potential connections. A new connection between brain cells and new neuron networks established is called “learning”. The human brain weighs on average 1.36 kg and comprises only 2% of the human body. However, it consumes more than 20% of the oxygen and nutrients that the body intakes. For the brain, stimulus is a sine qua non! The timing when the brain is exposed to stimulus is extremely critical. In other words, for the brain, the effect of the stimulus which the brain exposed during the first periods after birth is not the same as the effect of the stimulus received during adulthood. “Teachers” who were trained through traditional methods, usually act with the urge of controlling reflex. The traditional understanding of education and learning, based on reductionist approach where the main focus is on behavioral change, has been replaced by a totally different approach which is influenced by recent developments over the past fifteen years in the realm of science and technology. Especially with the help of Functional Magnetic Resonance Imaging (FMRI), we can now monitor how human brain reacts to different stimuli and how different parts of human brain function together. With that technology in place, the definition of learning has been radically changed. Through FMRI technology we can observe the process of brain development before and after birth. Neurons have branches or dendrites emerging from the cell body. These dendrites pick up chemical signals across a synapse and the impulse travels via axons. The electrical impulses cause the release of the neurotransmitters, which in turn, stimulates or inhibits other dendrites. As a result of this electro-chemical signaling connections, neuro-networking occurs. A single brain cell has the potential to connect with as many as 10,000 other cells. This incredibly complex networking process is often referred as the brain's "circuitry" or "wiring." Experience and stimulus that the brain is exposed to have a great deal of influence on the way this neuro-networking takes shape. A remarkable increase in synapses occurs during the first year of life. The brain develops a functional architecture through the development of these synapses or connections.

It can be stated that constructivism has its roots in cognitive approach since learning is thought to be an internal process rather than observable behavioral change as in behaviorism. In other words, behaviorism mainly deals with dynamics of changing the behavior as opposed to cognitive approach which is interested in learning process in the cognition. Behaviorists consider learning as a process of changing the behavior by conditioning the organism via using selected reinforcement. Unlike in behaviorism, in constructivism learning is regarded as a process rather than a product. In addition, learning is considered as a process of constructing meaningful representations of the world via personal experiences. On the whole, behaviorists claim that the content should be prescribed and transmitted to learners as opposed to constructivists who argue that the content should be constructed by learners via their own personal experiences. In the former, learners are generally at the passive end of the spectrum receiving facts, concepts and generalizations of a subject while at the other end of the spectrum, in the latter; learners are encouraged to construct the meaning in relation to the content to be covered. Information or inputs enter the brain through existing networks of neurons. It is agreed by the contemporary cognitive scientists that human beings learn by attaching and or relating the new information, inputs, concepts, understandings and so on to the existing ones. This process may modify and or completely re-arrange the existing networks of neurons. The implication of this mechanism is that we need to systematically find out the existing networks of neurons of each and every student to be able to build on them.

As Zull (2002) emphasized in his book called *The Art of Changing the Brain*, in order to complete the learning cycle learners need time for reflection and coming up with new ideas to be tested. If this is

neglected which means that the learner's integrative cortex is not used, then memorization comes into play which does not require making wide networks of neurons. In other words, memorized information will be isolated and shallow. This could be adequate to pass a test but it is far from establishing basis for future learning.

In light of the above, it seems imperative that we should rethink and redefine the roles of "teachers"/education specialists putting the emphasis on learning rather than teaching. New generation of education specialists need to understand how human brain works with all its complexity so that they would create learning environment and learning opportunities which are compatible with human nature. This is a sine qua non at the 21st century with a view to increasing the performances of the students.

GİRİŞ

Öğrenme olgusunu açıklamak için bugüne kadar çok çeşitli teoriler ve yaklaşımlar öne sürüldü. Çok genel anlamda bu olguyu açıklamak için iki farklı ekol ortaya çıktı: Davranışçı Ekol ve Bilişsel Ekol. Davranışçı ekolün öncüleri sayılan Watson, Thorndike, Pavlov ve Skinner öğrenme olgusunu, uyarıcı ile davranış arasındaki bağ kurma olarak ele aldılar. Davranışçı yaklaşımda uyarıcı, organizmayı harekete geçiren iç ve dış olayların tamamı olarak tanımlanır. Örneğin; sesler, ışık, resim, fotoğraf, aldığımız tat bizler için uyarıcı olarak düşünülür. Bu uyarıcılara verilen tepkiler ve etki-tepki mekanizması davranışçı yaklaşımın çalışma alanı açısından odak noktasını teşkil etmiştir. Görüleceği üzere, bu ekolün savunucuları gözlemlenebilir insan davranışlarını ve bu davranışları kontrol etme sürecini irdelemişlerdir (Watson, 1930 : Thorndike, 1905). Bir başka deyişle bu anlayışta davranış değişikliği ile öğrenme, benzer iki kavram olarak düşünülmüştür.

Bilişsel akımda yer alan ve bu alanda çalışmalar yapan kuramcılar ise insanın dışarıya vuran davranışlarından ziyade öğrenme sonucu insan zihninde meydana gelen değişiklikleri ve insan algısını etkileyen değişkenleri irdelemişlerdir (Slavin, 2011). Özellikle son 15 yılda görüntüleme teknolojilerinde meydana gelen gelişmeler, tamamen farklı bir ekol olmasa da “Beyin Tabanlı Öğrenme” yaklaşımının ortaya çıkmasına yol açmıştır. Fonksiyonel Manyetik Rezonans Görüntüleme (FMRG –fMRI) teknolojileriyle bugün artık insan beyninin hangi uyarıcılara nasıl reaksiyon verdiğini ve farklı uyarıcılarla beynin farklı bölgelerinin birlikte nasıl çalıştığını görüntülemek mümkündür. Bu teknoloji sayesinde öğrenme olgusunun tanımı radikal olarak değişmiştir. Öğrenme ve eğitim kavramlarını “davranış değişikliği” olarak ele almakla, öğrenme olgusunu elektro-kimyasal bir süreç ve beyin hücreleri arasındaki ağların (neuro-network veya nöron şebekeleri) yeniden oluşturulması olarak algılamak birbirinden tamamen farklıdır (Duman, 2009). Temel anlayıştaki bu farklılıklar, öğrenenle eğitim uzmanının* ilişkilerinin nasıl olacağını, öğrenme ortamlarının hangi ilkeler doğrultusunda yapılması gerektiğini doğrudan etkiler.

Bu makalede yapılandırmacı eğitim, eğitim alanında bilişsel paradigma ve insan beyni ile ilgili elde edilen bilimsel bulgular doğrultusunda yeni nesil eğitim uzmanlarının öğrenene nasıl yaklaşması gerektiği ve yeni nesil eğitim uzmanında olması gereken özellikler ele alınmıştır. Bu makalenin temel amacı, 21.yüzyılda çağdaş eğitim yaklaşımlarına paralel yetiştirilmesi gerektiği düşünülen eğitim uzmanlarının profilini ortaya koyma sürecine katkıda bulunmaktır.

Teorik Çerçeve

İnsanı nasıl algıladığımız ona nasıl yaklaşacağımızın temelini teşkil etmektedir. Eğer öğreneni doğumuyla boş bir kavanoz olarak algılasak onu doldurmaya çalışırız. Bu anlayışla hareket edersek dışarıdan gelecek bilgileri öğrenenin ezberlemesini bekleriz. Buna benzer olarak insanların davranışlarını kontrol eder ve değiştirebilirsek ve bu süreci de “eğitim ve öğrenme” olarak tanımlarsak eğitim yöntemlerini ve öğrenme ortamlarını bu doğrultuda oluştururuz. Davranışçı ekolde öğrenenin davranış değişikliği üzerinde durulur ve kullanılan yöntemler davranışı kontrol etmek yönündedir. Bu ekolün kuramcıları genel olarak aşağıdaki sorulara cevap aramışlardır:

- İnsan davranışlarını nasıl kontrol edebiliriz?
- İnsan davranışlarında kalıcılığı nasıl sağlarız?
- Ödül, ceza ve pekiştiricilerin davranış üzerindeki etkileri nelerdir?

Bu ekolde organizmanın/öğrenenin davranışları iki yolla kontrol edilmeye çalışılır: Klasik Koşullanma ve Edimsel Koşullanma. Klasik koşullanmada organizma doğal olarak bir uyarıcı karşısında verdiği bir tepkiyi, tepkiye neden olan uyarıcıdan hemen önce gelen bir başka uyarıcıya da vermeyi “öğrenir”. Edimsel koşullanmada ise yapılan bir davranışın sonucu, o davranışın tekrar oluşup oluşmayacağını belirler. Yapılan bir davranış olumlu sonuçlara yol açarsa (pekiştirilirse) o davranışın tekrar ortaya çıkma olasılığı yüksektir. Sonuç olumsuzsa davranış tekrarlanmaz. Başka bir deyişle pekiştirilen davranış “öğrenilir”(Hull,1943). Bunun yanında “Bilişsel Ekol” teorisyenleri eğitim ve öğrenme olgusuna başka bir açıdan yaklaşmışlardır. Bu ekolün savunucuları davranışçı ekol metodlarının herkes için aynı sonuca yol açmadığını ve insanın dışarıya vuran gözlemlenebilir davranışlarının ötesinde zihinsel ve düşünme tarzlarının farklı olabileceğini düşünmüşlerdir. Örneğin, aynı anne-babanın çocukları aynı okula gitmeler ve aynı öğretmene sahip olsalar da kurdukları cümlelerde, algılarında, algısal tercihlerinde, çeşitli konuları öğrenme ve farklı ortamlara adapte olma sürelerinde, zihinsel beceri

* Bu çalışmada öğretmen yerine eğitim uzmanı, öğrenci yerine öğrenen terimleri kullanılmıştır.

gerektiren alanlarda sergiledikleri performanslarda farklılıklar gözlemlenmiştir. Bilişsel ekol kuramcıları genellikle aşağıdaki sorulara cevap aramışlardır:

- Zekâ nedir? Tek boyutlu mudur?
- Öğrenme süreci nasıl işler?
- Zihinsel gelişim nasıl olur? Belli bir sıra içerir mi?
- Farklı insanların farklı algısal tercihleri olabilir mi?
- Öğrenme materyalleri/konuları/alanları nasıl sunulmalıdır? Bu materyallerin farklı insanlar için farklı sunulması performanslarını etkiler mi?
- Yeni bir konu hangi sırayla anlatılmalıdır? Tümden gelim mi yoksa tüme varım mı?
- Öğrenme süreci insan beynini nasıl etkiler? (Driscoll, 2000).

Yukarıda bahsedilen davranışçı ve bilişsel paradigmlar bunu benimseyen eğitimcilerin aslında eğitim adına yaptıkları her şeyi doğrudan etkilemektedir. Eğer biz davranışçı paradigmayı benimsemiş isek “öğrencinin” davranışlarını kontrol etmeye yönelik bir eğitim anlayışını benimsemişiz demektir. Başarı kriterlerimizin de bu doğrultuda olması doğaldır. Diğer bir deyişle öğrencilerin davranışlarını ne kadar kontrol edebilirsek ve tüm öğrenmeleri gözlemlenebilir olması gerektiği ilkesiyle hazırlarsak, öğrenciyi bu yönde şekillendirmeye çaba gösteririz. Bunun yanında bilişsel paradigmayla hareket edersek her öğrenmenin gözlemlenebilir olmayacağını anlamış ve aslında öğrenmenin bir iç değişim olduğu bilincine varmışız demektir. Öğrenme aslında beynimizi fiziksel olarak değiştirir.

İnsan beyninde doğumla yaklaşık 100 milyar nöron/beyin hücresi bulunur. Her bir nöronun 10.000 diğer nöronla bağlanma potansiyeli vardır ve bu da yaklaşık 1 trilyon potansiyel bağlantı demektir. Çağdaş eğitimciler beyin hücreleri arasında oluşan yeni bağlantılara ve dolayısıyla oluşan yeni nöron ağlarına öğrenme diyor. 3 yaşında bir çocuğun beyni yetişkin beyninin olgunluğunun yaklaşık %90'ına ulaşmış oluyor. Ortalama bir insan beyni 1.36 kg olup vücut ağırlığının sadece %2'sini oluşturur. Buna karşılık, insan beyni aldığımız oksijen ve besinlerin %20'sinden fazlasını tüketir. Bir milimetreküp beyin dokusunda bir milyondan fazla nöron (beyin hücresi) bulunmaktadır. Nöronların çapı 50 mikron (milimetrenin binde biri)'dur. Nöronları besleyen destek hücrelerinin yani glial hücrelerinin sayısı nöronlara göre yaklaşık 10 kat fazladır. İnsan beyni 25 ile 40 vatlık bir lambayı aydınlatmak için yeterli enerji üretir. Doğum öncesi bir insanın beyni dakikada yaklaşık 250.000, yani saatte 15 milyon beyin hücresi/nöron üretir. Bu beyin hücrelerinin çoğu doğumdan önce gebeliğin 4. ve 7. ayları arasında çok büyük bir hızla üretilir ve bir araya gelip nöro-networkler/nöron şebekeleri oluştururlar (Duman, 2009).

Beyin hücrelerinin uzmanlaşması ve birlikte çalışmaları için beyne gönderilen “uyaranlar” olmazsa olmaz koşullardandır. Bu uyaranların ne zaman gönderildiği de çok önemlidir. Bir başka deyişle beyin gelişimi açısından doğum sonrası ilk dönemlerde maruz kalınan uyaranların etkisi, yetişkin dönemde maruz kalınanlarla aynı etkiyi yapmıyor. Kritik gelişim dönemlerinde çocuğun maruz kalması gereken uyaranlar ve geliştirmesi istenen temel beceriler (okuma, yazma, hesap yapma vb.) hayati öneme sahiptir (Jensen, 1998).

Beyin hücreleri açısından bir şeyi yaşayarak öğrenmek (bilgi, beceri vb.), öğrenilen şeyi hiçbir zaman unutmamak için yeterli midir? Bir başka şekilde sorarsak, yaşayarak öğrenme bilginin kalıcılığını garantiler mi? Zull (2002), gerçek öğrenme için yaşayarak öğrenmenin tek başına yeterli olmadığını ve öğrenilen şey ile ilgili anlamaya yönelik bilinçli bir çabanın sarf edilmesinin gerektiğini ifade etmiştir. Bu bilinçli çaba içerisinde, öğrenilen olgu/kavram/bilgi ile ilgili kişisel çıkarım ve soyutlama yapılması ve bu soyutlamanın test edilmesi gerektiğini vurgulamıştır.

Öncelikle öğrenme denilen olgu (beyin hücreleri arasında kurulan yeni ağlar/bağlantılar) öğrencide gerçekleşir. Bu sebeple öğrencilere ‘öğrenen’ demek doğru olacaktır. Bilgi, tutum ve becerilerin kalıcılığını sağlamak için öğrenen kişinin deneyimleri hakkında şu soruları sormasına ve cevaplarını bulmasına imkân sağlamak gerekir;

- Benim için bu elde ettiğim yaşantı ne demek?
- Bunun benim için bir önemi var mı?
- Öğrendiğim şey benim için anlamlı mı?
- Elde ettiğim yaşantı beni hangi yönde değiştirdi? Bu yeni elde ettiğim bilgiyi/beceriye hayatımın başka alanlarına transfer edebilir miyim?

Öğrenilen şeyin “bizim içimizden geçmesi ve bizim bir parçamız olması (kişisel yansıma)” için bu sorular ve cevapları çok büyük önem arz etmektedir. Bu süreçte ikinci yapmamız gereken, öğrenme sürecini sorgulamamız ve bu süreçle ilgili çıkarımlar yapmamızdır. Yukarıda bahsedilen aşamaları

gerçekleştirmek, öğrenen kişiye öğrenme sürecini kendi kontrolü altına alma fırsatı verir. Çağdaş eğitimciler, öğrenilen şeyin kişinin bir parçası haline gelmesi için, bu süreçlerden sırayla geçilmesi gerektiğine inanıyor. Aslında her öğrenme, insan beyni için bir ödüdür. Öğrenme sonucu insan beyni, kendisini mutluluk hormonu, endorfin salgılayarak ödüllendirir. Ezbere değil “öğrenmeye” dayalı eğitim ortamı planlamak ve sunmak aslında biz eğitimcilerin, birinci hedefi olmalıdır. Dışarıdan alınan bilginin içimizden geçmesi demek aslında onu sorgulamamız ve analiz etmemiz demektir. Bu anlayış yapılandırmacı eğitimin temelini teşkil etmektedir.

Yapılandırmacı yaklaşımın temelini Jerome Bruner, Jean Piaget ve Lev Vygotsky'nin oluşturduğunu söylemek yanlış olmaz. Bilişsel ekole dayalı olarak ortaya çıkan “Yapılandırmacı Yaklaşım” şu temellere dayanmaktadır:

Yeni bilgiler/kavramlar önceden yapılanmış bilgilerin üzerine bina edilir ve ilişkilendirilir.

Bilginin tekrarı değil, bilginin transferi ve yeniden yapılandırılması önemlidir.

Öğrenenin bilgiyi yapılandırmasına, oluşturmasına, yorumlamasına, geliştirmesine, sorgulamasına ve neden-sonuç ilişkisi kurmasına fırsat verilmelidir.

Okumak ve dinlemekle beraber, tartışmaya katılmak, fikrini savunmak, hipotez kurmak ve fikirleri paylaşmak gibi öğrenme sürecinde “öğrenenin” etkin katılımı sağlanmalıdır.

Bilginin biriktirilmesi ve ezberlenmesi değil, “öğrenenin” kendi yorumunu oluşturması ve analiz etmesi önemlidir.

Yapılandırmacılıkta, öğrenmeyi öğrenmek ve bilgiyi anlamlı kılmak amaçlanır.

Yapılandırmacı değerlendirmede ürün değil süreç değerlendirilir.

Eğitim uzmanı otorite değil, yol gösterici, rehber, sınıf içinde gözlemci ve yönlendiricidir.

Eğitim uzmanı, problemleri çözmek yerine, öğrenenin problemleri çözmesi için ortam hazırlar.

Bu anlayışa göre sosyalleşmek ve sınıf içi etkileşim çok önemlidir. Ayrıca, öğrenenin öğrenme sürecinde aktif olması ve kendisine yeteri kadar zaman tanınması bu yaklaşımın olmaz ise olmazlarından (Brooks ve Brooks, 1999 : Black ve Ammon, 1992).

Yapılandırmacı yaklaşımın temelinde yeni öğrenmelerin daha önceden yapılanmış öz bilgilerin (bilgilerin öğrenen tarafından sorgulanıp kendisinin bir parçası haline getirilmesi) üzerine inşa edilmesi yatmaktadır. Bu süreçte öğrenen yeni ve eski öğrenmeler arasında bağ kurmakta ve yeni nöron şebekeleri oluşmaktadır. Dolayısıyla bu yaklaşımın temelinde öğrenenin bilgiyi yapılandırması ve uygulamaya koyması vardır. Diğer bir deyişle burada söz konusu olan ezber ve bilginin tekrarı değil, bilginin transferi ve diğer öğrenmelerle birlikte yeniden harmanlanmasıdır (Perkins, 1999). Bilginin yeniden yapılandırılması için öğrenen tarafından yorumlanması, sorgulanması ve geliştirilmesine fırsat verilmesi çok önemlidir. Öğrenilen konuyla ilgili yeni hipotezlerin öğrenen tarafından oluşturulması ve test edilmesi, sonuçların tekrar tartışılması ve analiz edilmesi öğrenme sürecinin ve yapılandırmacılığın bir parçası olarak görülmelidir. Yapılandırmacı yaklaşımın felsefesi gereği kişiye ait ön bilgi ve öz bilgilerin ortaya çıkartılması çok önemlidir zira öğrenenin mevcut bilişsel yapısı sonraki öğrenmelere temel teşkil etmektedir. Bu temeli çok iyi bilmek sonraki öğrenmelerde öğrenenin performansını doğrudan etkileyecektir.

Bu yaklaşımın odağında “öğrenen” vardır ve öğrenme sürecinde aktif olması gereken de öğrenendir. Bilgi çağında bilgiye ulaşmak çok kolaydır ve bu kaynaklara ulaşmak bu yüzyılın eğitim kurumlarının amacı olamaz. Yapılandırmacı yaklaşımın özünde öğrenenin gerçeği araması, bulduğu zaman sorgulaması ve öğrenme hedeflerinin sınıf sınırlarının çok daha ötesine geçmesi vardır (Abbot ve Ryan, 1999). Bu süreç aslında dış dünyanın zihinsel haritasını iç dünyada oluşturma serüvenidir. Başka insanların zihinsel haritalarının değil, kişiye özel haritaların oluşturulmasına fırsat vermek hedeflenmelidir. Bu bağlamda, yapılandırmacı felsefeyi benimsemiş öğretim programları, neyin öğretilmesi üzerinde değil süreci yaşayan öğrenenin nasıl öğrendiği üzerinde durmalıdır. Daha önce belirtildiği gibi yeni öğrenmeler eskilerinin üzerine inşa edileceği için başlangıç noktası, öğrenenin var olan bilişsel yapısını ortaya çıkartmaktır (Seiley, 1999).

Yapılandırmacı yaklaşımın temel paradigması aslında “Beyin Temelli Öğrenme” ile örtüşmektedir. Yapılandırmacı yaklaşımın savunucuları öğrenmenin aslında bir iç değişim olduğunu vurgularlar. Aynı anlayış ve öğrenme sonucu insan beyninde oluşan yeni nöron şebekeleri eğitim nörofizyolojistleri tarafından da vurgulanmaktadır. Bu yaklaşıma göre öğrenme, beynimizdeki biyokimyasal bir değişimdir (Jensen, 1997). Duman (2009)'ın ifadesiyle eğitim işi ile ilgilenen kişiler insan beyninin gereksinimleri ve insanın nasıl öğrendiğinin tasarımı ile ilgilenmelidir ve bununla

uğraşmalıdırlar. Duman (2009), Beyin Temelli Öğrenmeye Uyumlu Model ve Stratejileri aşağıdaki şekilde sıralamıştır:

Tam öğrenme

Öğrenme stilleri

Çoklu zekâ

İş birliğine dayalı öğrenme

Uygulamalı etkinlikler

Yaparak, yaşayarak öğrenme

Problem temelli öğrenme

Tematik öğrenme

Anlamalı öğrenme

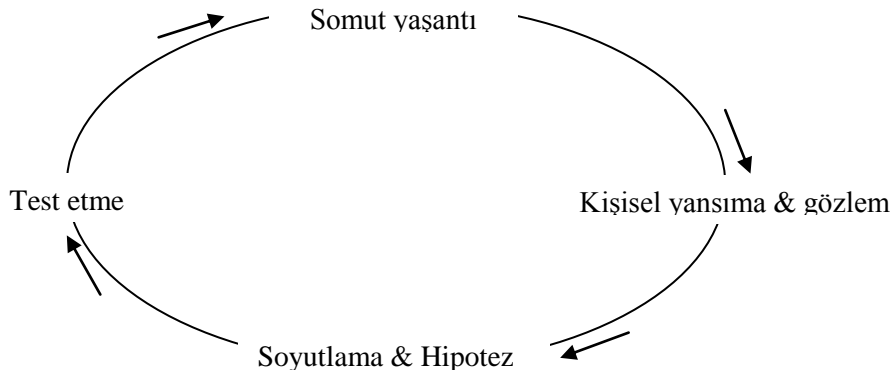
Eski Yunanda “zekâ ve hafıza” neredeyse aynı kavramlar gibi kullanılmaktaydı. Kişinin hafızası ne kadar genişse o kadar zeki sayılırdı. Günümüzde ise, üst düzey düşünme becerileri, muhakeme, transfer edilebilir öz bilgi (knowledge) ve beceriler ön plana çıkmaktadır. Günümüzün bilimsel bulguları, zekânın çok boyutluluğu ve karmaşık doğasıyla ilgili elde ettiğimiz veri, bilgi ve çıkarımlarımız yani öz bilgilerimiz bizleri şaşırtmaya devam ediyor.

Uygulamaya Yönelik Teorik Çerçeve

Yeni nesil eğitim uzmanlarından 21.yüzyılda FMRI ve diğer görüntüleme teknolojileri sayesinde öğrenme sürecinde insan beynine neler olduğunu bilmeleri beklenmektedir. Bu iç mekanizmayı anlamadan çağdaş eğitim ve öğrenme ortamlarının oluşturulması mümkün görülmemektedir. Bahsi geçen iç mekanizmayı anlamak insan beyninin temel fonksiyonlarını anlamaktan geçmektedir.

Zull (2002), insan beyninin düşünme merkezi olan korteksin fiziksel yapılanmasına baktığında, beyin arka kısmının “geçmiş”, ön kısmının “geleceği” kontrol ettiğini ortaya koymuştur. Örneğin; yeni bir kavramla karşılaşıldığında (duyulduğunda, görüldüğünde) o kavram bizim için artık geçmişte kalmıştır çünkü artık algılanmıştır. Onu geleceğe taşımak için öğrenenin korteksin ön kısmını (frontal lob) yani düşünme merkezini aktif hale getirmesi ve algılanan kavram üzerine (kendinden bir şeyler katarak kendi cümleleriyle tanımlamak, yeniden oluşturmak, geliştirmek vb.) düşünmesi gerekmektedir. Dengeli öğrenmenin gerçekleşebilmesi için öğrenenin dışarıdan pasif olarak aldığı bilgiyi (yazılı, sözlü ve/veya görüntülü) aktif hale getirmesi gerekmektedir. Özet olarak Zull’a göre korteksin arka kısmı bilgiyi alan (receptive), ön kısmı da bilgiyi öz bilgiye dönüştüren yani yansıtan (reflective) bölge olarak tanımlanır ve dengeli öğrenme için pasif bilgi aktif hale getirilmelidir. İlk olarak karşılaştığımız bir tanımı geçici olarak kayıt etmemiz o bilginin henüz bizim bir parçamız olduğu anlamına gelmez. Bu bilginin öz bilgiye dönüşmesi ve bizim olabilmesi için yapmamız gereken bir dizi işlem var.

Yukarıda bahsedilen öğrenme sürecinin başarıyla tamamlanması için öğrenene üst düzey düşünme becerileri kazandıracak açık uçlu sorular sormak, onların hayal kurmasına ve yeni hipotezler geliştirmesine yardımcı olmak ve bu hipotezleri test etmelerine fırsat vermek gerçek öğrenmenin oluşması için çok önemlidir. Pasif olarak alınan bilgiyi öğrenenin bir parçası haline getirmemiz (mevcut beyin hücrelerinden oluşmuş ağın bir parçası olması) için bu yaklaşımı sergilememiz gerekir. Bunları yapmaz, bilginin pasif olarak algılanmasına fırsat verirsek (televizyon seyretmek gibi) Kolb’un (1984) Şekil 1.de gösterilen “Öğrenme Döngüsünü” tamamlamamış oluruz.



Şekil 1. Kolb'un Öğrenme Döngüsü (Kolb,1984)

Bu döngünün çalışır hale getirilmesi ve öğrenene yaklaşımda kullanılması için öncelikle eğitim uzmanlarının öğrenmenin doğasını iyi kavramış olmaları gerekir. Bu yaklaşım sadece ileri yaşlarda ve sınıflarda kullanılmamalı tam tersi, küçük yaşlardan itibaren uygulanmaya başlanmalıdır. Örneğin, üç yaşında hayatında ilk kez at gören bir çocuk bunu büyük bir köpek olarak algılayabilir. Bu aslında Jean Piaget'nin "özümseme"(assimilation) kavramına iyi bir örnektir. Ancak, çocuk ata köpek dediği zaman eğer yetişkin olarak bizlerin tepkisi bunu gülümseyerek ve/veya "O bir at, köpek değil" olursa, çocuğun fikir ve hipotez üretme ve bunu test etme cesaretini kırmış oluruz. Bunun yerine çocuğa yani öğrenene "Köpek gibi onun da 4 bacağı var, köpeğe benzeyen başka hangi özelliklerini görüyorsun?" gibi at ile köpek arasında karşılaştırma yapmasına fırsat verecek üst düzey düşünme becerilerini geliştirecek sorular sormak, çağdaş öğrenme yaklaşımlarıyla uyumlu olacaktır. "Buna biz at diyoruz" demek çocuğun spekülasyon ve gözlem yeteneğini geliştirmez. Öğrenene iki obje, canlı veya kavram arasındaki ilişkiyi söylemek aslında bu iki kavram arasında "sınırlı" bir bağlantı kurduracaktır. Oysa çocuğa bu kavramlar arasında spekülasyon yapma fırsatı vermek, çocuğun bu kavramlar arasında birden fazla bağlantı oluşturmasını sağlayacaktır.

Öğrenmeye karşı ilk ciddi tutum genellikle üç dört yaşlarında başlamaktadır. Geliştirilen tutumlar tüm yaşam boyunca sürebilmektedir. Çocukların tahminleri, spekülasyonları, hipotezleri sıklıkla reddedilince çocuk tahmin etmeyi bırakır ve söylenenleri sorgulamadan kabul eder. Bir şeylerin çocuklara söylenmesi ve çocukların söylediklerinin reddedilmesi; onlarda tahmin etme, keşfetme, bağlantı kurma hevesini/ihtiyacını azaltır ve zamanla yok eder. Öğrenme sürecinde öğrenenin aktif olması ve kendi çıkarımlarını yapmasına fırsat verilmesi konusu çok önemlidir ve ezber değil, gerçek öğrenme için olmaz ise olmaz bir koşuldur (Hopkins ve Aldrige, 1995).

Yeni nesil eğitim uzmanlarının düşünme sürecinde öğrenene destek olması beklenir. Dolayısıyla, yukarıda bahsedilen ve öğrenen tarafından öne sürülen hipotezler, önermeler, çıkarımlar veya akıl yürütmeler ilk aşamada bizim beklentilerimizi karşılamasa da öğreneni düşünmeye teşvik etmek amacıyla cesaretlendirmektedir. Her şey gibi sonuçta düşünmek de bir alışkanlıktır ve süreç becerisi olarak teşvik edilmelidir.

TARTIŞMA SONUÇ VE ÖNERİLER

İnsana yaklaşım ve eğitim kavramları insanlık tarihi boyunca çeşitli aşamalardan geçmiş, gelişmiş; tıp ve teknoloji alanlarındaki gelişmelerden doğrudan ve dolaylı olarak etkilenmiştir. Yukarıda bahsedilen FMRI teknolojisi ve insan beyni hakkında elde ettiğimiz yeni bulgular doğrultusunda, öğrenme olgusunun sadece davranış değişikliği olmadığını bilimsel olarak söylemek bugün artık mümkün. İnsanın doğumuyla doldurulmayı bekleyen boş bir sayfa veya CD olmadığını da artık biliyoruz. Günümüzde internet aracılığı ile neredeyse sonsuz bilgiye ulaşmak bir tuşla mümkün. Bu sebeple eski Yunan'da olduğu gibi bilgi dolu insan yetiştirmek artık anlamlı gelmemeli. Günümüzde üst düzey düşünme becerilerini geliştirmiş ve verilen bilgiyi sorgulayarak öz bilgisi haline dönüştürmüş insan yetiştirmek biz eğitim uzmanlarının amacı olmalı.

Türkiye'de mevcut eğitim sisteminin bilgi ve sınav odaklı olduğu konusunda çeşitli araştırma ve yazıları literatürde bulmak mümkün (Acat, Anılan, Anagun, 2010 : Küçük ve Çepni, 2004). İçeriğin bu kadar yoğun oluşu Zull'ın (2000) bahsettiği öğrenme döngüsünü tamamlamayı mümkün kılmamaktadır. Bu derece yoğun içerik aslında yapılandırmacı yaklaşımın olmazsa olmaz ilkelerinden; sorgulamak, bilgiyi öz bilgiye dönüştürmek, ve konuyla ilgili derinlemesine analiz yapmak gibi çok önemli süreçlerin hayata geçirilmesini de önlemektedir (Özar, 2012). Bu kadar yoğun içerik odaklı bir sisteme sahip olma ihtiyacı belki de "bilgiyle ne yazık ki aynı anlamda kullanılan öz bilginin" öğrenenin dışında ve kitaplarda var olduğunu var saymaktan kaynaklanmaktadır. Ancak yapılandırmacı yaklaşım, öz bilginin aslında her bir bireyin kendi ürünü ve bunu kendisinin inşa etmesi gerektiğini vurgulamakta ve savunmaktadır (Peggy ve Newby, 1993). Bu anlayışa paralel olarak eğitim uzmanları bilginin kaynağı ve dağıtıcısı değildir. Eğitim uzmanları, bilgiye ulaşmada öğrenene yardımcı rolünü üstlenmektedir. Eğitim uzmanları aslında planlı öğretim programlarının aracılığı ile öğrenende meydana gelecek değişikliklere yardımcı ve yol gösterici bir role sahiptirler. Bu anlamda onlar, öğretim programlarının başarıyla uygulanmasında merkezi bir rol oynamaktadırlar.

Yapılandırmacı yaklaşımın en temel özelliklerinden bir tanesi de öğrenenin dış dünyadaki gerçekliği, iç dünyasındaki zihinsel modellemesini oluşturma yolculuğunda onlara birinci el öğrenme yaşantılarına sahip olmalarına yardımcı olmaktır. Bu süreçte öğrenen dışarıdan aldığı bilgiyi kendi iç dünyasında sorgulayarak yansıtmalıdır ve böylece kendi gerçekliğini oluşturacaktır (Reigeluth, 1999).

Mayer (1996), öğretmenleri “rehber,” öğrencileri de “anlam yükleyen” olarak tanımlar. Öğrenme öğrenende gerçekleştiğine göre yapılması gereken şey, odak noktasına öğreneni yerleştirmek olmalıdır. Öğreneni bu sürecin odağına yerleştirmek, onların öğrenme sürecinin tamamında çok aktif olmalarını da gerektirmektedir. Öğrenme yaşantıları planlanırken ve uygulanırken yeni nesil eğitim uzmanlarının bahsedilen bu odak noktasını hiçbir zaman yitirmemesi beklenir.

Yukarıda bahsedilen yapılandırmacı yaklaşım paradigması doğrultusunda, yeni nesil eğitim uzmanlarının özellikle üzerinde durmaları tavsiye edilen konular şunlardır: Üst düzey düşünme becerileri, öğrenmeyi öğrenme, dışarıdan alınan bilgiyi kendi süzgecinden geçirerek yansıtmak ve öz bilgiye dönüştürmek, neden-sonuç ilişkisi kurarak olayları ve olguları sorgulamak ve analiz etmek ve öğrenme sürecinde aktif olmak.

Yeni Nesil Eğitim Uzmanı Profili

Öncelikle yeni nesil eğitim uzmanlarının, öğrenmenin öğrenende gerçekleştiğini ve bu sebeple öğrenme sürecinde kendilerini değil, öğrenenin aktif olması gerektiği gerçeğini ilke edinmeleri beklenmelidir. Yeni nesil eğitim uzmanları, öğrenilmesi istenen yeni kavram ve olguların, isimleri ve tanımları yapılmadan önce öğrenenin bu kavram ve olgular hakkında çıkarımlar yapmasına fırsat vermelidir. Böylelikle öğrenen, neye isim koyulduğunu içeriği bildiği için anlamlı bulacaktır.

Yeni nesil eğitim uzmanlarından, üst düzey düşünme becerilerini geliştirmeye yönelik ve iyi formülize edilmiş, açık uçlu sorular sorması beklenir. Yeni nesil eğitim uzmanlarından, öğrenme süreci ve ortamı, öğrenenin neden-sonuç ilişkisi kurabileceği, kendi hipotezlerini oluşturup bunları test edebileceği şekilde planlaması beklenmelidir. Yeni nesil eğitim uzmanlarından, öğrenenlerin davranışlarında meydana gelecek değişiklikten çok onların düşünce ve tutumlarında değişiklik yapmaya odaklanmaları beklenir.

Yeni nesil eğitim uzmanlarından, bilgili insan yetiştirmekten ziyade, elde edilen bilgiyi sorgulayarak ve kendi süzgecinden geçirerek öz bilgiye dönüştürmüş insan yetiştirmeye çaba harcamaları beklenir. Günümüzde Eğitim uzmanları “Bilgi Yöneticisi” olarak tanımlanmaktadır. Klasik yaklaşımlarda “öğretmen” olarak tanımlanan ve kendisini bilginin ve öğrenme sürecinin kaynağı ve merkezi zanneden anlayış artık çok gerilerde kalmalı. Bilgi artık bir tuş uzaklığında ve önemli olan bilgiyi öğrenenin bir parçası haline getirmek, onu öz bilgiye dönüştürmek ve bu süreçte öğrenene yardımcı olmaktır. Öğrenme sonucu bir insan beyninin fiziksel olarak değiştiğini bildiğimiz bu çağda artık öğrenme fenomeni ile ilgili vurgunun “öğrenende” olması gerekmektedir. Okul içi ve okul dışında düzenlenen öğrenme yaşantılarının ve kullanılan tüm tekniklerin temelinde “öğrenen” olmalıdır. Bu sebeple sınıf içi etkinlikler sırasında eğitim uzmanlarının değil, öğrenenin aktif olması gerekir. Eğitim uzmanı ders öncesi, öğrenen de ders sırasında daha fazla efor sarf etmelidir (Fullan, 1993 : Baum, Dohring ve Eckert, 1994).

KAYNAKLAR

- Acat, M.,B., Anılan, H., Anagun, S.S. (2010). The Problems Encountered Designing Constructivist Learning Environments in Science Education and Practical Suggestions. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, Vol.9, Issue 2.
- Abbott, J., Ryan, T. (1999). Consstrucing Knowledge, Reconstructing Schooling. *Educational Leadership*, 57, 66-69.
- Baum, M., Dohring, K., & Eckert, P. (1994). Active learning study. A report on the nature and degree of active learning by students and teachers. Report prepared for OECD/CERI, Paris.
- Black, A., & Ammon, P. (1992). A developmental-constructivist approach to teacher education. *Journal of Teacher Education*, 43(5), 323-335.
- Brooks, J.G; Brooks, M. (1999). In search of understanding: The case for constructivist classrooms. ASCD.
- Driscoll, M. P. (2000). *Psychology of Learning for Instruction*, 2nd Edition. Boston: Allyn & Bacon.
- Duman, B. (2009). *Neden Beyin Temelli Öğrenme?* Pegem Akademi 2.baskı.
- Fullan, M. (1993). Why Teachers must become change agents. *Educational Leadership*, 50(6), 12-17.
- Hopkins, D., & Aldrige, K. (1995). New images of active learning for students and teachers, a summary of the UK.
- National case study for the OECD/CERI comparative study on active learning. Cambridge: University of Cambridge Institute of Education.
- Hull, C. L. (1943). *Principles of Behavior: An Introduction to Behavior Theory*. New York: Appleton-Century-Crofts.

- Jensen, E. (1997). Brain based learning (handout), Six Day Brain Based Certification Level One Conference. San Antonio, 4-9.
- Jensen, E. 1998. Teaching with the Brain in Mind. ASCD.
- Kolb, D.A. (1984). Experiential learning: Experience as a source of learning and development. Prentice Hall.
- Küçük, M., Çepni, S. (2004). Measurement and Assessment for Science Education in the Turkish Educational Context: Problems and Reflections. Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching , Vol.5, Issue 3.
- Mayer, R. (1996). Learners as information processors: Legacies and limitations of educational psychology's second metaphor. Educational Psychologist, 31(3/4), 51-161.
- Newquist, H.P. 2004. The Great Brain Book. New York, NY: Scholastic Inc.
- Özar, M. (2012). Turkish Curriculum: Claimed to be based on Constructivism. International Journal of Business and Social Science, Vol.3 No.18- 122-130
- Peggy A. Ertmer, P.A., Newby, T.J. (1993). Behaviorism, Cognitivism, Constructivism: Comparing Critical Features from an Instructional Design Perspective. Performance Improvement Quarterly, Volume 6, Issue 4, pages 50–72.
- Perkins, D. (1999).The Many Faces of Constructivism.” Educational Leadership, 57, 3.
- Reigeluth, C., M. (Ed.). (1999). Instructional Design Theories and Models: A New Paradigm of Instructional Theory Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, Vol.2
- Selley, Nick. (1999). The Art of Constructivist Teaching in the Primary School: A Guide for Students and Teachers. David Fulton Publishers.
- Slavin, R.E. (2011). Educational Psychology: Theory and Practice. 10th edition, Prentice Hall.
- Thorndike, E. L. (1905). The elements of psychology. New York: A. G. Seiler.
- Watson, J. B. (1930). Behaviorism (revised edition). University of Chicago Press.
- Zull, J.E. (2002). The Art of Changing the Brain. Stylus Publishing.