

Bilal Duman

NEDEN BEYİN TEMELLİ ÖĞRENME?

4. Baskı



PEGEM
AKADEMİ



Bilal Duman

NEDEN BEYİN TEMELLİ ÖĞRENME

ISBN 978-9944-919-39-5

Kitap içeriğinin tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.

© 2015, Pegem Akademi

Bu kitabın basım, yayın ve satış hakları Pegem Akademi Yay. Eğt. Dan. Hizm. Tic. Ltd. Şti.ne aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri, kapak tasarımı; mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik, kayıt ya da başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır. Okuyucularımızın bandrolü olmayan kitaplar hakkında yayinevimize bilgi vermesini ve bandrolsüz yayınları satın almamasını diliyoruz.

1. Baskı: Şubat 2007, Ankara

4. Baskı: Mart 2015, Ankara

Yayın-Proje Yönetmeni: Ayşegül Eroğlu

Dizgi-Grafik Tasarım: Hilal Sultan Coşkun

Kapak Tasarımı: Gürsel Avcı

Baskı: Ayrıntı Basım Yayın ve Matbaacılık Ltd. Sti
İvedik Organize Sanayi 28. Cadde 770. Sokak No: 105/A
Yenimahalle/ANKARA
(0312-394 55 90)

Yayıncı Sertifika No: 14749

Matbaa Sertifika No: 13987

İletişim

Karanfil 2 Sokak No: 45 Kızılay / ANKARA

Yayınevi 0312 430 67 50 - 430 67 51

Yayınevi Belgeç: 0312 435 44 60

Dağıtım: 0312 434 54 24 - 434 54 08

Dağıtım Belgeç: 0312 431 37 38

Hazırlık Kursları: 0312 419 05 60

İnternet: www.pegem.net

E-ileti: pegem@pegem.net

Doç. Dr. Bilal DUMAN

Bilal Duman, 1966 yılında Kayseri’de doğdu. İlk ve orta öğrenimini Kayseri’de tamamladı. 1993’de Gazi üniversitesinde lisans öğrenimini, 1996 yılında Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsünde Yüksek lisansını, 2002 yılında Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsünde Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalında ise doktora eğitimini tamamladı. Muğla Üniversitesi Eğitim Fakültesi Eğitim Bilimleri Bölümünde görev yapmaktadır.

Yazar yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı, süreç temelli öğrenme ve beyin temelli öğrenme yaklaşımları üzerine çalışmalar yapmaktadır. Yazarın yurt içi ve yurt dışı kongrelerde sunulmuş makaleleri bulunmaktadır. “Effect of brain-based learning on academic achievement: a sample case of in-class application”., “Beyin temelli öğrenmenin farklı öğrenme stillerindeki öğrencilerin akademik başarılarına etkisi”, “Yapıcı Öğrenme Kuramına Göre Sosyal Bilgiler Öğretimi”, “Küreselleşme Sürecinde Öğrenme-Öğretme Nasıl Yapılmalı?”, “Süreç-Temelli ve Disiplinler arası Öğretim Yaklaşımları”, Beyin Nasıl Öğrenir? Başarıyı Artırmadaki etkisi”, Örtük ve Episodik Bellekteki Tematik Haritalar ve Öğrenmedeki Gücü” ve The Effect Of Brain-Based Instruction To Improve On Students' Academic Achivement In Social Studies Instruction çalışmalarından bazılarıdır. Yazarın deneysel olarak gerçekleştirdiği “Beyin-Temelli Öğretimin Sosyal Bilgiler Öğretiminde Öğrenci Motivasyonunu, Tutumunu, Akademik Başarısını ve Öğrenmenin Kalıcılığını Artırmada Etkisi” adlı bir proje çalışması bulunmaktadır.

Ayrıca Duman, B. (2011). Öğretim İlke ve Yöntemleri. (Edit. Duman, B.). Ankara: 2. Baskı Anı Yayıncılık. Duman, B. (2010). *Eğitim açısından toplumsal değişme ve yenileşme* (Edit. Karşı, D.) Eğitim Bilimlerine Giriş (3. baskı) Ankara: Pegem A Yayıncılık. Duman, B. (2008). *Öğrenme-Öğretme Kuramları ve Süreç Temelli Öğretim*. Ankara: (Genişletilmiş 2. Baskı), Anı Yayıncılık. Duman, B. (2007). *Eğitimde çağdaş yaklaşımlar* (Edit. Gürbüz) Öğretim İlke ve Yöntemleri (2. baskı) Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık gibi yayımlanmış kitap ve kitaplarda bölümleri bulunmaktadır.

SUNU

Ülkemizde öğrenme üzerine kitaplar, 20 yıldan bu yana sürekli yayınlanmaktadır. “Beyin Temelli Öğrenme” kitabı öğrenme üzerinde yapılan yayınları tamamlayıcı ve açıklayıcı nitelikte olup boşluğu dolduracaktır.

Bireyler doğumla birlikte öğrenmeye başlarlar. Öğrenme yaşam boyu devam eden bir özellik gösterir. Bireyin tüm gereksinimleri doğrudan ve dolaylı öğrenmelerle gerçekleşir. Öğrenme gereksinimi bireyin davranışlarının değişmesine neden olur. Tüm bu öğrenme gereksinimi ve çabasının amacı, yaşanası ve anlamlı bir dünya kurmaktır. Yaşanası ve anlamlı bir dünya, ancak öğrenme ile olanaklı olur.

Davranışlar ailede, sokakta, spor karşılaşmalarında, tatilde, bireyin yaşadığı tüm çevrede oluşmaktadır. Davranışların yeterli olması öğrenmenin gerçekleşmesine dayanır.

Öğrenmenin gerçekleşmesi, öğrenme özelliklerinin bilinmesi ve uygulanması ile olanaklıdır. Kitap, öğrenme özelliklerini ve uygulamalarını genişliğine ve derinliğine incelemektedir.

Kitap, 15 bölümden oluşmaktadır. 1. bölümde öğrenme ve beyin temelli öğrenme kavramları etraflıca tanıtılmakta, 2. ve 3. bölümlerde öğrenme ve beyin temelli öğrenme ilişkisi kurulmakta, 4. bölümde, beyin fizyolojisi açıklanmakta, 5. ve 6. bölümlerde çocukta beyin gelişimi irdelenmektedir. 7. ve 8. bölümlerde öğrenmeyi etkileyen faktörler ve aşamaları, 9. ve 10. bölümlerde bellek ve bellek sorunları üzerinde durulmaktadır. 11. 12. ve 13. bölümler ise düşünme ve yaratıcılığa ayrılmıştır.

Kitap, eğitim fakültelerinde, tüm öğretmen yetiştirme programlarında yararlı olacaktır. Eğitim Psikolojisi, Gelişim Psikolojisi ve Öğrenme Psikolojisi, Öğretim İlke ve Yöntemleri ve Eğitimde Program Geliştirme derslerinde kaynak kitap olarak kullanılabilir. Yazarın yararlandığı kaynakların güncel ve son araştırmalara dayalı olması nedeniyle, kitaptan lisansüstü öğrenciler de yararlanabilir.

Şubat, 2007

Prof. Dr. Adil TÜRKOĞLU

ÖNSÖZ

Bu çalışmada, beynin fizyolojik, biyolojik ve kimyasal yapısı ve özellikleri ile nörobilim alanında yapılan araştırma bulgularına dayanan, beyin temelli öğrenme ve öğretmenin, amaç, ilke ve süreçleri üzerinde yoğunlaşmıştır. Bu bağlamda; Beyin daha iyi nasıl öğrenir? Biz beynimizdeki akıl, zihin ya da bilinç ile nasıl daha iyi, daha güzel, daha kolaylaştırıcı, daha yaratıcı, yapıcı eleştirel düşünme ve öğrenme organizasyonu tasarlayabiliriz? Öğrenme sürecini nasıl beyin temelli planlayabiliriz? Beyin temelli öğrenme-öğretme yaklaşım strateji, yöntem ve etkinlikleri nelerdir ve bunları sınıf ortamında nasıl uygulayabiliriz?

Neden beyin temelli öğrenme? Çünkü beyin, vücudun, mantığın, bilginin, becerinin, tutumların, davranışların, dilin, konuşmanın, problem çözmenin, karar vermenin, planlamanın, ritüelliğin, acının, sevginin, özetle bilincin ve ruhun merkezidir. O halde eğitimin, öğretimin ve öğrenmenin ilk hedefi beyni tanıma ve inceleme olmalıdır. İnsanın kendi beyin yapısını, işleyişini ve özelliklerini bilmesi, kendi kendine kaynaklık etmesine ve referans vermesine imkan tanır.

Elbette bütün öğrenmeler beyin temellidir. Öğrenmeyi en üst düzeye çıkarmak, beynin en iyi nasıl çalıştığını anlamak ve anlatmaktır. Beyin temelli öğrenme, beyin araştırmalarında, öğrenmenin biyolojik yapısını irdelemekte, bilgilerin bilimsel temellerini ortaya koymakta ve uygulanan yöntemlerin “neden” ini açıklayarak öğretmenlerin kendi kullandıkları yöntemlere bilinçli bir iç bakış açısı kazandırmaktadır. Beyin temelli öğrenme beynin temel çalışma ilkelerini ortaya koyarak öğretmenlerin öğrenmeyi kolaylaştırmasına rehberlik etmektedir İyi bir öğrenme ve öğretim etkinliğinin planlanabilmesi için öncelikle, “beyinde öğrenme nasıl gerçekleşir?” sorusu cevaplandırılmalıdır.

Bu kitabın oluşturulmasına kaynaklık eden beyin temelli öğrenme projesi kapsamında maddi ve manevi desteklerini gördüklerime teşekkürler ederim. Yetişmemde emekleri geçen kendilerinden dersler almakla övündüğüm bütün hocalarıma ve özellikle de bilimsellik, akademik anlayış ve yaşama dair sosyaliteler adına birçok bilgi, tutum ve davranışlar öğrendiğim hocalarım Prof. Dr. Adil Türkoğlu'na, Prof. Dr. Müfit Gömleksiz'e, Prof. Dr. Esergül Balcı Bucak'a, Yrd. Doç. Dr. Ahmet Doğanay'a, sonsuz teşekkürlerimi sunarım. Ayrıca çalışmalarımın ve yaşamımın her aşamasında desteklerini gördüğüm dostlarım Öğr. Gör. Sinan Nalçacı ve Öğr. Gör. Tefik Fikret Coşkun'a, ne kadar teşekkürler etsem azdır. Ayrıca öğrencilerim Yavuz Samur ve Gökhan Kaya'ya teşekkür ederim.

Varlıkları varlığıma güç, çalışmalarına yüksek motivasyon kaynağı olan oğullarım Bilalhan ve Buğrahan'a ve eşim Şehnaz'a sonsuz sevgilerimi sunarım.

Bu kitabın basımında gösterdikleri titiz ve içtenlikli çalışmalarından dolayı tüm Pegem A yayıncılığa ve Gürsel Avcı bey'e en içten teşekkürlerimi iletirim.

Tüm eleştiri ve düzeltmelere rağmen kitaptaki hata ve yetersizlikten bir yazar olarak kendim sorumlu olduğumu, yapılacak her türlü düzeltme, uyarı ve eleştirileri eğitim programları, öğrenme ve öğretme alanında gelişmem için büyük katkı sağlayacağını belirtmek isterim.

*Yrd. Doç. Dr. Bilal Duman
Muğla, 2007*

İKİNCİ BASKIYA ÖNSÖZ

Öğrenme keşfetmektir. En büyük keşif ise insanın kendi beyin ve öğrenme potansiyelini keşfetmesidir. Bu keşif bir anlam arayışıdır. “*Beyin vücudumuzun oyun kurucusudur*”. Beynin işleyiş ve yapısını tanıdıkça “*öğrenme oyununu*” daha iyi kurabiliriz.

Öğrenme-öğretme süreçlerinde asıl problem içsel süreçlerin değil dışsal süreç yönetimlerinin (yöntemlerinin) daha fazla işlerlik kazandırılmasıdır. Dışsal süreçler edilgenliği içsel süreçler ise aktifliği yansıtır. Öğrenme-öğretme süreçlerini öğrencinin kendisine yapılandırmasını sağlayabilecek olan *Beyin Temelli Öğrenme* yaklaşımıdır.

Eğitimle, öğretimle ve öğrenmeyle ilgilenenlere yararlı olması dileğiyle....,

14 Şubat 2009

Dr. Bilal Duman

Muğla

ÜÇÜNCÜ BASKIYA ÖNSÖZ

Beynimizin çalışma şeklini anlamaya, öğrenmeye ve öğretmeye nasıl başlayabiliriz? (!???) Soru sormak bilinçli olarak beynimizi çalıştırmanın ilk aşamasıdır. Soru varsa üst düzeyde bir anlam arayışı da vardır. Sahip olduğumuz kavramlar kadar özgün ve özgürüz. Bu kavramlar entelektüel mülkiyetimizdir. Bu mülkiyetin hak sahibi ise beynimizdir. Beynimizin potansiyelini ve işleyişini kavradıkça, öğrenme ve düşüncelerimizi de o denli geliştirebiliriz. Beyin, düşünerek, duyumsayarak, eylemde bulunarak kendi varlığını meşrulaştırır ve yansıtır.

Geleceğin eğitim ve öğretim paradigması, öğrenme ve düşünme becerilerinin beyinde nasıl işlerlik kazandığını ve bu süreçlerinin nasıl daha etkili bir şekilde geliştirilebileceğinin tasarımlarıyla ilgili olacaktır. Beynin nasıl öğrendiği ve nasıl çalıştığı yönünde öğrenme ve öğretim yapmayı tasarlayan eğitimci, öğretmen ve akademisyenlere yardımcı olması ümidiyle....

20 Şubat 2012

Dr. Bilal Duman

Muğla

DÖRDÜNCÜ BASKIYA ÖN SÖZ

Nöronu tanımakla başlamalı öğrenme serüveni çünkü nöron her şeydir....

Yaşam doğru-yanlış, iyi-kötü, güzel-çirkin ya da sorun-çözüm gibi dilemmalarla-ikilemlerle devam eder.... Sorunlara yaratıcı çözümler bulmak için, eğitim ve öğretim sistemleri, entelektüellik ve estetikliğe odaklanan “**tasarımcı düşünce ve düşünme**” argümanlarıyla donanık olmalıdır. Çözüm üretmek beynin bir işlevidir. Beyin, hem bir problem hem de bir çözüm üreticisidir.... Teknolojik aygıtlar, çağımızı göstergebilim serüvenine dönüştürmekte, bireyleri etkileyip yönlendirerek algı ile kavram, duyum ile zihin arasında bir bağlam, örüntü ve anlam oluşturmaktadır. **Bağlam, örüntü ve anlam** beyin temelli öğrenme-öğretme tasarımıdır. O halde; **beyni hangi koşul ve ortamlar için tasarlayıp yapılandırmak gereklidir?**

İnsanın, hangi oturma şekliyle daha rahat edebileceğini düşünerek sade bir koltuk tasarlamak için bile, “**insan anatomisine**” hakim olmak gerekir. Amacımız rahat ve güzel bir sandalye tasarlamak ise, bu durum ilk bakışta kolay bir iş gibi görünse de, bu iş hiç de görüldüğü gibi kolay değildir. Usta bir tasarımcının yaptığı koltuk, aradan yüzlerce yıl bile geçse rahatlığını, entelektüelliğini ve estetikliğini koruyabilmektedir. Tıpkı entelektüel ve estetik birikimi olan usta düşünürler, eğitimciler, edebiyatçılar ve bilim adamlarının yazdıkları kitaplar gibi....

Eğitim ve öğretim sistemleri birer tasarım modelleridir Tasarımın hem estetik hem de entelektüel olması beklenir. **Eğitim beynin tasarımı ile uğraşmalıdır.** Birincil tasarım, beyninin fizyolojik, biyolojik ve kimyasal yapısını ve de nasıl çalıştığını, öğrendiğini öğrenmektir. **Nöronu tanımakla başlamalı öğrenme serüveni çünkü nöron her şeydir....**

Doç. Dr. Bilal Duman
Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi
Şubat, 2015

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

Sunu	v
Önsöz	vi
İçindekiler	xi

GİRİŞ

(ss: 1-7)

Bu Kitabın Temel Amacı	4
Eğitimde Yeniden Yapılanma ve Beklentiler	4

Birinci Bölüm

ÖĞRENMENİN BEYİNDEKİ SERÜVENİ

(ss: 9-21)

Öğrenmenin Beyindeki Serüveni, Fizyolojik ve Kimyasal Oluşumu.....	9
Öğrenmenin ya da Düşünmenin Bloke Edilmesi.....	11
Öğrenme-Öğretme Süreçlerinde Öğrencilerin Düşünceleri Bloke Edildiğinde Neler Yapılması Gereklidir?	13
Neden Beyin Temelli Öğrenme?	18
Zaten Beynimizle Öğreniyor muyuz?	19
Görüntü Teknolojisinin Beyin Temelli Öğrenmeye Katkısı	20

İkinci Bölüm

KURAMSAL ÇERÇEVE

(ss: 23-62)

Öğrenmenin Fizyolojisi.....	25
Hipokampüsteki Gelişme.....	28
Beyindeki Sinir Hücreleri Gerçekten de Kendilerini Yenileme Yetisinden Yoksun mu?.....	29
Beyin Plastisitesi Nedir?	30
Bağlamsal Durumun Öğrenmedeki Yeri Nedir?.....	33

Ülkemizde Eğitim Niçin Hala Ezbere Dayanmaktadır?	37
Eğitim Sisteminin Amacı Ne Olmalıdır?.....	38
Okulların Var Oluş Gerekçesi Nedir?	39
Eğitim ve Öğretim Dünyasındaki Bu Hızlı Evrimselleşme Sürecinin Nedeni Nedir?.....	40
Çalışkan Olan ve Olmayan Öğrenciler Arasındaki Fark Nedir?	43
Bilinç ve Bilgi Nedir?.....	44
Öğrenme Nedir?.....	46
Öğrenmenin Özellikleri	48
Beyin Temelli Öğrenme Nedir?.....	48
Beynin Bir Fonksiyonu Olarak Öğrenmeye Nasıl Yaklaşılmalı?	49
Anlamın Hissedilerek Keşfedilmesi	51
Öğrenme-Öğretme Sürecinde Anlamı Oluşturmak İçin Neler Yapılmalıdır?	52
Anlamın Beyindeki Biyolojik Oluşumu Nasıldır?	53
Anlamın İki Boyutu Nedir?.....	55
Anlam Oluşturmada Örüntülerin Yeri ve Önemi Nedir?	57
Örüntü Oluşturma Süreci Beyin Gelişiminde Niçin Bu Kadar Önemlidir?.....	57
Yerel Belleğin Temel Özellikleri	59
Tematik Haritalar	60
Gelecek Kuşağın Başarılı Öğrenci Özellikleri.....	61

Üçüncü Bölüm

BEYİN TEMELLİ ÖĞRENMENİN AMACI

(ss: 63-70)

Beyin Temelli Öğrenme Nedir?.....	63
Öğrenmeyi Hangi Beyin Hücreleri Gerçekleştirir?	64
Beyin Temelli Öğrenmeye Uyumlu Model ve Stratejiler	67
Beyin Temelli Öğrenmenin Yapılacağı Sınıf ortamı Nasıl Olmalıdır?	67
Beyin Temelli Öğretimin Tasarım Süreci Nasıldır?	68
Beyin Temelli Öğrenmenin Amacı.....	68

Dördüncü Bölüm
BEYNİMİZİN KEŞFİ
(ss: 71-90)

İnsan Bu Kadar Büyük Bir Teorik Kapasiteyi Kullanma Zamanına Sahip midir?	73
Beyin Hücreleri	74
Beyindeki Bağlantı Sayısı Artırılabilir mi?	75
Nöronlar	75
Nöronların Oluşumu	77
Nöronlar Niçin Bu Kadar Önemlidir?	81
Öğrencilerin Ortamlarını Zenginleştirmek ve Nöron Bağlantılarını Güçlendirmek İçin Altı Strateji	83
Sinapslar	84
Nörotransmitterler	84
Nörotransmitter Kriteri	86
Dendrit	87
Glial Hücreleri	89

Beşinci Bölüm
ÇOCUKLARDA NÖRON GELİŞİMİ
(ss: 91-107)

Miyelinizasyon	98
Beyin İçi Kritik-Fırsat Pencereler-Dönemler	100
Çocuğun Yaşamının İlk Yıllarındaki Nöron Bağlantıları Neden Çok Önemlidir?	101
Beyin Gelişiminin aşamaları ile Piaget'in Aşamaları	105

Altıncı Bölüm
BEYİN BÖLÜMLERİ
(ss: 109-140)

Sağ ve Sol Beyin Yarım Küresi	109
Beynin Lobları ve Fonksiyonları	120
Limbik Sistem	128

Yedinci Bölüm
ÖĞRENMEYİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER
(ss: 141-156)

Dikkat	142
Oksijen.....	144
Su.....	144
Huy.....	145
Kalıtım-Gen	145
Akran Çevresi	146
Deneyimler	146
Benlik Algılayışı.....	146
Beslenme.....	147
Serotonin	150
Stres	150
Kaygı Düzeyi ile Öğrenme Oranı Arasında Nasıl Bir İlişki Vardır?	152
Tehdit ve Çöküş	152
Çöküş.....	153
Öğrenilmiş Çaresizlik Nedir?.....	154
Öğrenme İçin En Uygun Koşullar	155

Sekizinci Bölüm
ÖĞRENMENİN AŞAMALARI
(ss: 157-180)

Öğrenmenin Aşamaları	158
Nörotransmitterler	162
Anlamı Yaratan Faktörler	166
Öğrenmeyi Anlamlandırma.....	167
Öğrenmeyi Arttırmak İçin Sinerjiyi Kullanma	168
İnsanın İkili Dünyası Nedir?.....	170
Beynin Temel Görevleri Nelerdir?	172
Heyecanlarımız Belleğimizi Geliştirebilir mi?	174
Ödül ve Ceza Yerine Merak ve İlgi Uyandırmak	174
İçsel Güdülenmeyi Sağlayacak Kimyasalların Salgılanması İçin Öğretmenin Yapacakları Nelerdir?.....	176
Öğrenme Vücut ve Zihnin Bütünleşmesidir.....	177
Sınıf İçerisindeki Belirli ve Sabit Duruşlar Öğrenmeyi Nasıl Etkiler?	177
Kasıtlı ve Kasıtsız Öğrenme	178

Dokuzuncu Bölüm
BEYİN ÖĞRENİRKEN BİLGİYİ NASIL İŞLER?

(ss: 181-220)

Öğrenme ve Bellek	182
Belleğimiz Çoklu Yollarla Nasıl Çalışır	183
Bellek Nasıl Oluşur ve Çalışır?	183
Belleğimiz Beynimizin Neresindedir?	183
Bellek ve Bağlamsal Durum	184
Öğrenme ve Bellek Arasındaki Üç Temel Kavram	185
Belleği Güçlendirmede Nasıl Bir Öğrenme Stratejisi Yolu Deneyelim??	186
Beyin ve Bellek Arasındaki İlişki	189
Belleğin Sınıflandırılması	190
Uzun Süreli Belleğin Taksonomisi	193
Deklaratif Bellek	194
Deklaratif Olmayan Bellek	195
Beyin Temelli Öğrenmeye Dayalı Bilgi İşleme Modeli	200
Duyular	203
Görme	204
İşitme	208
Tatma	209
Koklama	209
Dokunma	209
Duyusal Kayıt	210
Kısa Süreli Bellek	211
Acil Bellek	212
Çalışan Bellek	212
Uzun Süreli Bellek ve Depolama	213
Uzun Dönem Depolama İçin Kriter	214
Anlam ile Anlaşılabilirlik Arasındaki İlişki	216

Onuncu Bölüm
ÖĞRENME VE AKILDA TUTMA

(ss: 221-252)

Öğrenmenin Akılda Tutulmasını Etkileyen Faktörler	221
İlk ve İkincil Tekrar İçin Süre	223
Ezber ve Detaylı Tekrar	224
Mekanik Tekrar Stratejileri Nasıl Kullanılır?	225
Karmaşık Tekrar Stratejileri Nasıl Kullanılır?	225

Öğrenmenin Kalıcılığını Sağlamak İçin Tekrar Stratejilerine	
İlişkin Genel Öneriler	226
Öncelik, Sonralık Etkisi	227
Öğretme İçin Çıkarımlar	227
En Etkili Verimli Öğrenme Zamanları	228
Blok Ders Planlamada Stratejiler	233
Dersleri Blok Halinde Yapmanın Bazı Yararları	233
Akılda Tutma Öğretme Metoduyla Değişir	234
Bilginin Uzun Süreli Depolandığını Kontrol Etme	236
Geri Alma-Hatırlama	238
Hatırlama Yoluyla Yeniden Öğrenme	239
Hatırlamaya Dayalı Yeniden Öğrenmeler İçin Aktif Katılım Stratejileri	240
Öğrenci Katılımını Artırmak İçin Bekleme Süresini	
Artırmaya Yönelik Örnek ve Öneriler	241
Kalıcılığı Sağlamak İçin Gruplamayı Kullanmaya İlişkin	
Örnekler ve Öneriler	243
Sıralayarak-Örüntüleyerek Gruplama	243
Kategorik Gruplama	244
Kalıcılığı Sağlamak İçin Bellek Güçlendiricilerini Kullanma	245
Öğrenmede Transferin Gücü	246
Transfer İçin Öğretim: Köprü Kurma	249
Transferi Artırmak İçin Mecaz Kullanımı	250

Onbirinci Bölüm

BEYİN TEMELLİ ÖĞRENME İLKELERİ

(ss: 253-264)

Beyin Temelli Öğrenme İlkeleri ve Bu İlkelerin Eğitime Uyarlanması	253
Beyin Temelli Öğrenme ve Öğretimin Sınıf Ortamında Geliştirilip	
Uygulanması	257
Zihin ve Beyin İle İlgili Bazı Bulgular	262
Beyin Temelli Öğretimsel Öneriler	263

Onikinci Bölüm

SÜREÇ, İLKE, STRATEJİ VE YÖNTEM

(ss: 265-315)

Teoriden Uygulamaya Beyin Temelli Öğrenme-Öğretme Süreci,	
İlkeleri, Strateji ve Yöntemleri	265
Güvenli Bir Ortam	266

Planlama	266
Zenginleştirilmiş Öğrenme Ortamı	267
Yeterli Zaman	269
İşbirliğine Dayalı Öğrenme.....	270
Çoklu Zeka Alanlarını Seçme	274
Öğrenme Stratejilerini Belirleme	277
Öğrenme Stratejisi Nedir?	277
Yineleme Stratejileri.....	282
Anlamlandırma Stratejileri	284
Örgütlenme Stratejileri	285
Kavram Nedir?	286
Kavram Haritası Oluşturma Sürecinde Öğrencilere Nasıl Rehberlik Edilebilir?	290
Kavram Haritaları, Dersin Farklı Zamanlarında Değişik Amaçlarla Nasıl Kullanılmalıdır?.....	291
İzleme Stratejileri	293
Duyuşsal Stratejiler	293
Bilişsel Farkındalık Stratejileri.....	296
Öğrenme Stillerini-Tercihlerini Belirleme.....	298
Öğrenme Stillerinin Belirlenmesi ve Bilinmesinden Sonra Nasıl Bir Öğretim Yapılmalıdır?.....	300
İnsanların Düşünme Biçimleri Nasıldır?	301
Altı Şapka Düşünme Tekniği	302
Psikolojik Tip Teorisi	303
Yaşantısal Öğrenme Kuramı	304
Bilgiyi Nasıl Öğreniriz?	308

Onüçüncü Bölüm

BEYİN-TEMELLİ PLANLAMA STRATEJİLERİ

(ss: 317-350)

Beyin Temelli Planlamanın Yedi Aşamalı Ana Hattı	319
Beyin Temelli Öğrenmenin Esasları	321
Beyin Temelli Öğrenme-Öğretmeye İlişkin Stratejik Yaklaşımların Aşamaları	325
Beyin Temelli Öğrenmenin Gerçekleşebilmesi İçin Stratejik Yaklaşımlar	326

Ondördüncü Bölüm
DÜŞÜNME BECERİLERİ VE ÖĞRENME
(ss: 351-420)

Düşünme Nedir?.....	353
Düşünme Süreçleri	357
Düşünmeyi Geliştiren Öğretim Stratejileri Nelerdir?.....	358
Düşünmeyi Geliştirebilmek	359
Düşünmeyi Öğretme	373
Düşünmeyi Düşünme	373
Düşünme Becerileri	374
Seçilmiş Düşünme Becerileri Programları	374
Okullar İçin Pratik Zeka	375
Costa ve Düşünme Becerileri	377
Öğretme Yönteminin Dört Kategorisi	379
Problem Çözme	384
Problem Nedir?	384
Problem Çözme Becerisini Geliştirme	385
Problem Çözme Becerilerinin Öğretimi	386
Problem Çözme Stratejileri	389
Dupe Modeli	392
Yaratıcılık	393
Yaratıcı Öğrenci	393
Düşünen Beyin.....	397
İnsan Düşüncesinin Özellikleri	400
Bir Betimleme Sistemi Olarak Düşünme	401
Düşünme ve Duygu.....	402
Düşünme Öğretilebilir mi?	402
Okullar Az Karmaşık Düşünmeyi Gerektirir	403
İnsan Düşünmesinin Boyutları ve Model Tasarlama	403
Bloom'un Bilişsel Alan Taksonomisi ve Düşünme Becerileri.....	404
Neden Bu Model?.....	404
Modelin Yapısı	405
Modelin Önemli Özellikleri	409
Taksonomi ve Düşünme Boyutları	410
Duyuşsal Alan	411
Karmaşıklık ve Zorluk Arasındaki Kritik Fark	412
Zorluğu ve Karmaşıklığı Yeteneğe Bağlama	413
Yapısalcılık ve Taksonomi	414
Plan ve Planlama Hakkındaki Hususlar	418
Ders Tasarımı ve Tasarımın Dokuz Parçası.....	418
Öğretmenin Plan Hazırlarken Kendine Sorması Gereken Sorular	420

Onbeşinci Bölüm
DENEYSEL ÇALIŞMALAR

(ss: 421-424)

Sonuç	423
Kaynakça	425
Sözlük	441

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1.1. Elektrod Yerleştirme	20
Şekil 1.2. Beyin Görüntüleme Teknolojisi	21
Şekil 2.1 Hücre Alıcı ve Verici Sinaptik Uçları	27
Şekil 2.2. Nöron Bağlantıları	29
Şekil 2.3. Sinaptik Bağlantılar	31
Şekil 2.4. Eğitim Teknolojisinin Kapsamı	32
Şekil 2.5. Dendrit Bağlantı Noktaları	34
Şekil 2.6. Öğrenme-Öğretme Süreci	44
Şekil 2.7. Ön Alın Lobu Preforntal Lop	45
Şekil 2.8. Yüzeysel Bilgi	53
Şekil 2.9. Anlamın Boyutları	55
Şekil 2.10. Anlamlandırılmışlık	56
Şekil 4.1. Çeşitli Canlıların Beyinleri	72
Şekil 4.2. Bir Nöronun Temel Yapısı	76
Şekil 4.3. Bir Nöron ve Dendritleri	77
Şekil 4.4. Çocuklardaki Haftalara Göre Beyin Gelişimi	78
Şekil 4.5. Beyindeki farklı Nöron Çeşitleri	79
Şekil 4.6. Bol Dendritli Bir Beyin Hücresi	80
Şekil 4.7. Nöron Çeşitleri	82
Şekil 4.8. Miyelin Kılıflı Nöron	83
Şekil 4.9. Nörotransmitterin İşleyişi	85
Şekil 4.10. Sinir Hücrelerinin Şematik Yapısı	87
Şekil 4.11. Genel Bir Kimyasal Sinapsın Şematik Görüntüsü.	88
Şekil 4.12. Sinapslar Arası Elektriksel Alış Veriş	89
Şekil 5.1. Miyelin Kılıfı	99
Şekil.6.1. Sağ ve Sol Yarım Kürenin Asimetrik İlişkisi	109
Şekil 6.2. Beyin Lobları	111
Şekil 6.3. Beyin Sapı (RAS)	121
Şekil.6.4. Üçlü Beyin	122
Şekil 6.5. Beyin Lobları İşlevleri	123
Şekil 6.6. Beyin Yarımküresindeki Lobların Katmanları	124
Şekil 6.7. Beyin Görme, İşitme Hareket Zekâ ve Kişilik Alanları	125
Şekil 6.8. Beyin Kabuğunun Temel Alanları	126
Şekil.6.9. Beyin Loblarının Görevleri ve Beynin İçsel Görüntüsü	127
Şekil 6.10. Beyin Loblarının Yerleri ve İşlevleri	128
Şekil 6.11. Limbik Sistemin Beyin Lobları İçerisindeki Yerleşim Şeması	129
Şekil 6.12. Hipokampus, Amigdala ve Bazal Ganglionlar	132
Şekil 6.13. Merkezi Sinir Sisteminin Bazı Bölümleri	137
Şekil 6.14. Korpus Kallosum,	138
Şekil 7.1. Öğrenmeyi Etkileyen Faktörler	144
Şekil 7.2. Tehdidin Beyindeki Biyolojik Reaksiyonu	153
Şekil 7.3. Öğrenmede Tehdidin Genel Kaynakları	154

Şekil 7.4. Öğrenme Şartlarını Yaratma	155
Şekil 8.1. Sinaps ve Nörotransmitterler	162
Şekil 8.2. Belleği Etkileyen Bilgiler	173
Şekil 9.1. Kodlama, Hatırlama ve Depolama	186
Şekil 9.2. Bellek Destekleyici Stratejiler	187
Şekil 9.3. Beyin Sistemlerini Planlamada Kısa ve Uzun Süreli Bellek Modeli.....	192
Şekil 9.4. Uzun Süreli Bellek Sisteminin Taksonomisi.	194
Şekil 9.5. Bellek Yolları.....	196
Şekil 9.6. Beyin Bilgiyi Nasıl İşler ve Depolar	202
Şekil 9.7. Göz Hareketleri ve Düşünme	204
Şekil 9.8. Dış Dünyayı Görme, Algılama	207
Şekil 9.9. Dokunma.....	210
Şekil 9.10. Sunulan Bilginin Anlamı ve Anlaşılabilirlik Derecesine Göre Depolanma Olasılığı.....	219
Şekil 10.1. Öğrenmenin Akılda Tutulmasını Etkileyen Faktörler	223
Şekil 10.2. Birincil ve İkincil Verimli Zaman Dilimleri ile Çöküş Zaman Dilimi	228
Şekil 10.3. Kullanılan Öğretim Metodlarının Hatırlamaya Etkisi.....	235
Şekil 10.4. Bellekteki Bilgi Transfer Süreci.....	247
Şekil 12.1. Beyin Temelli Uygulama Anlayışları.....	266
Şekil 12.2. Öğrenme Üzerine Çevresel Faktörler	268
Şekil 12.3. Yapıcı, Bilişsel ve Davranışçı Stratejiler	279
Şekil 12.4. Yineleme Stratejileri.....	283
Şekil 12.5. Bilişsel Farkındalık Strateji Modeli	296
Şekil 12.6. Bilişsel Farkındalık Stratejilerinin Öğeleri	297
Şekil 12.7. Öğrenme Döngüsü	305
Şekil 12.8. Bilgiyi Öğrenme Süreci	308
Şekil 12.9. Kolb Öğrenme Modeli ve 4 MAT Soruları ve Bilişsel Düzeyleri.....	309
Şekil 12.10. Dört Öğrenme Modu	311
Şekil 12.11. Öğrenme Stillerinin Kuramsal Sınıflandırılması.....	314
Şekil 13.1. Beyin-Temelli Planlama Stratejileri	318
Şekil 13.2. Serebellum ve Motor Korteks İlişkisi	333
Şekil 14.1. Düşünmenin Boyutları.....	357
Şekil 14.2. Öğretmenin Öğretimsel Davranış Kategorileri.....	379
Şekil 14.3. Düşünme Taksonomisi	409

GİRİŞ

Hayatta en hakiki mürşit ilimdir.
K. Atatürk

“Neysen o ol, gerçekler olmadan insan kim ya da ne olduğunu nasıl keşfedebilir ki? Çünkü her beyin eşsizdir. Eşsiz bir beyne sahip olan bir insanda varolan eşsizlik potansiyelini yine ancak o bireyin kendisi gerçekleştirebilir.”

Düşünce tarihi, sürekli olarak paradoksların, değişimlerin ve gelişimlerin içerisindeki büyük fikirlerin tarihidir. Bu düşünce tarihi incelendiğinde görülmektedir ki; **İnsan beyni mutlu olduğunda medeniyetin, mutsuz olduğunda vahşetin kurucusudur.**



Düşüncenin ve duyguların üretildiği yer ise insanoğlunun beynidir. Beynin kendini gerekli ve olası koşullara göre uydurabilme yeteneği sayesinde düşünce ve uygarlık tarihi daha ileri düzeyde gelişim göstermektedir.

Geleceğin beyni, tüm gücünü düşünceye, düşünmeyi düşünmeye, düşünmeyi öğrenmeye ve beyin dalgalarını çözmeye, anlamaya ve yorumlamaya verecektir. Beyin dalgaları algılanarak anında düşünceler kâğıt kalem kullanmaksızın iletilebilecek ve harekete çevrilebilecektir. Beyin dalgaları kullanılarak birçok nesnelere, cisimlere, cihazlar çalıştırılabilmektedir.

Zihinde gerçekleşen her şey, magnetik bir alan içerisinde gerçekleşmektedir. Vücudun atomlarının düzenini radyo dalgalarını kullanarak belirleyen (magnetic resonance image MRI) tarayıcılar sayesinde, insanın kendi beynini nasıl kullandığı artık belirlenebilmektedir (Pinker, 2000, 90).



Araştırmalarda cisimlerin beyin dalgalarıyla hareket ettirilmesi olarak adlandırılan “telekinezi”, bilgisayar ve ileri teknolojiler sayesinde bireyler tarafından gerçekleştirilebilecektir. Kafaya yerleştirilen elektrotlar sayesinde algılanan beyin dalgaları harekete dönüştürülmektedir (Şenel, 2003).

Gördüğümüz, duyduğumuz, dokunduğumuz, tattığımız ve kokladığımız her şey, beyin ve vücut arasındaki sinir hücreleri yolu ile hareket eden elektrik sinyallerine dönüşmektedir. Beyin paralel bir işlemci gibi çalışmaktadır. Bu yüzden dış dünyadan gelen uyarılar beyinde paralel olarak gerçekleşen milyarlarca kimyasal reaksiyona girerler, veriler eş zamanlı olarak işlenir ve kaydedilir. Biz bu çok kısa işlem ve işleyiş sayesinde uyarılara anında tepki verebiliriz.

Çünkü **insanın beynindeki nöronlar, içsel ve dışsal girdilerin, uyarıların (impuls) şiddetine, tekrarına, düzeyine, durumuna dayalı olarak bağlantılar kurarlar.** Bu nöronlar arası bağlantı, uyarının vücudun ihtiyaçlarına ve beynin beklentilerine, anlamlı olup olmasına, gerekli ya da gereksiz oluşlarına göre ya zayıflayarak koparılıp atılmakta ya da çok güçlü ise beyine kazanarak yeni bağlantılar kurabilmektedir.

Zihnimizde olan her şeyi MRI ve PET gibi beynin içini görmeyi ve anlamayı sağlayan aygıtlar yardımıyla öğrenebiliriz. Zihinsel görüntüden değerler anlayışına, gündelik sade anılardan filozofça yapılan hareketlere varıncaya kadar her şey ise nöron bağlantıları sayesinde gerçekleşmektedir (Vester, 1994; Jensen, 2000; Sylwester, 2000; Pinker, 2000; Sousa, 2000; Gazzaniga;2002; Dwyer, 2002).

Nöronların bağlantı kurmaları içsel ve dışsal uyarılar sayesinde her an değişebilmektedir. Bu nöronların diğer nöronlarla bağlantı kurmalarında etkili olan birçok moleküller günümüzde keşfedilmiş durumdadır. Bir hücrenin büyüme faktörü olan GAP-43 adlı proteinin öğrenmede çok önemli olduğu gösterilmiştir. Hipokampusün hafıza ve öğrenmeden sorumlu CA1 bölgesindeki nöronların üzerinde bulunan NMDA almaçlarının sayısının artırılmasıyla, belleğin güçlenebildiği gözlemlenmiştir. Beynin bu plastik (esneklik) yapısı irdelendikçe, belki ileride birçok sırrı aydınlayabilecektir (Şenel, 2003).

Öğrencilerin özgüvenlerini dışsal değil içsel olarak artırmanın yolu kendi beyinlerinin gücünün farkındalığını hissetmelerinden ve bilmelerinden geçmektedir. Derslere ve yaşama dair çeşitli nedenlerden ve faktörlerden dolayı olumsuz davranış ve tutumlar edinmiş öğrencilere, insan

beyninin nasıl çalıştığını, öğrendiğini ve sınırsız bir kapasiteye sahip özelliklerini göstermek onlara kendi beyinlerini kullanmaları için hem bir motivasyon kaynağı hem de bir kılavuzluk edebilecektir.

Enformasyon çağı olan bu yüzyılın en popüler paradigması sinirbilimdir. Sinirbilimin eğitime yansması ise beyin temelli öğrenmedir. Teknolojik gelişimin yardımıyla popülerlik kazanan sinirbilim paradigması, MRI ve PET gibi beyin tarama aygıtları ile tarihte ilk kez insanoğlunun beyninin içi canlı olarak görüntülenebiliyor, düşünce ve duyguları analiz edilebiliyor ve anlaşılıp yorumlanabiliyor.

Eğitim, insan beyninin özelliklerini, yapısını, işleyişini, gereksinimlerini, beklentilerini ve nasıl öğreneceğinin ve insana nasıl öğretileceğinin tasarımı ile uğraşmalıdır.

Öğretim bireyin kendi biyolojik, fizyolojik, kimyasal, duygusal ve bilişsel yapısından başlayarak, gündelik hayatla ilişkili, şansa bırakılmayan, örüntülere dayalı gerçekleştirilmelidir. Anlam ve anlama, eleştiriye, yaratıcılığa ve yapılandırmaya dayalı olarak birbirlerini meşrulaştırmalı, öğretilenlerin bir parçası olmalıdır.

Çağımızın enformasyon okumalarını iyi analiz edebilen insan ve toplumlar daha stratejik düşünebilmekte ve kendilerini yenileyebilmektedirler. Enformasyon çağında etkili öğrenme ve etkili öğretim stratejik düşünmeyi gerektirir. Stratejik düşünenler öğrenme ve öğretmeye, eleştirel ve yaratıcı düşünceyle yaklaşır.

Stratejik düşünenler bilişselfarkındalıkçı bir anlayışla kendi kendilerini ve içinde buldukları süreci, koşulları gözler, inceler, sorgular, değerlendiren, karar verir ve uygularlar.

Kendini değerlendirme öncelikle kendini ve kendi beyninin fizyolojik, biyolojik, kimyasal ve elektriksel potansiyelini bilmekle başlar. Başka bir söylemle psikolojinin, öğrenmenin, öğretimin ve de bilimselliğe adanmışlığın başlangıcı Koca Yunus'un deyimiyle; ilim ilim bilmektir, ilim kendin bilmektir, sen kendin bilmezsen, ya nice okumaktır" deyişlerinde yatmaktadır. Bununla birlikte Mevlana "Kitaplardan önce kendimizi okumaya başlayalım" demektedir Yine Hacı Bektaş-ı Veli "Ne ararsan kendinde ara" söylemleriyle aslında bilimsel dünyanın kapılarını insanın kendi organizmasında araması gerektiğini vurgulamaktadırlar.

Beyin, insan zekâsının, duygularının, bilincinin, algının, algılamanın, karar vermenin planlamanın, sevmenin, nefretin, kasıtlı ve kasıtsız, doğ-



rudan ve dolaylı öğrenmenin merkezidir. Organizmayı sevk ve idare edendir.

O halde organizmayı sevk ve idare eden, aklın, bilincin, ruhun, duyguların ve öğrenmenin merkezi olan beyni incelemek, tanımak, anlamak öğrenmenin, öğretimin ve eğitimin de ilk hedefi olmalıdır.

Bu Kitabın Temel Amacı

Beyin-Temelli öğrenme ve öğretimi çağdaş literatür bağlamında inceleyip tartışmaktır. Beyin-Temelli öğrenmeye dayalı olarak öğrenmenin ve öğretimin nasıl olabileceğine dair bir yol haritası çizmek ve geliştirmektir. Aktif süreçleme diye nitelendirilen öğrenme-öğretme sürecine öğrencileri derinlemesine daldırıp sürecin paydaşları yapmayı amaçlamaktır. Öğrencilerin öğrenirken ne kadar muhteşem bir beyin gücüne sahip olduklarının farkındalıklarını geliştirmektir. Öğrencilerin bu süreçte beyin araştırma bulgularına dayalı etkinliklerle neleri öğrenebileceklerine, insan beyninin nasıl çalıştığına ve öğrendiğine ilişkin yeni bilgiler, deneyimler edinmesini sağlamaktır. Öğrenmenin beyinde biyolojik, fizyolojik kimyasal oluşumlarının nasıl gerçekleştiği hakkında nörofizyolojik bilgi ve açıklamalarda bulunmaktır.

Beynin nasıl öğrendiği konusu özellikle bütün kademe öğretmenleri için ilgi çekici niteliktedir. Öğrenmenin tanımı artık farklı tanımlanmakta ve açıklanmaktadır. Her şey bilişim, iletişim, tıp ve nano teknolojileri sayesinde eşzamanlı olarak çok hızlı gelişmekte ve şeffaflaşmaktadır. 21.yüzyıla girdiğimizde hem öğrencinin hem de öğretmenin beyinlerinde gerçekleşen fizyolojik, biyolojik, kimyasal ve elektriksel oluşum, değişim ve gelişimlerin görüntüleri var olan bilimsel veriler altında analizleri ve yorumları yapılabilmektedir. Öğrenme-öğretme süreçlerinin, ortamlarının, strateji, yöntem ve tekniklerin genel ve özel yapılarının koşullara göre nasıl işlerlik kazandığına ilişkin yeni gelişmelere tanıklık etmekteyiz ve edeceğimiz umulmaktadır.

Eğitimde Yeniden Yapılanma ve Beklentiler

Eğitimde yeniden yapılanma çerçevesinde Wisconsin Eğitim Araştırmaları Merkezi, öğretimin içerik ve sunum olarak öğrenmenin tam olarak gerçekleşmesi için bazı ilkeler benimsemiştir (Newman ve Wehlage, 1995;akt. Özden, 2000, 41).

ABD Kongresi 17 Temmuz 1990 tarihinde bilim adamları ve başkalarının onayıyla “1 Ocak 1990’lardan sonra başlayan on yılı ‘Beyin on yılı’ olarak ilan etmiştir. Eğitimle ilgili bilimsel çalışmalar beyin üzerine odaklanmıştır.

İnsan beyni, birbiri ile karmaşık ilişkiler içinde bulunan 3 paund’luk nöron hücreleri kitlesidir. Beyin tüm aktivitelerimizi kontrol eder ve yaradılışın en görkemli ve gizemli-harikalarından biridir. İnsan zekâsını, duyuların yorumunu, hareketlerin denetimini oluşturur. Bu inanılmaz organ bilim adamlarını olduğu kadar, bilim dışında olanları da şaşırtmaktadır (Roberts,2002, 285; Brandt& Wolfe, 1989; Sousa, 2000).

Beyin tüm aktivitelerimizi kontrol eder ve yaradılışın en görkemli ve gizemli-harikalarından biridir.

- Beyin temelli öğrenme-öğretme yaklaşım ve ilkelerinin öğrenmede ve öğretimde uygulanmasının ezberci bir öğretim sisteminden yapılandırmacı bir öğretim sistemine geçişe katkı sağlayacağı umulmaktadır. Bununla birlikte beyin-temelli öğretim kuramının ve dolayısıyla da nörolojik temelli öğretim ilkelerinin sınıfta uygulanmasının öğrencilerin yaratıcılığını, motivasyonunu, akademik başarı düzeylerini artıracığı beklenmektedir.
- Öğrencilerin insan beyninin nasıl öğrendiğini ve çalıştığını bilmeleri onların daha bilinçli olmasını sağlayacağı umulmaktadır. Kendi beyinlerinin öğrenmeyi nasıl gerçekleştirdiğine ilişkin bilgileri kazanarak bunların bilişsel farkındalığına varması, kendi öğrenmelerinin kendi yönlendiricisi, yöneticisi ve yapılandırıcısı (self reorganization, management and constructivist) olması yolunda önemli bir motivasyon yaratacağı beklenmektedir. Ayrıca kendi öğrenme etkinliklerinin planlanmasında birincil düzeyde aktif olmalarının Türkiye’deki ezbersiz eğitim-öğretim uygulamaları açısından da son derece önem ve örnek oluşturması umulmaktadır.
- Öğrenci öğrenmede kendi beyin gücünü fark ederek bağımsız, eleştirel, yaratıcı, yapıcı ve problem çözücü öğrenmeyi öğrenmesini gerçekleştirmesi ideal bir hedeftir. BTÖ’nün uygulanması durumunda yeni ve daha üst düzeyde hedefler konulabileceği beklenmektedir.
- Öğrencinin küreselleşme çağında bilişim ve iletişim teknolojilerinin okur-yazarlığını da gerçekleştirebileceği düşünülmektedir.



Kendi, akran ve çevresindeki öğrenme-öğretme etkinliklerine daha bilinçli yaklaşabileceği umulmaktadır.

Bu söylenen ilkeler bağlamında sınıfta beyin temelli öğrenme etkinliklerinin uygulanması, öğrencilerin öğrenme kapasitelerine, motivasyonlarına ilişkin yüksek ve pozitif beklentilerin oluşmasını sağlayacağı umulmaktadır. Bu kapsamda öğrenmede pozitif değerleri artırmak negatifleri, yanlış olanı, hatalı öğrenme ve değerleri azaltarak sürekli öğrenme ve sürekli iyileştirme stratejisiyle öğrenme-öğretme kalite ve mükemmelliği felsefesini yakalamak umulmaktadır.

Öğrenme ve öğretilmede pozitif değerleri artırmak negatifleri, yanlışları, hataları azaltmak amaçlanmalıdır.

Öğretmenlerin sınıflarında öğretim etkinliklerini daha kolay, yaratıcı, eleştirel ve yapıcı özellikleri ile uygulayabilmeleri için beyin temelli öğrenme öğretim kuramının ilkelerinin nasıl uygulandığının ayrıntılı olarak açıklanacağı ve bu alandaki problemlere çözümler getireceği beklenmektedir.

Bu çalışmayla zihinsel ve duygusal deneyimlere nörofizyolojik açıdan destek sağlayan öğrenme kuramı ilkelerinin, öğretimde öğrencilerin motivasyonunu, yaratıcılığını ve akademik başarısı üzerine etkileri tartışılacaktır. Ayrıca bu çalışmanın ilköğretim, ortaöğretim ve üniversitede görev yapan öğretmen ve öğretim görevlilerinin beyin temelli öğrenme hakkındaki düşüncelerine katkı sağlayabileceği umulmaktadır. Sınıflardaki öğrenme-öğretme sürecinde nörofizyolojik araştırma bulgularına dayalı beyin temelli öğrenme ilkelerinin nasıl kullanılabilmesine dair etkinliklere rehberlik edebileceği umulmaktadır.

Bu bağlamda zihinsel deneyimlere nörofizyolojik açıdan destek sağlayan, bu öğrenme kuramının ilkelerinin öğretimde uygulandığı takdirde öğrencilerin motivasyonunu, yaratıcılığını ve akademik başarısını artıracığı beklenmektedir.

Çocuklar anlam arayıcılarıdır.

Konuşmayı öğrenir öğrenmez “bu nedir”? sorusundan başlayarak insanın var oluşu hakkında filozofça kafa karıştıran ve **dünyanın en büyük sorularını** sorarlar.

Çocuklar anlam arayıcılarıdır. Dünyanın en derinlemesine sorularını sorarlar.

Peki sizce “Dünyanın en büyük sorusu nedir”?

.....

Çocuklar yoğun biçimde çevresinden başlayarak kalıba konulmamış bakış açısıyla nesnelere, değerler, tutumlar, davranışlar, duygular, anlamlar hakkında ve kendilerinin diğerleriyle ilişkilerini keşfedici sorularla ilgilendirilir.

Bu bağlamda bu çalışmanın, öğrencilerin bireysel farklılıklarına önem veren ve onları belirli bir kalıba koymayan, beyinin ürettiği kimyasallardan, elektromanyetik dalgaların fizik bedendeki dış vurumu olan düşüncelerden, duylardan, ruh halinden, tutumlarından, eğilim ve davranışlarından hareket eden ve benimseyen öğretim yöntembilimin ülkemizde daha çok benimsenip uygulanmasına katkı sağlayacağı umulmaktadır. Bununla birlikte beyin nasıl öğrendiğine ilişkin araştırmalara dayanan eğitim ve öğretim programlarının geliştirilmesine ve uygulanmasına kaynaklık edebileceği beklenmektedir.