



VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Eğitim Bilimleri Anabilim
Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı

SİNİRBİLİMSEL ARAŞTIRMALARIN EĞİTİMDEKİ
UYGULAMALARI

Mehmet Şirin DEMİR

Doktora Tezi

Van, 2020

SİNİRBİLİMSEL ARAŞTIRMALARIN EĞİTİMDEKİ UYGULAMALARI

Mehmet Şirin DEMİR

2020



VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı
Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı

SİNİRBİLİMSEL ARAŞTIRMALARIN EĞİTİMDEKİ UYGULAMALARI

APPLICATIONS OF NEUROSCIENTIFIC RESEARCH IN EDUCATION

Mehmet Şirin DEMİR

Doç. Dr. Ahmet Yayla

Doktora Tezi

Van, 2020

KABUL VE ONAY

Mehmet Şirin Demir tarafından hazırlanan "Sinirbilimsel Araştırmaların Eğitimdeki Uygulamaları" başlıklı bu çalışma, 21.02.2020 tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda başarılı bulunarak jürimiz tarafından Doktora tezi olarak kabul edilmiştir.

Jüri Başkanı

Doç. Dr. Fuat TANHAN

Jüri Üyesi (Danışman)

Doç. Dr. Ahmet YAYLA

Jüri Üyesi

Doç. Dr. Suvat PARİN

Jüri Üyesi

Dr. Öğr. Üyesi Yunus HASTUNCU

Jüri Üyesi

Dr. Öğr. Üyesi Sevgi KOÇ

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylım.

Doç. Dr. Fuat TANHAN
Enstitü Müdürü

Öz

21.Yüzyılın pedagojik ve epistemik meydan okumaları ile karakterize edilen bir küresel konjonktürün doğurduğu diyalektiksel ilişkiler ağı içerisinde sinirbilimsel araştırmalar, uygulamalar ve modaliteler düzleminde daha iyi bir beyin inşasının gerçekleştirilmesine, daha sağlıklı bir zihinsel, entelektüel gelişimin sağlanmasına ve daha sürdürülebilir bir bilişsel rezervin ortaya konulmasına yönelik giderek artan bir ihtiyaç ve bu ihtiyacın disiplinlerarası bir kontekst içinde karşılanmasına dönük giderek artan bir eğilim belirginleşmiştir. Eğitimsel sinirbilim söz konusu ihtiyacı karşılamaya dönük olarak ortaya çıkmış disiplinlerarası bir alandır. Bu doktora tezimizde eğitimsel sinirbilimin dayandığı prensip ve paradigmalarına ilişkin hem disiplinlerarası hem de meta disiplinler bir bakış açısı benimsenmiş ve bu bakış açısı doğrultusunda sinir bilimlerinin çeşitli modaliteler düzleminde eğitim - öğretim ortamlarına uyarlanması ile alakalı olarak İslami öz referansiyel değerlerimizin yansıtıldığı bir söylem analizi tezimizin dokusunun içerisine serpiştirilmiştir. Bu amaçla sinirbilimsel araştırmaların eğitim-öğretim ortamlarına daha doğru, sağlıklı ve etkin bir biçimde uyarlanması ve daha etkin bir öğrenme eyleminin geliştirilip teşvik edilebilmesi için İslami öz referansiyel değerler ve postulatlar bağlamında geniş bir interdisipliner ve metadisipliner bir araştırma repertuarının baz alındığı yeni ve heyecan verici bir takım çalışmalar tezimizde ortaya koyduğumuz problemin durumuna ışık tutmak için betimsel bir metodoloji bağlamında ve tezimizin kuramsal çerçevesinin içerisinde ele alınarak incelenmiştir. Ayrıca bu çalışmada çoklu okuryazarlıkların ve çoklu zeka biçimlerinin geliştirilmesine büyük bir vurgu yapılmış ve zihinsel ve entelektüel gelişime aracılık edebilecek bir takım davranışsal, bilişsel öz düzenleme becerileri, yüksek düzey düşünme biçimlerinin pedagojik ortamlara uyarlanmasının önemine işaret edilerek bu alanda çeşitli araştırma kuruluşları tarafından gerçekleştirilmiş çalışmaların ortaya koyduğu bilgi, bulgu ve verilere dayalı olarak nöropedagojik etkinliği kanıtlanmış çeşitli modaliteler geliştirilerek daha iyi bir eğitimsel iyi oluş durumunun tesis edilmesi ve daha sağlıklı bir nöro pedagojik, nöro epistemolojik ve nöro fenomenolojik profil ve rezervin geliştirilebilmesi için her türden eğitim – öğretim kurumları düzeyinde program geliştirme alanında

benimsenip hayata uyarlanması gereken bir takım öneriler ve postulatlar ortaya konulmuş, uygulama ve modaliteler geliştirilerek tanıtılmıştır.

Anahtar sözcükler: sinirbilim, pedagoji, eğitim, program geliştirme, çoklu okuryazarlık, çoklu zeka, interdisipliner çalışmalar.



Abstract

The urge for building a better brain and developing a better cognitive reserve as well as enhancing a much healthier mental and intellectual profile in individuals on a general basis and in the educational environments on a particular basis through implementation of applications and modalities of neuroscientific research grounded in interdisciplinary dialectics, which is characterized by a global conjuncture and brought about by the pedagogical and epistemic challenges of the 21st century, has been proved to be perennial and quintessential. Educational Neuroscience is an inter-disciplinary field which has begun to emerge in an attempt to respond to such a demand. For this reason this doctoral dissertation, can be considered to be a preliminary attempt based on an interdisciplinary as well as a meta-disciplinary perspective regarding the principles and paradigms of educational neuroscience; in order to provide a more accurate, healthier and effective adaptation of the neuroscientific research, a holistic approach based on Islamically - oriented self referential values and postulates was propounded for developing and promoting a more effective learning environment and construct a quintessential epistemology, as well as casting ample light on the statement of the problem put forth in the dissertation. The methodology and the theoretical framework of our dissertation are grounded in and incorporated with an interdisciplinary and meta disciplinary paradigm. In addition, a great emphasis has been made on the development of multiple literacies and multiple forms of intelligences, and a number of behavioral, cognitive self-regulatory skills and strategies that can be utilized for contributing to mental and intellectual development. In order to develop a plethora of cognitive toolkits for improving a better educational well-being through the implementation of applications and modalities designed for a much more sustainable curriculum development in tandem with various mental, intellectual requirements, a number of different neuro-pedagogical, neuro-epistemological and neuro-phenomenological paradigms, postulates and premises, which were incorporated into our dissertation, have been introduced.

Keywords: pedagogy, education, curriculum development, neuroscience, multiple literacies, multiple intelligences, interdisciplinary studies.

Teşekkür

Doktora çalışmamın yürütülmesi süreci boyunca en zorlu ve sıkıntılı durumlarda bile ciddi anlamda bir hoşgörü, motivasyon ve esin kaynağı oldukları için Van YYÜ Eğitim Fakültesinden danışmanım sayın Doç. Dr. Ahmet YAYLA' ya, Van YYÜ Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü Sayın Doç. Dr. Fuat TANHAN' a, Van YYÜ Edebiyat fakültesi Sosyoloji Bölümü Başkanı sayın Doç. Dr. Suvat PARİN' e, yine Van YYÜ Eğitim Fakültesinden Dr. Öğr. Üyesi Sayın Necdet TAŞKIN' a ne kadar müteşekkir, müteveccih, ve minnettar olduğumu kelimeler ifade edemez. Bütün bu hocalarıma doktora süreci boyunca ortaya koydukları olağanüstü sabırlı tutum ve davranışlarından, kılavuzluklarından ötürü şükranlarımı dile getirmeyi bir borç bilirim; yine gerek tez izleme komitesinde bulunan gerekse jüri üyesi olarak doktora savunmasında görev alan ve kıymetli tavsiye ve önerilerde bulunarak ortaya konulmuş bulunan doktora tezime önem ve kıymet atfeden her türden manevi desteklerini ve teşviklerini esirgemeyen bütün hocalarıma en derin takdir ve şükranlarımı sunuyorum. Ayrıca doktora çalışması süresince gerek bürokratik gerekse prosedürel birçok işlemin yürütülmesinde her türden manevi desteğini esirgemeyen Eğitim Bilimleri Enstitüsü Şefi Sayın Cesim ALADAĞ' a şükranlarımı ifade etmeyi bir borç bilirim.

Ayrıca ontolojik ahlaksal bir sorumluluğun gereği olarak bahsetmeden geçemeyeceğim en derin şükranlarımı hak eden ve beni bütün bir akademik kariyerim boyunca her türden maddi, manevi desteklerini ortaya koyarak büyük bir ebeveynlik örneğini sergileyen, benim bugünlere ulaşmama aracılık eden başta annem ve rahmetli babama, beni ahlaksal ve duygusal olarak destekleyip hedeflerime doğru bir biçimde erişebilmem için büyük bir bilgelik, içgörü ve esin kaynağı olan eşim Zübeyde DEMİR' e, oğullarım Bünyamin, Yahya ve Yusuf'a ve diğer bütün akraba ve dostlarıma şükranlarımı ifade etmeyi bir borç bilirim.

İçindekiler

Öz.....	i
Abstract.....	iii
Teşekkür.....	iv
Bölüm1 Giriş.....	1
Kuramsal Temellendirme ve Tarihsel Arkaplan	11
Problem Durumu.....	15
Araştırmanın Amacı	15
Araştırmanın Önemi.....	17
Sınırlılıklar.....	20
Materyal ve Yöntem.....	21
Araştırma Evreni ve Örneklem.....	26
Süre ve Olanaklar	28
Tanımlar.....	29
Bölüm 2 Kuramsal Çerçeve.....	31
Eğitimsel Sinirbilimin Prensipleri ve Paradigmaları Uygulama ve Modaliteleri	31
Nöroteknolojilerle Daha İyi Bir Beyin İnşa Etmeye Dönük Sinirbilimsel Uygulamalar.....	34
Nöro Teknolojilere Dönük Bir Eleştirel Söylem Analizi	38
Nörogelişimsel Bozuklukların Rehabilitasyonuna Dönük Modaliteler.....	44
Nöro-Tahmine Dayalı Rehabilitasyonlara Dönük Modaliteler.....	47
Eğitim Araştırmalarında Öngörü Oluşturmaya Dönük Uygulamalar	52
Biyolojik Müdahalelere Dayalı Çeşitli Sinirbilimsel Uygulamalar	53
Çeşitli Varoluşsal, Yaşambiçimsel Modaliteler ve Pedagojilerle Daha İyi Bir Bilişsel Rezervin İnşası: Sinirbilimsel, Metadisipliner Bir Perspektif .	55
Egzersiz, Hareket, Diyet, Sirkadiyen Ritimlerle Daha İyi Bir Beyin İnşası ..	56

Çeşitli Özdenetim Özdüzenleme Becerileri ile Daha İyi Bir Beyin İnşası: Meta Disipliner Bir Perspektif	63
Çoklu Zeka ya da Okuryazarlık Biçimleri ile Daha İyi Bir Beyin İnşası	67
Ontolojik-Varoluşsal Okuryazarlık	71
Metafiziksel Okuryazarlık ve Quantum -Tabanlı Pedagojiler	73
Sanatsal- Estetiksel Zeka ya da Okuryazarlık Biçimleri	85
Fiziksel Okuryazarlık	88
Manevi ve Ahlaksal Okuryazarlık ve Zekâ Biçimlerinin Geliştirilmesine Doğru	90
Bağlamlarası Okuryazarlık ve Zekâ Biçimleri(Intercontextual Literacy)	100
Kültürel Okuryazarlık ve Zeka biçimleri-Kültürel İyi Oluş Durumları	101
İnterdisipliner Analitik ve Sentezleyici Okuryazarlık, Düşünme ya da Akıl Biçiminin Benimsenmesine Doğru	103
İnterdisipliner Dönüşümsellik, Matematiksel–Teknolojik Okuryazarlık ve Mühendislik Zekası	106
STEM (Science Technology Engineering Mathematics) Okuryazarlığının Geliştirilmesi ile Daha İyi Bir Beyin İnşası	107
MOOCS (Massive Open Online Courses)-Kitlesele Erişimiçi Açık Dersler) - ile Daha İyi Bir Beyin İnşası	107
Modüler Pedagojilerle Daha İyi Bir Beyin İnşası	110
Düşünsel Zeka ya da Okuryazarlık Biçimleri (Contemplative Intelligence)	112
Yüksek Düzey Düşünme Biçimleri	115
Meditasyon, Farkındalık Uygulamaları:Nöro-Pedagojik Bir Değerlendirme	119
Bir Nörogelişimsel Modalite Olarak (Neurodevelopmental Modality) Konsantrasyon ve Dikkatin Önemi	120
Bölüm 3 Bulgular	123
Bölüm 4 Sonuç ve Değerlendirme	132
Kaynaklar	136

E-K: A Etik Beyanı..... 155



Bölüm1

Giriş

Sinirbilimsel bir söylem ve diyalektik bağlamında interdisipliner ve transdisipliner keşif ve araştırmaların ortaya koyduğu postulatlarından esinlenerek, çeşitli deneysel ve gözlemsel sonuçlara dayalı olarak gelişip dönüşerek devrimsel bir çığır açan 21. yüzyıl pedagojileri, son yıllarda eğitim felsefelerinde, politikalarında, eğitimsel tasarım ve uygulamalarda, program geliştirme alanında paradigmatik bir takım değişimleri hayata uyarlamayı hedeflemiştir. (Smyth, 2017).

Her türlü öğrenme ve öğretme eylemi ve aktivitesinin, her türlü duyulanımsal davranışsal ya da düşünsel dışavurumun bilişsel - beyinsel bir dayanağı ve nörobiyolojik bir açıklaması ya da karşılığının (korelatının) olabileceği fikrinden hareketle, özellikle son yıllarda, psikoloji, eğitim bilimleri ve sinirbilimleri arasında transdisipliner bir diyalektik tesis edilmiştir (Seidler, 2010).

İnsanoğlunun gerek dış dünya gerekse iç dünya ile ilişkili etkileşimi içersinde beyin bölgelerinin aktivasyonu düzleminde kurabileceği nörofenomenolojik, nöroepistemolojik ve nörobilişsel diyalektiğin yoğunluğu ve zihinsel - entelektüel gereksinimlere doğru ve sağlıklı bir biçimde cevap verme ile doğru orantılı olarak işlevsel hale gelen nörobiyolojik süreçler, beyinsel aksam ya da döngülerin, nörobilişsel mekanizmaların daha sağlıklı işleyebileceği, nörobilişsel rezervin daha da zenginleşebileceği, bilişsel - entellektüel becerilerin gelişebileceği, istedik eğitimsel, gelişimsel, davranışsal çıktılarının elde edilebileceği düşüncesinden yola çıkan bilimadamları söz konusu nöropedagojik iyileşmeyi sağlayabilecek birtakım uygulama ve modaliteleri eğitim-öğretim ortamlarına, süreçlerine, programlarına uyarlamaya çalışmaktadırlar (Krishnan, Watkins & Bishop, 2016).

Daha çok nitel bir araştırma metodolojisi üzerine dayandırılmış bu çalışmada uzun yılları kapsayan analitik, meta analitik, sentetik, meta sentetik,

niteliksel, niceliksel ve çoklu araştırma metodolojileri aracılığıyla gerçekleştirilen araştırmalar fenomenolojik bir yaklaşım doğrultusunda ve nitel bir bakış açısına dayalı olarak taranmış belli bir kronoloji, sınıflandırma, anlamsal bir kompozisyon ve örgü dahilinde çeşitli temalar, kavram ve olgular arasında ilişki kurularak yorumlar ve değerlendirmeler yapılarak araştırma sonuçları bir meta perspektifle ele alınmış araştırmacının problemine dönük çok boyutlu, çok katmanlı çözümler ortaya koyabilmek için betimsel bir yaklaşım benimsenmiştir. Bu amaçla çeşitli meta değerlendirmeler yapılmış, ulusal ve küresel pedagojiler açısından özellikle program geliştirme alanında söz konusu araştırma bulgularına ve sonuçlarına dayalı olarak çeşitli modalitelerin eğitim öğretim ortamlarına uyarlanmasıyla ortaya çıkabilecek katkılar incelenmiş ve söz konusu bilgi dağarcığının ya da literatürün İslami özreferansiyel epistemolojimiz ve manevi değerlerimizle uyuşan bir diyalektik içerisinde pedagojik kontektlerimize uyarlanması ya da Türkçeye kazandırılmasının yanısıra eğitimsel sinirbilim konteksti içerisinde değerlendirilen terminolojik dağarcığın ve bilimsel söylemin prelininer (başlangıç) düzeyde tanıtılması hedeflenmiş, ileriye dönük gerçekleştirilebilecek (prospektif) çalışmalara da bir tür esin kaynağı olma amacı güdülmüştür.

Eğitim programlarının geliştirilmesi, tasarlanması ile ilintili milli eğitim politikalarının gerekli reform süreçlerinden geçmesi disiplinlerarası araştırma kurumlarında gerçekleştirilen araştırmaların ortaya koyduğu bilgi, bulgu ve verilerin sağlıklı bir şekilde ele alınarak doğru bir biçimde aktarılıp değerlendirilmesini ve yorumlanmasını öngörür. Bu tür bir öngörü karakterize eden Eğitimsel Sinirbilim uygulamalarına dayalı olarak, kendi eğitim felsefemiz, politikamız ve kurumlarımızın geleneksel eğitimsel anlayış ya da paradigmaları yeniden ele alınarak değerlendirmeleri, çok katmanlı çok boyutlu meta disiplinler bakış açıları düzeyinde karşılaştırmaların yapılarak daha ileri (prospektive) araştırmaların gerçekleştirilmesi, insanlığın özreferansiyel kadim ontolojileriyle (foundational ontologies) tanımlanabilir pedagojik bağlamlar ile örtüşecek şekilde genel anlamda eğitim sistemlerinin özelde de eğitimsel anlayışlarının ve programlarının sözkonusu ilke ve prensiplere dayandırılarak

uyarlanması büyük bir önem arz etmektedir (Karakus, Howard-Jones & Jay, 2015).

Bu tür bir pedagojik misyon ya da vizyonun öngördüğü hedef ve ideallerin gerçekleştirilmesinin bir parçası olarak ortaya konulan bu çalışmada genel olarak küresel pedagojilerin özel de de Türk Milli Eğitim Sisteminin dayandığı temel felsefik ve bilimsel postulatların disiplinlerarası bir diyalektik ve estetik üzerine temellendirilmesinin gereğine işaret edilmiş ve bilimsel objektiviteye dayalı sinirbilimsel bir diyalektiğin, nöro-pedagojik bir söylem ya da retoriğin insanoğlunun ontolojik realitesi ile örtüşen meta disiplinler bir perspektif doğrultusunda eğitim-öğretim ortamlarına etkin bir biçimde aktararak tanıtılması ve benimsenmesi öngörülmüş, belli başlı eğitimsel sinirbilim araştırmaları söz konusu argümanlar, kavram ve olgular açısından ele alınıp incelenmiş ve bir meta epistemolojik kontekst içerisinde yorumlanmaya çalışılmıştır.

Sinirbilimsel araştırmaların bir kısmı ile ilgili herhangi bir bilimsel objektiviteye dayandırılmayan, mekanistik, deterministik düşünüş biçimleri ve pozitivist postulatlar üzerine temellendirilmiş problematik bir söylem biçimine dönük gerçekleştirilebilecek olası bir eleştirel diskurs analizinin (critical discourse analysis) de ortaya koyabileceği üzere, biyolojik indirgemecilikten uzak, bütüncül (holistik) bir zihin - beden perspektifinin benimsenmesi hayati derecede önem arz etmektedir (Harré, 2010).

Dolayısıyla ruh zihin ve beden fenomenolojilerinin entegrasyonunu öngören holistik (bütüncül) bir perspektife dayalı olarak ortaya konulan argümanların çalışmamızın dokusunun içerisine yer yer serpiştirilerek vurgusunun yapıldığı gözlemlenebilir.

Ayrıca, bilimsellikten uzak, abartılmış şişirilmiş herhangi bir deneysel, gözlemsel doğruluğu ortaya konulmamış ve çeşitli araştırma kuruluşlarınca yapıldığı iddia edilen, ancak bilimsel gerçekliği, objektiviteyi yansıtmayan ve

tamamen sansasyonel ve popüler imgeleme hitap eden sinirbilimsel araştırmaların ürünleri diye lanse edilen ve herhangi bir bilimsel geçerliliği olmayan, kitlesel basın yayın ürünü bağlamında değerlendirilebilecek ve ticarileştirilmiş bir sektöre de dönüşen sahte nöro-gelişimsel(pseudo-neuro-developmental) araç-gereç ve uygulamalarının çığ gibi büyüdüğünü hatırlatmak, dolayısıyla bunlara karşı ihtiyatlı ve dikkatli olmak gerektiği yönünde bir takım uyarılarda da bulunmakta yarar vardır (Howard-Jones, 2014).

21.Yüzyılın pedagojilerinin daha sağlam ve estetiksel bir temele oturtulmasının çabası içerisinde, özellikle son yıllarda çoklu disiplinler arasında yaygınlaşan bir eğilimin ve gelişmekte olan bilimsel bir diyalektiğin ürünü olarak, psikologlar, sinirbilimciler ve eğitimciler arasında artan işbirliği, Eğitimsel Sinirbilim olarak bilinen yeni bir akademik disiplinin ortaya çıkmasıyla sonuçlanmıştır (Zadina, 2015). Çoklu disiplinler içerisinde önemli bir alan olarak karşımıza çıkan Eğitimsel Sinirbilim, özellikle 90'lı yıllardan itibaren küresel ölçekte başlatılmış bulunan İnsan Beyin Projesi (Human Brain Project) kapsamında yürütölen araştırmaların ortaya koyduğu postulatlar ışığında kararlı bir biçimde gelişmekte olan disiplinlerarası çalışmaların bağlamı içerisinde değerlendirilmektedir (Amunts et.al, 2016).

İnterdisipliner bir bakış açısı ile bakıldığında, bu tür araştırma portfolyosunda bilişsel bilimlerin bulgularının, beyin tabanlı öğrenim ve öğretim ile ilgili postulatların, öğrenme bilimleri ile ilgili ortaya konulan çalışmaların sonuçlarının eğitim - öğretim ortamlarına ve süreçlerine uyarlanması gerektiği yönünde ciddi bir vurgu yapılmaktadır. Eğitimsel sinirbilimin, eğitim psikolojisi ve nöro pedagoji gibi çoklu disiplinlerin ortaya koyduğu yaklaşımlardan esinlenerek, araştırma sonuçlarından elde edilen bir takım bilgiler, bulgular ve öneriler muvacehesinde ve meta disiplinler bir epistemolojinin konteksti içerisinde doğru bir biçimde değerlendirilerek eğitim öğretim süreçlerine uyarlandığında, gerek öğrenci kitleleri gerekse öğreticiler için oldukça devrimsel ve paradigmatik bir takım sonuçları doğurması büyük bir olasılık dahilindedir (Vaninsky, 2017). Başka bir deyişle, çoklu disiplinlerin diyalektiği içerisinde

doğru bir biçimde hareket ederek sağlam bilimsel paradigmalardan esinlenerek gerekli ahlaksal, ontolojik ve deontolojik duyarlılığı ortaya koymak koşuluyla söz konusu süreçlerle doğrudan ilintili olan katılımcıların, politika yapıcılarının, kiři ve kuruluşların, 21. yüzyılın pedagojilerinin öngördüğü hedef ve ideallere kolaylıkla erişerek insanoğlunun ontolojik ve epistemik iyi oluş (ontological and epistemic well-being) durumunun gerektirdiği özelliklere göre oryante edilerek sağlıklı bir bilişsel, entelektüel rezervın inşa edilmesi hedefini yakalayabileceğini söyleyebiliriz (Guàrdia-Olmos, 2014). 21.yüzyılın pedagojilerinin daha iyi bir düzeye eriştirmek üzere tasarlanmış nörobilişsel modalitelerin (yöntem ya da yaklaşımların) nöro pedagojik uygulamaların hayata doğru bir biçimde uyarlandıktan sonra bir takım faydalı geri dönütlerinin ortaya çıkabileceğine tanıklık edildikten ve nöro gelişimsel açıdan iyice değerlendirilip sıklıkla tekrarlanabilecek, uzun yılları kapsayan meta analitik, ampirik çalışmalar gerçekleştirildikten sonra, başka bir deyişle, gerekli bilimsel objektivite, kredibilite ve tekrarlanabilirlik (replicability) kriterleri sağlandıktan sonra ancak söz konusu modalitelerin bilimsel açıdan geçerliliği ve evrenselleştirilebilirliğinin (universalizability) söz konusu olabileceğini de unutmamak gerekir (Mulugeta et al., 2018).

Bu tür öncül ve önermelerden hareketle, doktora çalışması boyunca, daha iyi bir bilişsel, entelektüel rezervın nasıl inşa edilebileceği konusunda araştırma problemi ile ilintili çeşitli kavram ve olguları, bilgi ve verileri yansıtan geniş bir yelpazeye dağıtılmış bilgisel repertuarla karakterize edilen literatür tarama ve değerlendirme süreçleri içerisinde 21. yüzyılın küresel pedagojilerinin paradigmatik söylemine damga vuran Eğitimsel Sinirbilimi' nin ortaya koyduğu anlayışların öngörüsüne göre şekillenmiş uygulama ve modalitelerin eğitim sistemlerine ve programlarına uyarlanması süreçlerinde hakiki, bilimsel bir diyalektik ve estetiksel bir söylem benimseye çalıştık. Çalışmamız içerisinde zaman zaman vurguladığımız disiplinlerarası araştırmalar yapmayı öngörmenin yanı sıra meta disiplinler bir söylem çerçevesinde de bir takım ideal ve hedeflerin ortaya konulmasının kadim bir öneme haiz olduğu yönünde çeşitli postulatların belirlenerek manifestoların ortaya konulmasının ve preliminar

(başlangıç) düzeyde de olsa şimdiden itibaren bir takım araştırmaların yapılmasının, böylelikle geleceğe daha sağlam ve emin adımlarla yürümeye katkıda bulunulmasının hayati derecede önem arzettiği vurgulanmıştır. Ayrıca, eğitimde önemli reformlar gerçekleştirmek üzere paradigmatik değişimler yapmak konusunda 21. Yüzyılın pedagojik, ontik, ve nöro epistemik gereksinimlerine cevap vermek üzere, eskimeye yüz tutmuş eğitim politikaları ve uygulamalarını kökten değiştirilmesinin ilke edinilmesi gerektiği yönünde çok katmanlı ve çok boyutlu bir takım öneriler de ortaya konmaya çalışılmıştır.

Böyle bir hedef ve ideal ile örtüşmeyen bir söylem çerçevesinde, alanın bilimsel estetiğini yansıtmayan, akademik nosyondan uzak, hiperdisipliner (sadece bir alanda uzmanlaşmayı öngören), çok boyutlu çok katmanlı bir perspektif ve meta analitik bir karakter taşımayan anlayışları benimseyen sinirbilimsel ve ruhbilimsel paradigmalardan eğitimbilimsel bir kontekste uyarlandığında sonuç ve verilerinin abartılı, çarpıtılmış, değiştirilmiş, ve hakikatten uzak, mitik bir söyleme büründürülmüş olabileceği ve yarardan çok zarar doğurabileceği unutulmamalıdır (Papatzikis, 2017). Bu tür bir eleştirel söylem analizi (critical discourse analysis) çerçevesinde eğitimsel sinirbilimin bütün postulatlarının pedagojik süreçlere uyarlanabilirliği ile ilgili önceden ortaya konulan iddia ve argümanlara eleştirel bir perspektif takınan, alanın mevcut uygulama ve kuramları ile ilgili çekinceleri yansıtan ve sinirbilimsel yöntemlerin çeşitli nöro-gelişimsel (neuro-developmental) bozuklukları, bilişsel hastalıkları teşhis ederek bireysel farklılıkları daha önceden öngörerek buna göre çeşitli müdahaleler geliştirme konusundaki sinirbilimsel modalitelerin, nöro pedagojik deneysel ortamlara, eğitimsel süreçlere uygulanabilirliği konusunda ortaya çıkan bir takım temel eleştirilerin yapıldığı araştırmalar da gerçekleştirilmiştir (Thomas, Ansari & Knowland, 2019). Aslında birçok yönden, Eğitimsel Sinirbilimi'nin hedefleri dünyadaki eğitim öğretim otoritelerinin ortaya koydukları görüş ve düşünceleri, hedef ve idealleri ile temelde uyumsuz olmayıp tam tersine bütünleyici, ancak devrimsel bir bakış açısı sunmaktadır; nöropedagoji veya nöroeğitim olarak da adlandırılan söz konusu interdisipliner alanların öngördüğü eğitimbilimsel uygulamalar - pedagojik yaklaşımlar, eleştirel düşünme, çoklu

okuryazarlık, çoklu zeka ve yaratıcılık gibi üst düzey bilişsel beceri ve kapasitelerin geliştirilmesinin nörobilişsel dayanaklarını ortaya koymakta dolayısıyla beyin tabanlı öğretim postulatlarının önemini vurgulamakta ve çeşitli iyi oluş ve okuryazarlık durumları ya da zeka biçimlerinin geliştirilmesinin yanı sıra duygusal, düşünsel, motivasyonel, bilişsel ve davranışsal özdenetim, uyku sağlığı, egzersiz, sirkadiyen ritimler, irade gücünün geliştirilmesi, yüksek düzey düşünme becerileri, yürütücü işlev (executive function), çalışan hafıza (working memory), çoklu okuryazarlık ve zeka biçimleri gibi birtakım konu ve temalarla ilintili daha önceden deneysel ve gözlemsel araştırma ve keşifler düzleminde pek fazla araştırılıp incelenmemiş nöro-bilişsel süreç ve mekanizmaların araştırılarak gün yüzüne çıkartılmasını önermektedirler (Kambi & Jain, 2012).

Eğitimsel Sinirbilim çoklu disiplin perspektifi ya da metodolojisi ile söz konusu parametrelerin birbirleri arasındaki bağlantı ve etkileşimlerini ele almaktadır. Eğitimsel sinirbiliminin bu tür bir misyonundan esinlenerek kavramsal ve kuramsal çerçevesini oluşturduğumuz bu çalışmanın amacı söz konusu pedagojik misyonun ve vizyonun öngördüğü uygulama ve araştırmalarını, diyalektik ve retoriğini 21. yüzyılın pedagojilerinin gereksinimlerine cevap verebilecek şekilde değerlendirmek eğitim-öğretim süreçlerinde reform gerçekleştirmeye dönük postulatlar ortaya koymak alanyazınsal ve terminolojik bir bilgi dağarcığının tanıtıldığı bir düzlemde söz konusu keşif ve araştırmaların panoramik bir aktarımını gerçekleştirmek ve sinirbilimsel bir estetik, retorik ve diyalektiğin temelini atmak, bu tür bir disiplinlerarası alanı, misyonu, vizyonu ve potansiyeli açısından alanyazın taraması düzleminde eleştirel söylem analizi (critical discourse analysis) bağlamında ve meta disiplinler bir perspektifle değerlendirmektir.

Alanın temel yapıları, öncül ve önermeleri, postulatları, retoriği hâlâ geliştirilmekte olduğundan, çeşitli interdisipliner alanlardaki akademik araştırmacılar, uzmanlar, danışmanlar ve diğer eğitim-öğretim otoriteleri ve paydaşları da dahil olmak üzere Eğitimsel Sinirbilimi araştırmacıları, toplulukları,

ve öğrencilerinin çeşitli araştırma kuruluşlarında deneysel, analitik, meta analitik düzlemde gerçekleştirilen araştırmalar daha çok metadisipliner bir diyalektik ve retorik benimsenerek değerlendirilmiş bu alandaki çalışmalarla ilintili literatür taranarak alandaki bilginin eğitim-öğretim kurumlarımıza pedagojik ortamlarımıza, kültürel kontekstlerimize uyarlanarak benimsenebilirliği değerlendirilmiş ve çeşitli öneri ve temennilerde bulunulmuştur. Ayrıca alandaki gelişmelere eleştirel ve analitik bir bakış açısı ile yaklaşılması bilgi ve bulguların derinlemesine değerlendirilerek rafine edilmesi, derlenerek sentezlenmesi ve sürekli güncellenmesi gerektiğine dönük kuramsal yaklaşımların ortaya konulduğu çalışmalara da zaman zaman referanslarda bulunulmuştur (Slaby & Choudhury, 2018).

Sinirbilimsel araştırmaların eğitim alanında hayata uyarlamaya çalıştığı çeşitli modalite ve uygulamalarıyla ciddi anlamda devrimsel, çığır açıcı ve köklü değişim vaadeden Eğitimsel Sinirbilimi'nin öncelikli hedefleri arasında 21. yüzyılın karmaşıklaşmış epistemik konjonktürünün gerektirdiği zihinsel ihtiyaçlara cevap vermek üzere, halihazırdaki yürürlükte olan ve daha çok monist ve hiperdisipliner (tek alanda uzmanlık anlayışı) bir karakteri simgeleyen eğitimsel paradigmalardan köklü bir biçimde değiştirilip dönüştürülmesini öngören bir metadisipliner, meta bilimsel diyalektiğin öngörüldüğü bir yazın taraması gerçekleştirilmiş ve betimsel bir metodoloji benimsenerek yapılmış bu çalışmada, analitik, meta analitik bir dizi interdisipliner keşif ve araştırmalar çalışmanın ortaya koyduğu problemin durumu bağlamında ele alınmıştır; çalışmanın problemi bağlamında çözümünü aradığımız daha iyi bir bilişsel rezervin inşa edilmesinin mümkün olup olmadığı sorusunun çözümüne dönük belli başlı hedeflere erişebilmek için bugüne değin literatürde çalışılıp oluşturulmamış bir kuramsal ve kavramsal çerçeve dahilinde çok kapsamlı ve çok boyutlu bir takım nöro-gelişimsel modaliteler ortaya konulmuş ve bunların nöro-gelişimsel korelatları (karşılıkları), dayanakları ve kanıtlanabilirlikleri ile ilgili bir takım çalışmalar referans gösterilerek bilimsel objektivitesi olan temellendirmeler ve tahliller ortaya konulmuştur; söz konusu çalışmalar ortaya koyduğumuz postülatlara dayalı olarak ve benimsediğimiz vizyon ve diyalektik

bağlamında yorumlanmıştır; bu bağlamda geleneksel pozitivist statükoları temsil eden pedagojik sistemlerin çöküşünün altında yatan bir takım etmenler ele alınmış, pedagojik çöküşlerden korunmanın ön koşullarından birisinin insanlığın kadim (foundational) ontolojilerini simgeleyen özreferansiyel (selfreferantial) İslami değerlerimizle örgülenmiş, çoklu varoluşsal paradigmalara (multiexistential paradigms) dayandırılabilir eğitim sistemlerinin inşa edilmesinin hayati derecede önem arz edebileceğine işaret edilmiştir; bu tür bir kuramsal temellendirmeden hareketle 21. Yüzyıl pedagojilerinin paradigmatic değişim ve reform düzleminde irdelenerek eleştirel bir değerlendirmeden geçirilmesi gerektiği yönündeki bakış açıları çeşitli alanyazın taramaları düzleminde değerlendirilmiş ve bu bağlamda ortaya konulan öneriler büyük bir önem arz etmiştir (Howard, 2018).

Küresel pedagojilerde ortaya çıkabilecek zorunlu paradigmatic değişimlere karşı direnç geliştirebilecek, değişime karşı koyuşta bulunabilecek, monist eğitimsel paradigmalara, anti entelektüel anlayış ve tutumlar baş döndürücü bir biçimde gelişmekte olan küresel pedagojik anlayış ve yönelimlere ayak uyduramayabileceği için alışlagelen pedagojik anlayışları ve paradigmaları temsil eden statükoları muhafaza etmeye dönük yaklaşımları benimseyebilirler (Weir, 2012).

Küresel eğitimsel krizlerin ve epistemolojik buhranların her geçen gün daha da kendini hissettirdiği bir konjonktür içerisinde, sağlam, bilimsel, estetiksel temeller üzerinde kurulmuş ampirik gözlemsel anlamda ve transandantal kadim bilgiler bağlamında doğruluğu ortaya konulmuş öncül ve önermelere dayalı eğitim programları ile ilgili düşünce ve argümanların derinlemesine ele alınarak değerlendirilmesini ve odağında sınır bilimlerinin yer aldığı, biyolojik determinizm ve indirgemecilikten uzak, insanoğlunun doğasıyla uyumlu ontik bilincimizin simgeselleştiği kadim (foundational) bir epistemoloji ile karakterize edilen bir interdisipliner diyalektik ve pedagojik paradigmanın tesis edilmesini zorunlu hale getirmiştir (Lubis, 2015).

Bu bağlamda kurumsal ölçekte, ülke sathında ve en nihayetinde küresel ölçekte evrenselleştirilebilir kadim bir pedagojinin temellerinin atılarak çoklu zekâ biçimleri ve okuryazarlıklar, interdisipliner entegre eğitim sistemleri üzerine temellendirilmiş eğitimsel paradigmalardan geliştirilmesi ile ilgili girişimlerin, ideal ve hedeflerin İslami öz referansiyel manevi değerlerimizle örtüştürülmesinin, 21. Yüzyılın epistemic krizleri, jeostratejik meydan okumaları göz önünde bulundurulduğunda kısa orta ve uzun vadede geleceğe yönelik devletsel, kamusal, kurumsal düzeyde bir takım eğitimsel hedef ve ideallerin, vizyon ve misyonların benimsenmesi gerektiği yönünde çeşitli araştırma kuruluşları tarafından gerçekleştirilmiş bir takım araştırmalara da vurgular yapılmıştır (Carew& Magsamen, 2010). Bu bağlamda geliştirilebilecek bir eğitim bilimsel retorik çerçevesinde bilimsel platformlarda söz konusu eğitimsel paradigmalardan yeniden ele alınarak değerlendirilmesi ve yeni bir vizyon ve misyon benimsenerek sağlam pedagojik ilkeler üzerine temellendirilmesi zorunlu hale gelmiştir. Bu tür bir yaklaşım, eğitim sistemlerimizde, okullarımızda ve öğrenci ve öğretici portfolyolarımız arasında ortaya çıkabilecek çeşitli pedagojik sorunsalları ele alıp değerlendirmemize de yardımcı olacaktır. Ancak pedagojilerdeki tüm bu paradigmatik değişim ve dönüşümler düşünsel, eylemsel ve söylemsel dışavurumlarımızda, çalışma hayatımızda ve yaşam biçimimizde, zihinsel ve düşünsel kurulumumuz (mind-set) içerisinde önemli birtakım devrimsel değişiklikleri de yapmamızı gerektirmekte ve eğitimsel, kültürel, bilişsel ve entelektüel iyi-oluş (well-being) durumlarımızı geliştirebilecek ciddi bir paradigma değişimini de zorunlu hale getirmektedir (MacGill, 2016).

Bu tür kavram ve olgularla ilintili olarak gerçekleştirilen araştırmalara preliminer – başlangıç - düzeyinde esin kaynağı olabileceğini ve önemli içgörüler ortaya koyabileceğini düşündüğümüz bu doktora çalışması, 21.Yüzyıl pedagojileri ile psikoloji, bilişsel bilimler, beyin bilimleri, sinir bilimleri ve bilgi felsefesi bağlamında disiplinlerarası araştırmaların ortaya koydukları sonuçları, eğitim - öğretim ortamlarımız içerisinde 21 Yüzyılın pedagojilerinin öngörülerine göre dizayn edilmiş eğitimsel program ve sistemlerine, kendi kültürel bağlamlarımıza, İslami düşünüş biçimine dayalı öz referansiyel manevi

değerlerimizin öngördüğü biçimde meta-disipliner düzlemlerde eğitim ve öğretim modellerine nasıl uygulayabileceğimiz ile ilgili gerçekleştirilen disiplinlerarası araştırmaların ortaya koyduğu nöropedagojik söylem ve diyalektiğe dönük bir farkındalık oluşturmayı amaçlamaktadır.

Eğitimsel Sinirbilimi, belli başlı eğitimbilimsel metodoloji ya da yaklaşımlarının kritik öneme sahip bilişsel kapasiteleri, yeti ya da becerileri nasıl desteklediğini veya sınırlandırdığını incelemeye çalışarak sistemdeki herhangi bir müdahale ya da değişikliğin ne tür katkı ya da problemler ortaya koyabileceği ya da ilişkili süreçleri olumlu anlamda ne şekilde teşvik edebileceğini anlamaya yönelik bir kuramsal çerçeveyi ya da eğitim öğretim süreçlerine uyarlanabilecek bir takım modeliteleri ortaya koyarak eğitim - öğretim süreçlerinde, program geliştirmede devrimsel bir çığır ya da değişimi tetikleyebilir. Başka bir deyişle, Eğitimsel Sinirbilim diğer yerleşik disiplinlerle kapsayıcı ve diyalektiksel bir işbirliğine dayalı olarak geniş bir eğitimsel paradigmayı tesis edebilir (Carew & Magsamen, 2010).

Kuramsal Temellendirme-Tarihsel Arkaplan

Antik Çağlar'dan günümüze değin eğitim-öğretim aktiviteleri ile alakadar olan insanlar daha çok lineer bir didaktisizmi (doğrusal öğreticilik), monist (tekbiçimci) pedagojik indoktrinasyonları (ideolojik dayatmaları) benimseyerek hayata uyarlamaya çalışmışlardır; bu insanlar zaman zaman çeşitli pedagojik postulatların, belli başlı karakteristikleri taşıyan eğitim öğretim ortamlarının, kültürel çevresel bağlamın, yaşambişimsel modalitelerin davranışsal modifikasyon, bilişsel modifikasyon, duygusal modifikasyon üzerinde bir takım etkisinin olabileceği ile ilgili soyut düzlemde bir takım görüş düşünce ve öndeyiler ortaya koymuş olsalar da insanoğlunun beyninin söz konusu durumlar olaylar ve olgular ile nöro-biyolojik nöro-fenomenolojik ve nöro-epistemolojik bir etkileşim ve diyalektik süreci içerisinde çok boyutlu çok katmanlı bir fenomenoloji, süreçlendirme, işlevsellik, aktivasyon ortaya koyduğuna ilişkin görüş ve düşüncelerin bilimsel anlamda interdisipliner araştırma kuruluşları

düzleminde estetiki bir temele oturtulması ancak geçen birkaç 10 yıllık zaman zarfında gerçekleşebilmiştir (Dall'Alba, 2009).

Aslında ilk çağlardan günümüze kadar söz konusu kavram, olgu ya da fenomenler ile ilişkili çeşitli dışavurumlar çeşitli tarihsel konjonktürler ve filozofik paradigmlar düzleminde ortaya konulmuştur; gerek Plato ve Aristo gibi Antik Yunan filozoflarının yazmalarından gerekse Aydınlanma filozoflarının bir takım manifestolarından insanoğlunun ontik ve fenomenolojik realitesini biçimlendiren duygu ve düşüncelerinin, davranış ve tutumlarının, refleks ve heyecanlarının, iradesinin, güdülenmesinin, öğrenme arzusunun altında yatan çeşitli zihinsel kategorilere, muharrik güçlere, etmen ya da faktörlere dönük bir takım aforizmalar, manifestolar ve düşünsel sondajlamalar ortaya konulmuştur; bin yıllardır süregelen böyle bir tarihsel arkaplan içerisinde canlı, cansız entitelerin, özellikle insanoğlunun doğasına ilişkin, bilgi, erdem, hakikat, güzellik kavramlarına ve iyiliğin yaydırılmasına ilişkin ortaya konulan bu tür filozofik aforizmalar ruh beden ve zihin arasında bütüncül bir diyalektiğin tesis edilerek yüksek düzeyde iyilik ve erdemi simgeleyen kamil bir insan profilinin öngörüldüğü bireylerden müteşekkil toplumsal bir paradigma idealize ediliyordu (George, 2015).

Bu tür bitip tükenmeyen kadim bir arayış ve eğilimin ürünü olarak son yüzyıllarda bilimsel paradigmlar daha çok hegemonik bir buyurganlıkla dayatılan bir zorunluluk konjonktürünün de doğurduğu ve maddeseli bakış açılarıyla tanımlanan bir yönelim doğrultusunda dönemin ruhunun da öngördüğü bir biçimde ampirik ve gözlemsel metodolojilerle karakterize bilimsel bilginin nihai gerçekliği ihata edebileceği yönünde temelsiz, boş iddiaların ve eğilimlerin teşvik ettiği pozitivist ve mekanistik paradigma bilimsel bilgi ve metodolojilerin sonunu da beraberinde getirdi (Willower & Uline, 2001); başka bir deyişle bu tür bir konjonktürün içerisinde sosyal bilimlerin zemini daha çok ampirik, nedenselliğe, mekanistik bilimlere doğru bir paradigmatik kayış gösterdi. Bu yönelimlerle paralel bir biçimde eğitim felsefeleri de söz konusu

ampirik ve nedenselci paradigmların içersinde çeşitli krizlerle yüz yüze gelmiştir (Antoniou & Karavakou, 2017).

Rönesans dönemindeki filozoflar ve araştırmacılar eski Yunan filozoflarının yönelttikleri sorulara benzerlik arz eden çeşitli sorgulama ve sondajlamalarda bulunuyorlardı; ancak verdikleri cevaplar daha çok elle tutulur, gözle görülür fiziksel bulgu ya da ampirik delillendirmelere dayanıyordu (Hutson, 2019).

19. Yüzyıldan itibaren başlayan ve insanoğlunun beyinsel, bilişsel süreçleri ile ilgili daha çok yanlış kanaatlerin içerildiği, sonraları frenoloji olarak da adlandırılan herhangi bir bilimsel estetiksel temele dayanmayan bir sahte bilim dalının ortaya çıkmasıyla beyin süreçleri ile ilgili oldukça ideolojik bir karakter arz eden ve insanoğlunun zayıf ya da gcl yönlerinin kendi kafatasının biçim ya da yapısına göre ortaya konulabileceği ile ilgili son derece bilim dışı postulatlar zorakilikle rglenmeye başlandı; 20 yüzyılın ilk çeyreğinde başlayan ve insanoğlunun beyninin anatomisine ilişkin kabataslak birtakım haritaların oluşturulduğu ve beyin içerisindeki hücrelerin arasında bireysel sinapsların mesaj alışverişinde rol oynayabileceği ile ilgili bir takım kabataslak grafik ya da haritalar beyin bilimlerine olan ilgiyi biraz daha arttırdı; özellikle; öğrenme ve öğretme süreçleri içerisinde beynin oynayabileceği rol ile ilişkili giderek artan bir şekilde çoklu disiplinlerin benimsenmesine dönük bir paradigmaya kapı aralayıcı bir takım araştırmalar gerçekleştirildikten sonra alana duyulan ilgi ve merak 20. yüzyıl teknolojilerinin ilerlemesinin de etkisiyle iyice atmaya başladı; artık bu tür sofistike teknolojik araç ve gereçlerin etkisiyle özellikle 20. yüzyılın son çeyreğinden itibaren başlayan bilişim teknolojilerinin de ortaya koyduğu bir takım fırsatlar ve kolaylıkların sonucunda insan beyninin işleyişini incelemek üzere kafatasının içerisine süzülen ve beyni çalışırken gözlemleyen bir takım teknik ya da metodolojiler aracılığıyla bilim adamları duygu ve düşüncelerin oluşumuna, heyecan, tepki ve reflekslerin ortaya çıkışına ilişkin, zaman zaman subjektif bir takım kanaatlerle karakterize edilse de bir takım gözlem ve değerlendirmeler ortaya koyabiliyorlar ve bir takım görevler esnasında belli başlı

beyin bölgelerindeki aktivasyonlarla ilişkili permütasyonel ve kombinasyonel ilişkilendirmeleri yaparak beyin bilimleri konteksti (bağlamı) içerisinde söz konusu beyin bölgelerinin işlevsellikleri konusunda belli başlı kuramsal bilgilerin tomurcuklanmasına kapı aralayabiliyorlar (McDowell et al.,2013)

Klinik bilimlerde x ışınlarının kullanılarak çekilen grafiklerin ortaya koyduğu nöral haritaların çok geçmeden birtakım nörobiyolojik zararlarının olduğu gün yüzüne çıkınca, özellikle beyin hücrelerine kalıcı birtakım harabiyetler verebileceği ortaya çıkınca, teknolojik açıdan çok daha sofistike ve mümkün merteye biyolojik bünyelere herhangi bir zarar vermeyebilecek bir takım araç ve gereçler geliştirilmeye başlandı; 20. Yüzyılın son yarısından itibaren hayata geçirilen ve ileri teknoloji ürünü olan söz konusu sofistike teknolojilerin geliştirilmesinden sonra beyin ile ilgili araştırmalar ve keşifler diğer bir takım interdisipliner alanlara genişletilebilecek denli daha fazla yaygınlaşmaya başladı; öyle ki sofistike teknolojiler aracılığıyla sağlık açısından risklerinin mümkün merteye elimine edilerek fizyolojik bir zarara yol açmayacak şekilde dizayn edildikten sonra beyin bilimlerinde oldukça çığır açıcı gelişmeler ortaya konuldu.

Artık beyin bilimleri başta pedagojiler dahil olmak üzere neredeyse bütün interdisipliner alanlarla ortaklaşa işbirliğine dayalı bir diyalektik oluşturmaya başladı. Eğitim öğretim ortamlarında çeşitli nöro gelişimsel uygulama ve modaliteler hayata uyarlanmaya başlandı; beyin tabanlı eğitim öğretim yöntemlerinin ve beyin dostu pedagojik ortamların bilişsel, entellektüel gelişim üzerindeki olumlu etkileri ile ilintili giderek artan bir biçimde bir takım bilgi bulgu ve veriler gün yüzüne çıkartılmaya başlandı.

Bu çalışmanın gerçekleştirilmesine kaynaklık edebilecek tarihsel arkaplanı oluşturan keşifler ve gelişmeler silsilesini karakterize eden ve şu an içinde bulunduğumuz 'dönemin ruhundan' esinlenerek aktarılan tüm bu bilgilerden hareketle beyin bilimlerindeki bu tür bir 'rönesans', pedagojik ortamlara

yansıtılmasına yönelik ortaya konulan çabaların bir örneği olarak düşünülmüştür.

Problem Durumu

Epistemik karmaşıklık, epistemik hızlandırılmışlık, malumatfuruşluk, epistemik şiddet ve monist okuryazarlık fenomenolojileri ile karakterize edilen ve baş döndürücü bir hızla gelişen bilimsel ve teknolojik ilerleme ile tanımlanan bir konjonktürün doğurduğu, genelde insanlığın evrensel kadim değerlerinden ve realitesinden uzaklaşma ile karakterize edilen özelde de İslami öz referansiyel manevi değerlerden uzaklaşmanın doğurduğu, ontolojik ve bilişsel krizlerin giderek arttığı, eğitim öğretim süreçlerinin giderek daha da problematik hale geldiği ve bu bağlamdaki çeşitli sıkıntı ve sorunların artan bir biçimde biriktiği, felaketsel varoluşsal krizlerin ufukta belirdiği bir dönemde küresel pedagojilerin maddesel gerekircilik -materyalizm ve pragmatizm ile sembolize edilen eskinin köhnemiş pedagojik paradigmalarından uzakta daha iyi bir bilişsel rezervi inşa etmenin, çoklu bir takım okuryazarlık ve zeka biçimlerini, çoklu varoluşsal paradigmaları geliştirmenin, daha sağlıklı eğitim, öğretim programlarını dizaynı etmenin, kısacası daha iyi bir eğitimsel iyi oluş durumunu (educational well-being) geliştirme ile karakterize edilebilecek birtakım arayış ve eğilimleri benimsemesi zorunlu hale gelmiştir.

Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın temel amacı, Eğitimsel Sinirbilim alanında ortaya konulan bilgi, bulgu ve verilerin ışığında eğitim programlarının geliştirilmesi ve pedagojilerimizde estetiksel ve kadim bir ontolojiye dayalı daha iyi bir bilişsel - entelektüel rezervin inşa edilmesi konusunda bir farkındalığın oluşturulmasıdır. (Azram, 2011). Bu amaçla gerek kuramsal gerekse uygulamaya dayalı bir takım öneri ve postulatların ortaya konulmasıyla pedagojik standartların iyileştirilmesine dönük meta disiplinler ve meta epistemik bir bakış açısının

oluşturularak söz konusu alana dair bilgi, bulgu ya da verilerin pedagojik kontektlerimize (bağlamlarımıza) uyarlanması öngörülmüştür.

Eğitimsel Sinirbilim, bu standartları bir dizi transdisipliner beyin temelli öğretim modelleri ile birlikte ele alarak küresel ölçekteki çeşitli araştırma kuruluşlarında bu bağlamda gerçekleştirilen çalışmaların ortaya koyduğu sonuçlar doğrultusunda bir takım nöro pedagojik modaliteler geliştirerek ortaya koymaktadır.

Bu çalışma aynı zamanda Eğitimsel Sinirbilim'de deneysel, gözlemsel çalışmalarla ve transdisipliner perspektifle doğruluğu kanıtlanarak ortaya konulmuş en iyi nörobilişsel, nöropedagojik, nöroroepistemolojik, nörofenomenolojik modaliteler-uygulamalar-hakkında da betimsel bir perspektifle ve kuramsal bir bağlam içerisinde de ele alınabilecek kıymetlendirilebilecek bir bilgi repertuarını vermeyi amaçlamıştır.

Bu bilgilerin kuramsal, hipotetik ve uygulamaya dayalı geçerliliğinin ve etik bir bağlam içinde değerlendirilebilirliğinin bilimsel ve meta-bilimsel metodolojilerle, araştırma - uygulama prensipleriyle uygunluk ve tutarlılık arz ettiği konusunda alanyazın taraması içerisinde referans olarak aktarılmış söz konusu trans- disiplinler araştırmaları gerçekleştiren araştırmacılar arasında bir fikir birliği mevcuttur.

Geleneksel, hiperdisipliner (disiplinlerarasılığı öngörmeyen, tek alanda uzmanlaşmayı öngören) düşünce ve anlayışlardan uzak yepyeni bir bilimsel estetiğin kurulmasına ve disiplinlerarasılık üzerine temellendirilmiş bir paradigmanın tesis edilmesine aracılık eden, çalışma hayatı, idari bilimler, hukuk, eğitim, felsefe, psikoloji, sosyoloji, ilahiyat, tıp ve güzel sanatlar dahil olmak üzere hayatımızı etkileyen birçok disiplini derinlemesine etkileyen sinirbilim ya da nörobilimin araştırma ve uygulamalarının ışığında, beyin ve sinir sistemi ile gün yüzüne çıkartılan bilgilerin çeşitli insan davranışlarının izah edilmesine aracılık edebileceği, eğitim, öğretim kurumlarının birçok alanının

önümüzdeki yıllarda sinirbilim ya da nörobilimin ortaya koyduğu ilkeler aracılığıyla paradigmatik bir değişim ve dönüşüm sürecinden geçebileceği, kısacası insan beyninin anlaşılmasının, daha iyi bir toplumun inşa edilmesine katkıda bulunabileceği yönünde son yıllarda giderek artan bir arayış ve eğilim belirginleşmiştir. Çalışmanın dayandırıldığı kuramsal ve kavramsal çerçevenin içerisinde, pozitivist bilimsel paradigmalara çöküş sürecine girdiği 21.yüzyılda, insanlık için umut vaat edebilecek ve mekanistik düşünüş biçimlerinden uzak kadim bir arayış ve eğilimin İslami epistemolojiyle karakterize edilen pedagojik kontektlerimize (bağlamlarımıza) doğru ve sağlıklı bir biçimde uyarlanmasının gereğine işaret edilmiştir (Ebaugh, 2002).

Araştırmanın Önemi

İnsanoğlunun yeryüzündeki yaşamsal serüveni içerisindeki düşünsel, zihinsel gelişimi, epistemolojik, fenomenolojik ve pedagojik biçimlenişi ya da yapılandırılışında vazgeçilmez unsur olarak görülen sağlam bir eğitimsel, ampirik edinim, donanım ya da kadim bir epistemik inşanın gerçekleştirilmesi (foundational epistemology) sağlıklı bir takım düşünsel alışkanlıkların kazandırılması ya da kültürel kodların doğru, sağlıklı ve sağlam bir çevresel kontekt (bağlam) içerisinde nöropedagojik postullara göre inşa edilmesini öngörür; interdisipliner ve transdisipliner bir perspektif doğrultusunda sağlıklı bir entelektüel ya da bilişsel profil ve iyi oluş (well-being) durumunun inşa edilmesi ampirik, aposteriori düzlemde etkili ve istendik pedagojik sonuç ve çıktılarının deneyimlenmesini zorunlu kılar; zengin bir nörobilişsel, entellektüel rezervinin kazandırılması belirleyici gelişimsel - edinimsel süreçler olarak değerlendirilen bilişsel, zihinsel çaba gerektiren pedagojik deneyimlerin edinimini ve lineer olmayan düşünüş biçimlerinin, yaşantıların, duyulanımların doğru bir biçimde sağlam bir epistemik temele dayandırılmasını gerektirir. Bu tür ontik ya da epistemik idealleri gerçekleştirmeye, bilişsel iyi-oluş (cognitive well-being) durumunu iyileştirmeye ve pedagojik iyi-oluş durumunu geliştirmeye dönük ortaya konulan hedef ve ideallerin gerçekleştirilmesine yönelik benimsenen çeşitli nöro pedagojik, nörobilişsel ve nöroepistemolojik formülasyonlar, kuram

ve uygulamalar, modaliteler ve programların öngörülerini dahilinde gelişmekte olan eğitim bilimleri, özellikle 21. yüzyılda devrimsel, paradigmatik bir değişim ve dönüşüm sürecinden geçmektedir (Boon & Van Baalen, 2019).

İnterdisipliner keşif ve araştırmalardan esinlenerek çeşitli deneysel ve gözlemsel araştırma sonuçlarına dayalı olarak gelişip dönüşerek devrimsel bir çığır açan 21 yüzyıl pedagojileri son yıllarda disiplinlerarası bir diyalektiği de benimseyerek özellikle sinirbilimlerinin postulatlarından yararlanma yoluna girmiş ve Eğitimsel Sinirbilim adıyla yeni bir çoklu disiplinin ortaya çıkışına kaynaklık ve aracılık etmiştir. Çalışmamız bu bahsedilen yeni pedagojik paradigmanın ülkemizin eğitim - öğretim ortamlarına, pedagojik kontektlerimize doğru bir biçimde tanıtılarak aktarımının öngörüldüğü ve preliminere (başlangıç öncel, prototip) bir biçimde ortaya konulan bir çalışmadır. Başka bir deyişle, bu çalışma, henüz daha emekleme safhasında bulunan söz konusu Eğitimsel Sinirbilim alanında ortaya konulmuş bulunan literatürün belli başlı kavram ve olgular bağlamında derlenip toparlanarak bilgi transferi düzleminde ülkemizin pedagojik ortamlarımıza tanıtılabilecek ve ülkemiz ölçeğinde preliminere olarak değerlendirilebilecek çalışmalardan birisidir.

Her açıdan yüksek düzeyde bir eğitimsel iyi-oluş durumunun tesis edilmesine dönük ortaya konulan gayretlerin bir sonucu olarak gerçekleştirilen bu çalışmayla her türden öğretici ve öğrenci portfolyolarının eğitim-öğretim süreçlerinde önemli bir paradigma değişiminden istifade ederek en büyük faydalanıcılar olarak kayda değer anlamda pedagojik çıktılar elde edebilecekleri düşünülmüş ve yükseltilmiş bir bilişsel, entellektüel profilin ve iyileştirilmiş bir eğitimsel iyi-oluş halinin doğurabileceği sosyal, kültürel, bilimsel, ahlaksal iyi-oluş durumlarıyla ilgili karakterize toplumsal kalkınmaya aracılık edebileceklerine vurgu yapılmış, ve en nihayetinde tüm bu iyi oluş durumlarının katkıda bulunabileceği ontolojik ve zihinsel iyi oluş durumunun tesis edilebilmesi için gerekli birtakım çözüm ve çareler ortaya konulmaya çalışılmıştır.

Bugüne değin ortaya konulmuş bulunan ve daha çok materyalist, pozitivist postullara dayalı olan eğitimbilimsel paradigmlar, küresel pedagojilerin yüzyıllardır benimsediği öğrenmeye dönük yaklaşım ve kuramlar artık 21 yüzyılın hızlı bir biçimde değişim gösteren dünyası ile epistemik bir senkronizasyon ve ontolojik bir uygunluk gösterememekte, bilişsel uyumsuzlamalar (cognitive distortions), entelektüel doyumsuzluklar, zihinsel çapraşıklıklar ve psikopatolojik fenomenolojiler de dahil olmak üzere bir sürü ontolojik, epistemolojik ve psikolojik problemin ortaya çıkmasına zemin hazırlamaktadır.

Son yıllarda sinirbilimcileri ve eğitimcileri ortaklaşa işbirliği doğrultusunda bir araya getiren gelişmekte olan bir disiplinlerarası bir alanın giderek ehemmiyet kazanarak yükselişine tanıklık etmekteyiz. Beyin haritalama ve tarama gibi birtakım teknolojiler insan beyni konusundaki sahip olduğumuz geleneksel anlayışımızı paradigmatik bir değişimden geçirerek geliştirmeye devam ettikçe, çeşitli disiplinlerarası alanlara mensup bilimadamları bu tür bilgi ve bulguları çeşitli analitik ve meta analitik araştırmalarla ortaya koyarak öğrenme ile ilgili süreç ve mekanizmaları, dil becerilerinin gelişimini, duyu ve düşüncelerin ortaya çıkışını, hafızanın oluşumunu gün yüzüne çıkartarak eğitim, öğretim ortamlarına uyarlamaya çalışmaktadırlar.

Eğitim, öğrenme süreçleri ile ilgili geleneksel veya soyut birtakım postulat ve varsayımlara dayandırılmak yerine, daha çok disiplinlerarası bir bakış açısıyla ele alınması gereken bir bilim gibi muamele görmeye başlamaktadır. Bilimsel, metabilimsel estetiksel temele oturtulmaya başlanan bir disiplin olarak nöroeğitim, ya da Eğitimsel Sinirbilim ,bilimsel metodolojilere dayalı olarak program geliştirme ya da müfredat tasarımı süreçlerinde, beyin tabanlı kanıt ve verilerden yola çıkarak daha çok objektif bir öğrenme anlayışı doğrultusunda çeşitli eğitim öğretim ortamlarına ve stratejilerine uyarlanmaktadır.

Öğrenme dahil insanoğlunun beyin tabanlı tüm zihinsel becerileri, yetenekleri bugüne kadarki bilimsel paradigmların ortaya koyduğu biçimiyle

sadece çeşitli nörobiyolojik, nörofizyolojik ve nörokimyasal süreç ve mekanizmaların sonucu olduğu yönündeki pozitivist, mekanistik bakış açıları ve postulatlarıyla ortaya konulan iddiaların aksine, transandantal (aşkın), holistik (bütüncül) bir bakış açısıyla söz konusu süreç ve mekanizmalarda sayısız denli değişken ve faktörlerin, sayısız denli dinamiksel, meta dinamiksel, sistemik, meta sistemik bir döngü, etkileşim ve diyalektik içersinde ve her türlü biyolojik ve kimyasal indirgemeciliğin dışında ve ötesinde devrede rol oynadıkları yönünde ortaya koyduğumuz ve insanoğlunun ontik hakikatini simgeleyen postulatlarla örgülenmiş bu çalışma ile birlikte öz referansiyel (self-referential), İslami-değerler bağlamında, preliminere, prototip düzeyde de olsa. başta eğitimsel iyi-oluş (educational wellbeing) olmak üzere birçok düzeydeki iyi-oluş durumlarımızı iyileştirmeye, çoklu okuryazarlık ve zeka biçimlerini postule etmeye, geliştirmeye dönük yeni bir eğitimsel paradigmanın tesis edilmesine katkıda bulunacağımızı düşünüyoruz.

Sınırlılıklar

Seçilen metodolojilerin çeşitli sınırlılıkları doğurabilecek bir takım temel dezavantajları vardı: zaman, alaka düzeyi, çalışmanın alışılmadık bir retorik ve diyalektik dahilinde takdim edilişi ve transdisipliner ve meta disiplinler karakterinin doğurabileceği bir takım epistemolojik zorluklar ve pedagoji çevreleri tarafından ehemmiyet atfedilip edilmeyebileceği yönündeki bir takım soru ve endişeler ile ilgili çeşitli potansiyel dezavantajların her birisi çalışmanın sonucunu değiştirme potansiyeline de sahipti.

Ancak, sağlam postulat ve argümanlar üzerine temellendirilmiş niteliksel bir metodolojik çalışma deseni, metadisipliner perspektif, betimsel bir yaklaşım ve interdisipliner bir literatür taraması dahilinde gerçekleştirilmiş bir kuram analizi ve üst değerlendirmenin bir parçası olarak oluşturulmuş kavramsal, kuramsal çerçeve söz konusu kaygı ve endişelerin subjektif düzlemde de olsa giderilmesini sağladı.

Tüm bu projeksiyonlara rağmen çalışmaya ilişkin sözkonusu hususların üzerinde karşıt argümanları güçlendirebilecek ve herhangi bir antiteze kapı aralayabilecek argümanlara mümkün mertebe yer verilmemeye çalışılmış ve bütün preliminier çalışmalarda olduğu gibi bu çalışmada da kuramsal ve uygulamaya dayalı temellendirmelerde araçsal düzlemdeki eksiklik, sınırlılık ya da dezavantajların hiçbirisi kendi içinde projeyi değersizleştirme potansiyeline sahip değildi; sadece prospektif (geleceğe dönük), daha sofistike ve uzun yılları kapsayan niceliksel ve meta analitik çalışmaların gerçekleştirilebilirliğine dönük temennileri ve önerileri sağlam ve estetiksel temele oturtarak daha da güçlendirilmesini sağladı.

Çalışmanın nihai seyri boyunca taranan literatür sayısının daha önceden öngörülen literatürün sayısı ile karşılaştırılmayacak denli fazla olması ve beklenmedik bir biçimde çeşitlilik arz etmesi, ve yeni yeni durumların ortaya çıkması muhtemeldi. Bu yüzden tez çalışmasının zaman dilimi bir takım ek süre talebinde bulunma ihtimallerinin de göz önünde bulundurularak Ocak 2020 'a kadar tamamlanmış olacağı tahmin edilmişti.

Materyal ve Yöntem

Çalışmamızın gerçekleştirilmesi süreçlerinde nitel araştırma yöntemlerinin önemli bir parçası olarak değerlendirilen ve veri toplama teknikleri içerisinde kuramsal temellendirmeye en iyi bir biçimde aracılık ettiği düşünülen çoklu bir nitel araştırma metodolojisinin öncül ya da önermeleri araç ve gereçlerinden yararlanılarak bir dizi farklı yaklaşım ve yöntemler çalışmanın kuramsal ve biçimsel kurgusunun içerisinde yer almıştır (Tashakkori & Teddlie, 2010).

Öncelikle sosyal bilimlerde objektiviteyi teşvik ettiği gerekçesiyle ve giderek araştırma desenlerini süsleyen ve araştırmacılar için daha da popüler hale gelen dökümanter analiz metodu kullanılmıştır (Ahmed, 2010). Bu yöntem somut birtakım delillendirmelerin yapılmasında ve niteliksel bilgi ya da bulguların toplanarak analiz edilmesinde etkinliği kanıtlandığından dolayı ve

ayrıca veri toplama araçlarının geniş bir zamansal ölçek dahilinde ele alınarak söz konusu dokümanların uzun soluklu bir biçimde ve derinlemesine tahlil ve değerlendirmelerinin yapılmasına olanak sağladığı için önemli ve yararlı bir yöntem olduğu düşünülmektedir. Ayrıca nitel yorum ya da değerlendirmelerin simgeselleştiği sosyal bilimlerde kavramsal analiz yönteminin (conceptual analysis), karma ya da çoklu bir metodolojik bakış açısının benimsendiği araştırma süreçlerinde yaygın bir biçimde kullanıldığı da bilinen bir gerçektir. (Furner, 2004). Yine aynı şekilde, bu tür araştırma metotlarına kaynaklık ve aracılık ettiği düşünülen İnternet aracılıklı araştırma metodu (İnternet Mediated Research Method) kullanılmıştır.

Doktora süreci içerisinde araştırmanın sorularına ve problemin durumuna kaynaklık teşkil edebilecek konu yada temaların ele alındığı dokümanların büyük bir çoğunluğunu periyodik dergilerde ortaya çıkan makaleler tezler çeşitli gazete ve dergilerde yayınlanan yazılar görsel ya da yazılı basının diğer çıktılarını oluşturuyordu.

Belli başlı kuramsal ve kavramsal temellendirmeler ve postulatlar doğrultusunda ortaya konulan argümanlar tamamen literatür taramasından esinlenerek ve eğitimsel sinirbiliminin söylem ve diyalektiğine dayandırılarak oluşturulmuş olup literatürün gözden geçirilmesi süreçleri içerisinde argümanlarımızın mümkün olduğunca bilimsel tutarlılık ve objektiviteyi yansıtması amaçlanmıştır.

Söz konusu çalışmanın yürütülürken literatür tarama süreci içerisinde araştırma sorularının çözümlenmesine dönük geliştirilen argümanlar, psikoloji, sosyoloji, eğitimsel sinirbilim, gelişimsel sinirbilimin diğer bütün interdisipliner alanlarla kurduğu diyalektik sonucunda ortaya çıkan bilgi repertuarı söz konusu interdisipliner alanların bağlantısal bir çerçevedeki kesişiminden ortaya konulduğu gerçeğinden hareketle çok boyutluluk ve çok çeşitlilik arz eden bir literatür taraması bütün doktora süreci içerisinde gerçekleştirilmiştir; bundan dolayı, geniş bir yelpazede değerlendirilebilecek transdisiplinler ve meta

disipliner bir dizi kavram, olgu, argüman ve değerlendirmelerin yanısıra eğitimsel sinirbilim konjonktürlerinden esinlenerek ortaya konulmuş 21. Yüzyıl pedagojilerinin paradigmatik anlamdaki değişim, dönüşüm ve yönelimleri ile ilgili önemli sonuçların ortaya konulabileceği düşünülmüştür. Bu yüzden çalışma süreci içerisinde inceleme ve değerlendirme konusu olan literatür belli bir eliminasyon ve yorumlama sürecinden geçirilerek, çalışmanın oldukça değer ve ehemmiyet atfedilmesi gereken kavramsal ve kuramsal postulatlar üzerinde temellendirilebileceği varsayılmıştır.

Söz konusu alanda ortaya çıkabilecek yeni yeni durumlar ve eğilimlerle paralel olarak ve yeni yeni paradigmalara bağlı olarak çalışmanın dokusu içerisinde ele alınan argümanların, değerlendirme ve yorumların, başvurulabilecek kaynakların, yararlanılabilecek literatürün kapsamı ve boyutunda, çeşitli meta perspektif ve bağlamlarda birtakım değişikliklerin, modifikasyonların ve zenginleştirmelerin olabileceği öngörülmüştür.

Çalışmamız daha iyi bir bilişsel entellektüel rezervin inşa edilmesini amaçlayan ve transdisipliner bir düzlemde ele alınabilecek çeşitli sinirbilimsel araştırmaların bilgi ve bulguları, postulat ve modalitelerinin eğitim, öğretim ortamlarına uygulanması ile ilintili bir epistemolojiyi simgeleyen bir makro kuramın oluşturulmasına yönelik betimsel bir metodolojinin ilke ve öngörülerinden de yararlanmıştı. Sinirbilimsel bir söylem yansıtan interdisipliner çalışmalardan oluşturulmuş zengin bir bilgi repertuarı doktora çalışması süresince gerek erişimiçi düzlemde gerekse çeşitli üniversite kütüphanelerindeki veritabanlarında bizzat araştırılarak taranmış, okunmuş, belli bir yorumlama ve değerlendirme sürecinden geçirilmiştir; daha sonra meta diyalektiksel bir retorik bağlamında ele alınabilecek söz konusu bilgi repertuarının eğitim öğretim ortamlarına tanıtılarak uyarlanması sonucunda meta disipliner bir epistemolojiye dayandırılmış bir makro-kuramın prospektif olarak (ileriye dönük) gerçekleştirilebilecek çalışmalara ilk örnek oluşturabilecek prelininer ya da prototip bir çalışmanın ortaya konulması amaçlanmıştır. Bu bağlamda, İslami öz referansiyel (self-referential) ontolojilerle karakterize epistemik kodlarımızın,

kültürel bağlamlarımızın da ortaya koyduğu bir takım ontolojik içgörülerden esinlenerek 21. yüzyılın pedagojileri açısından paradigmatik birtakım değişimlere kapı aralayabilecek ve işlevsel bir eğitimsel fenomenolojinin oluşturulabilmesi için çağırıcı bir takım prensip ve paradigmaları betimsel bir metodoloji ile ortaya koymayı amaçladık; bu amaç doğrultusunda, doktora çalışması sürecinde çeşitli araştırma kuruluşlarında gerçekleştirilmiş çeşitli yayınlar betimlemeye dayalı bir tarama, inceleme, değerlendirme sürecinden geçirilmiştir; daha sonra sinirbilimsel araştırmaların eğitim süreçlerine uyarlanabilecek modalitelerine pedagojik etkinliğine yönelik bir makro kuram oluşturma ile ilgili bir üst yorumsal diyalektik geliştirilerek eleştirel söylem analizi bağlamında çok boyutlu çok katmanlı ve kısmen karışık olarak değerlendirilebilecek nitel, olgusal, betimsel, fenomenolojik bir yöntem benimsenmiştir; araştırma soruları, problemin durumu yukarıda bahsedilen bu makro kuram çerçevesinde ortaya konulmuş olup, epistemik bir katmanlandırma düzleminde çalışmanın dokusunun içerisine yoğunlaşmıştır. Daha sonra betimsel bir metodolojiye dayandırılmış bulunan çalışmamız aşağıdaki hedef ya da ideallerin gerçekleştirilmesi üzerine odaklanmıştır:

- 1- Halihazırdaki küresel pedagojiler tarafından benimsenen sinirbilimsel eğitim modellerinin etkinliğini değerlendirmek
- 2- Eğitimsel Sinirbiliminin uygulama ve modalitelerinin daha sağlıklı bir biçimde eğitim - öğretim ortamlarına ve süreçlerine uyarlanabilmesi için prospektif (ileriye dönük) birtakım projeksiyonlar ortaya koyabilecek bir bilgi repertuarının tanıtılması için çeşitli araştırma platformlarının ortaya koyduğu ilke ve paradigmalar doğrultusunda yorumlanarak değerlendirilmesi
- 3- Söz konusu ilke ve paradigmaların kendi pedagojik bağlamlarımıza ve kültürel kodlarımıza doğru bir biçimde uyarlanması

Daha çok bilgilendirme, tanıtım yorumlama ve değerlendirmelere dayalı çalışmalarda benimsenen betimleyici metodolojilerin doğasından esinlenerek araştırmamızın potansiyel paradigma ve prensipleri ile uyumlu bir meta-bilimsel

retorik, meta-metodoloji ve niteliksel bir bakış açısına dayalı, kısmen karışık ancak tamamen niteliksellik postulatlarıyla örgülenmiş bir metodoloji olarak da değerlendirilebilen bir takım yöntem ve yaklaşımlar çalışmanın dokusunun içerisine serpiştirilmiştir; başka bir deyişle, çalışmamız eğitimsel sinirbilim ile ilgili ortaya konulan ve önemli olarak değerlendirilmiş bir takım tema, konu ya da kavramlar betimsel literatür taraması düzeyinde çeşitli pedagojik kontekstlere (bağlamlara) tanıtılmasının amaçlanarak kurgulandığını söyleyebiliriz.

Bu tezin ortaya konuluşuna aracılık eden ve yüksek bir hedef ya da amaç olarak nitelendirilen muharrik bir faktör, işlevsel, etkili bir eğitim programı modelini geliştirmede Eğitimsel Sinirbilim için nasıl bir diyalektiğin oluşturulabileceği ile ilgili yararlı olabilecek uygulama ya da modaliteleri, yol ve yordamları, kural ve kaideleri belirlemektir. Bu amaç araştırmanın gerçekleştirilmesi ile ilgili bütün süreçlerde literatür incelemesinin odağında yer almıştır. Bu bağlamda niceliksel bakış açılarının dışında kuramsal, fenomenolojik ve niteliksel olarak değerlendirilebilecek bir metodolojik anlayışın ortaya konularak sinirbilimsel araştırmaların eğitimdeki uygulama ve modaliteleri ile ilgili çeşitli postulatların geliştirilmesine yönelik benimsenebilecek çeşitli yaklaşımlar şöyle sıralanabilir: (1)Transdisiplinler, metadisiplinler ve interdisipliner bir düzlemde değerlendirilebilecek metadisiplinler bir retoriği yansıtan sinirbilimsel literatüre dayanan bir modelin oluşturularak pedagojilere uyarlanması; (2) Eğitimsel Sinirbilimi'nin ortaya koyduğu araştırma verileri ya da bulgularından hareketle mevcut küresel pedagojilerinin daha iyi bir eğitimsel iyi-oluş (educational well-being) durumunu doğurabilecek yöntemleri ortaya koyup koyamadıklarının yol ve yordamları, hayata geçirip geçiremediklerinin belirlenerek gerekli değerlendirilmelerin yapılması; (3) söz konusu alanlarla ilintili kavramsal analiz metodunun (conceptual analysis method) ilke ve öngörülerinden yararlanmak suretiyle kuramsal ve kavramsal bir çerçevenin oluşturularak çoklu okuryazarlık ve çoklu zeka biçimleri ile ilgili bir takım modelitelerin oluşturulmasına dönük beyin ve öğrenme bilimleri ile ilgili geniş bir yelpazeye dağılmış bir literatürün ele alınarak taranmasıdır.

Araştırma Evreni ve Örneklem

Son yıllarda çeşitli interdisipliner ve transdisipliner alanlarda özellikle Eğitimsel Sinirbilim, pedagoji ve psikoloji alanlarında giderek artan bir biçimde bilişim teknolojilerinin doğurduğu bir takım imkanların da etkisi ile İnternet aracılıklı araştırma ve analiz metodu (İnternet - Mediated Research and Analysis Method) geniş bir yelpazeye dağılmış araştırmacı kesimleri tarafından popülerlik kazanmıştır (Morison et al., 2015).

1990'ların ortalarında internetin ortaya çıkışından bu yana, gerek sosyal bilimciler gerekse fen ve sağlık bilimleri ile ilgili araştırma yapanlar bu çok yönlü araştırma kaynağından faydalanmaya çalışmışlardır; bu zamansal periyot içerisinde giderek artan bir biçimde her türlü alanla ilgili çok boyutlu çok katmanlı kavram ya da olgulara ilişkin bilgi veya verilere dayalı olarak özellikle dökümanter analiz metodolojileri düzleminde niteliksel araştırmaları gerçekleştirmenin önemli bir kaynak repertuarı ya da veri oluşturma aracı olarak internetten yararlanılmıştır. (Clarke, 2000).

Nitel araştırmacılar daha önceleri interneti veri toplama stratejilerine dahil etmekte biraz tereddüt etmiş olsalar da (Evans, Elford & Wiggins, 2008), çalışmamız internetin dikkate değer niteliksel veriler toplamanın önemli bir niteliksel araştırma evreni olarak zengin bir bilgi repertuarına erişim için önemli bir ortam olduğunu ortaya koymuştur.

Nitel araştırmacıların interneti giderek artan bir biçimde kayda değer bir bilimsel anlatılar kaynağı olarak bir tür araştırma evreni ya da örnekleme bağlamında değerlendirmelerinin sebebi internetin reel zaman içerisinde isteyen araştırmacının istediği türden ortam aracı ile sınırsız bir biçimde iletişim ve etkileşim içine girebilmesidir.

Bu tür öncül ve önermelerden hareketle doktora çalışması süresince elde edilmek istenen ve çalışmamızın biçimsel ve kuramsal temellendirilmesinde

yararlanılabilecek çeşitli veriler, çevrimiçi mesajları göndermek ve yanıtlamak için kullanılabilecek web sayfaları, kitlesel açık çevrimiçi dersler, çeşitli dijital veri tabanları ve bloglar, çevrimiçi dergiler, haber grupları ve bülten panoları ve katılımcıların etkileşimde bulunduğu sohbet odaları gibi bir veya daha fazla çevrimiçi kaynaktan çeşitli bilgi ve bulgular, kavram ve olgular, veriler dökümanter analizin prensip ve kuralları doğrultusunda bir araya getirilerek sınıflandırılmış ve araştırma sorularına çözüm bulma süreçleri içerisinde yorumlanarak değerlendirilmiştir. Bu tür kaynaklara erişimin sağlanması belli bir yorumlama ve değerlendirme sürecinden sonra çok daha çeşitlilik ve derinlik arzeden kaynak ve anlatılara ulaşılmasını kolaylaştırmış, çok daha kapsamlı ve kıymet arzeden bilgi ve bulguların elde edilerek çalışmanın sağlam kuramsal temeller üzerine oturtulmasının yolunu açmıştır.

İnternetin kıymet arzeden oldukça faydalı niteliksel bir metodolojik araştırma aracı olarak potansiyeli hem fen ve sağlık birimleri ile ilintili olan araştırmacıları hem de sosyal bilimlerde uzmanlaşmış bulunan akademisyenler tarafından giderek daha fazla anlaşılmaktadır. Kısacası bir tür niteliksel araştırmalar evreni olarak internet giderek artan bir biçimde yararlanılan bir bilgi kaynağı olarak değerlendirilmiştir (O'Connor & Madge, 2003).

Daha iyi bir bilişsel entelektüel rezerv inşa etme ile ilgili genelde sinirbilim özelde ise Eğitimsel Sinirbilim ile ilgili süreli, süresiz bir takım yayınların yanı sıra 21. yüzyıldaki küresel pedagojilerin eğitimde program geliştirme ile ilgili arayış ve eğilimleri, çoklu okuryazarlık ve zeka biçimlerinin geliştirilmesi ile ilişkili ortaya konulan kuramlar, tezler, kitaplar Google internet arama motorunda doktora çalışmasının kapsandığı periyot içerisinde çeşitli zamanlarda gerçekleştirilen aramalar ve sorgulamalar sonucunda okunarak incelenmiş, yorumlanmış niteliksel araştırma metodolojisine dayalı fenomenolojik analiz yöntemi, dokümanter analiz yöntemi ve kavramsal analiz yöntemi bir meta metodoloji çerçevesinde ortaya koyduğumuz çeşitli yaklaşımların öncül ve önermelerin biçimsel ve kuramsal olarak temellendirilmesine katkıda bulunmak üzere daha çok niteliksel bir karakter arz eden araştırmamızın dokusunun

içersine uyarlanmıştır. İnternet üzerinde taranan söz konusu kaynaklar, büyük bir çoğunluğu geçen birkaç on yıllık zaman zarfında çeşitli araştırma kuruluşlarında gerçekleştirilmiş bulunan çalışmalardan oluşuyordu. ancak bilimsel çalışmaların güncelliğinin gözetilmesi gerektiği ilkesinden hareketle özellikle son on yıl içerisinde gerçekleştirilen çalışmalara daha büyük bir ağırlık verildi söylenebilir.

Süre ve Olanaklar

Çalışma Ocak 2020 itibariyle bitirilmesi öngörülmüştü; bu tarihe kadar aşağıda çeşitli görevlerin açıklanarak sıralandığı zaman çizelgesinde öngörülen hedeflerin çeşitli imkan ya da sınırlılıklar göz önünde bulundurularak erişilmesi amaçlanmıştır:

- Fakülteadaki anabilim dalında bulunan başta tez danışmanı olmak üzere çeşitli akademisyenlerle düzenli olarak görüşmeler gerçekleştirilerek değerlendirmeler yapıldı.

- Alanla ilgili belli başlı kitap, makale ve metinleri belirlemek üzere fakülteadaki sözkonusu öğretim üyeleriyle bir okuma programı oluşturuldu.

- Okuma programının başlatılması ve özet günlüklerinin yazmaya başlatılmasının akabinde tez için öngörülen kavramsal ve kuramsal çerçeve oluşturularak belli başlı konu, kavram ve temaların alanyazın temellendirmeleri yapıldı.

Alanyazın taraması, İnternet Aracılıklı Araştırma ve Analiz Metodu, Kavramsal Analiz Metodu, Fenomenolojik Analiz Metodu üzerine temellendirilmiş ve daha çok metadisipliner bir bakış açısına dayalı betimsel bir yaklaşımın da benimsenerek ortaya konulduğu bu çalışmada, niteliksel, analitik, meta-analitik bir dizi interdisipliner keşif ve araştırmalar taranıp incelendikten ve yorumlandıktan sonra çalışmanın problemi çok boyutlu bir biçimde ele alınarak

belli başlı çözümler elde edebilmek ve çeşitli neticelere ulaşabilmek için derin yapı düzlemlerine inilerek özreferansiyel epistemolojilerimiz ve değerlerimiz bağlamında incelenmiş, daha sonra çalışmanın kuramsal ve biçimsel temellendirmesi üzerinde şekillenen bir makrokuram prospektif (ileriki) çalışmalara esin kaynağı olabileceğini düşündüğümüz ve doğrudan - dolaylı bir biçimde çalışmanın dokusuna serpiştirdiğimiz birtakım postulatlar ve argümanlar çeşitli üst yorum ve değerlendirmeler düzleminde ortaya konulmuştur .

Tanımlar

Eğitimsel Sinirbilim: Nörobiyolojik korelatlar (karşılıklar) ve temsiliyetler (representations) bağlamında sinirbilimsel uygulamalar, modaliteler, postulatların, ampirik ve gözlemsel çalışmalarla kanıtlanmış öğretim sanatı olarak tanımlanabilir (Szűcs & Goswami, 2007). Eğitimsel sinirbilim, eğitim araştırmaları tarafından hayata geçirilen ve interdisipliner bir düzeyde sinirbilimsel kuramların ortaya koyduğu, çeşitli yöntemler, teknikler, uygulama ve modalitelerin çeşitli çeşitli biçimlerdeki sentezlenmesini içerir (Patten & Campbell, 2011).

Eğitimsel Sinirbilim en iyi pedagojik uygulamaların insan beyni üzerinde gerçekleştirilen çalışmalar ile ortaya konulan bilgi, bulgu ve verilerin ışığında ancak değerlendirilebileceği ve gözlemsel deneysel düzlemlerde kanıtlanarak anlaşılabilirliği ile ilgili bir interdisipliner alandır

Eğitimsel Sinirbilim beyin tabanlı birçok kapsayıcı uygulama ve kuramları, kavram ve olguları, ilke ve prensipleri içermektedir.

Eğitimsel sinirbilimde çeşitli nörolojik terimler.

Beynin fiziksel anatomisi ile ilgili terimler: amigdala, serebellum, serebral korteks, frontal loblar, hipokampus, oksipital loblar, parietalloblar,

Beyin lateralizasyonu: Beynin sağ veya sol yarımküresini ifade eden bir terimdir.

Bilişsel tercihler: Öğrenme stilleri teriminin nörolojik karşılığı olarak tanımlanabilir.

Nöral bağlantılar: Beyin hücreleri arasındaki fiziksel bağlantıdır.

Nöral mekanizmalar: Beynin belirli bir beceri ile ilişkili alanlarıdır.

Nöron: Beyin hücresi anlamına gelen bir terimdir.

Nöroplastisite: Nöral elastikiyet, sinir hücrelerinin bağlantı kurma kapasitesi

Nörotransmitterler: Nörondan nörona mesaj gönderen kimyasallardır.

Sinapslar: Nörotransmitterlerin geçtiğı iki nöron arasındaki boşluktur.

BDNF(Beyin Türevli Nörotropik Faktör): Sinaptik, nöronal bağlantılar arasında iletişimi kolaylaştırıcı bir molekül

Hipokampus: Beyinde hafıza ve hatırlama ile ilişkili bir bölgenin adı

Saha ile ilgili kavram ve terimler her an değışim ve dönüşüme açık olup volatildir (değışkendir) ve sinirbilimsel araştırmaların artmasıyla değışebilmektedir .

Bölüm 2

Kuramsal Çerçeve

Eğitimsel Sinirbilimin Prensipleri ve Paradigmaları, Uygulama ve Modaliteleri

Eğitimsel sinirbilimin çeşitli araştırmalarla ortaya koyduğu önemli bir prensip ve paradigmalardan birisi sinaptik bağlantısallık olarak da bilinen ve beyinde yeni yolların inşa edilmesini teşvik eden nöroplastisitedir.

Nöroplastisite, beynin yeni durumlara daha iyi adapte olabilmesi için değiştirme, dönüştürme, yeniden modelleme ve yeniden düzenleyerek yapılandırma becerisi olarak tanımlanabilir. Nöroplastisite kavramı sinirbilimdeki en önemli keşiflerden birisi olarak değerlendirilmiş beyin bilimlerindeki her geçen gün artan bir biçimdeki keşif ve araştırmalarla iyice gün yüzüne çıkarılan beyinle ilgili bu özellik sinir bilimlerinin en önemli ilkesi ya da paradigmalardan birisi olarak görülmüş, sinir ağlarının sabit olmayıp, her türden duyuş, düşünüş, davranış, hareket ya da deneyimlerimize bağlı olarak tüm yaşamımız boyunca dinamik bir entite biçiminde ortaya çıkarak değişip dönüştüğünü göstermiştir. Her hangi bir hareket veya eylem ortaya koyarken ya da her hangi bir bilişsel, davranışsal dışavurum gerçekleştirirken, bir aktiviteyi tekrar tekrar uygularken, nöronal devreler oluşuyor, bu da uygulanmakta olan sözkonusu görevin daha az enerji israfıyla daha etkin bir biçimde yapılabilme yeteneğinin geliştirilmesini beraberinde getiriyor. Belli bir bilişsel davranışsal hareket ya da davranış pratiğe uyarlamayı terk ettiğimizde, beyin bu nöronal devreleri sinirbilimlerinde öteden beri bilinen bir kural olarak değerlendirilen "ya kullan ya da kaybet" ilkesine göre yönlendirip yapılandırır (Demarin & Morović, 2014).

Nörobiyolojik bir tanım konteksti (bağlamı) içerisinde değerlendirmek gerekirse, nöroplastisite beynin sinaptik bağlantılar arasında hücresel düzlemlerde süreçsel elastikiyet, örgülenebilirlik, modifikasyon, regülasyon, değişkenlik, evrilebilirlik, yönlenebilirlik, döngülenebilirlik ve dönüşebilirlik becerisi olarak tanımlanmakta, beynin öğrenme ile ilgili nörobilişsel süreçler

içersinde, edinimsel, deneyimsel (ampirik) ya da çevresel faktörlerden, uyaran ve etkileşimlerden nörobiyolojik olarak nasıl etkilendiğini açıklamaktadır (Kolb & Gibb, 2008). Nöroplastisite, yaşam bilimleri aracılığıyla öğrendiğimiz ve somut bir biçimde gözlemleyerek tanıklık ettiğimiz makro düzeydeki "fiziksel plastisite"nin bedensel- kitlesel, fizyolojik büyümesine karşılık gelmeyen, daha çok nörobiyolojik, nörokimyasal, elektrofizyolojik ve elektrokimyasal düzeylerde, hücresel ve hücre altı katmanlardaki fraktal büyüme ya da gelişmeyi ifade eder.

Eğitimsel sinirbilimciler için nöroplastisite nörobiyolojik düzeyde, çok boyutlu, çok katmanlı, doğrusal olmayan, vertikal düşünme ve öğrenme biçimlerini ortaya koymak, sinaptik bağlantıların sayısını artırmak, çeşitli beyin bölgeleri düzeyinde özelleşmek, çeşitli okuryazarlıklar düzeyinde gelişim kaydetmek böylelikle nöral yolların sayısının artırılmasına aracılık etmek, başka bir deyişle, insan beyninin işlevselliğini, yapısını, arkitektürünü, organizasyonunu ya da işleyişini, değiştirmek ve iyileştirmek ya da rehabilite etmek anlamına gelir (Khan, et al., 2017).

Zihinsel bilişsel manifestasyonlar (dışavurumlar) ya da izdüşümler, beyin ve beden sosyal, maddesel ve ontik açıdan geçirgenliği, yoğrulabilirliği ya da elastikiyetinin doğurduğu gerek biyolojik olarak doğuştan gelen birtakım özelliklerle karakterize edilen süreç ve mekanizmalarla ilişkili, gerekse çevresel, epigenetik, toplumsal ve kültürel bağlamların etkisiyle sonradan şekillenmiş ve çeşitli fenomenolojik ve epistemolojik süreçlerden geçerek sosyokültürel olarak kazanılmış — 'biyo-sosyal' edinimlerin ürünüdür (Demarin & Morović, 2014). Konuyu daha da somutlaştırmak için bir analogi kurmak gerekirse, bilgisayarlar için yazılım ne ise beyin için de nöroplastisite odur.

Nöronlar arasındaki bağlantılar birbirine bağlanma, kesilme, budanma ve yeniden bağlanma" tomurcuklanma ile karakterize edilen bir yapıyı gösterirler (Millán et al., 2018).

Sinirbilimde bugüne değin ortaya konulan önemli bulgulardan birisi beyinlerimizin her türden çevresel uyaranlara karşı son derece elastiki bir yapı arz etmesi ve her türden modifikasyona, değişim dönüşüme uyarlanabilir olması duyulanımlara ve deneyimlere bağlı olarak biçimlendirilebilir olmasıdır. Eğitimin, beynimizin gelişimini şekillendiren en güçlü faktörlerden biri olduğu gerçeğinin vurgulandığı ve beynin elastikiyetinin arttırılmasının özellikle hafıza ile ilişkili bir bölge olan hipokampusun üzerinde ciddi olumlu etkilerinin ortaya konulduğu bir çalışma gezinmeyi öğrenme konusundaki kapsamlı eğitimin beyin yapısı ve elastikiyeti üzerindeki etkisinin araştırıldığı Londra taksi şoförleri üzerinde gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma, navigasyon becerilerinin eğitiminin, taksi sürücülerinin, beyinlerinde mekansal navigasyonunla ilişkili olan ve mekansal entite ve görüngülerin kaydedildiği bir beyin bölgesi olan hipokampüste morfolojik-yapısal değişikliklere neden olduğunu ve eğitimin suresinin uzunluğunun beyindeki gözlenen morfolojik değişikliklerin ve plastisitenin büyüklüğü ile doğru orantılı olduğunu ortaya koydu. Bu araştırma ile ilgili vurgulanması gereken en önemli husus eğitimsel süreçler içerisinde öğrenilen bilgilerin, edinilen deneyim ya da tecrübelerin, gözlemlenen görüngü ya da entitelerin beyin yapısını büyük ölçüde etkileyerek geliştirdiği, değiştirerek dönüştürdüğüdür. (Woollett & Maguire, 2010).

Sinirbilimlerinde nöroplastisitenin sonuçlarının en belirgin bir biçimde gözlemlendiği alanlardan birisi olarak okuma ve matematiksel becerilerdir; okumayı öğrenmenin matematiksel becerileri geliştirilmesinin beyin yapısını ve işlevselliklerini nasıl değiştirdiğini ve yeniden nasıl düzenlediği ile ilgili gerçekleştirilen çok sayıda araştırmanın eğitimbilimsel ve felsefik sonuçları ortaya çıkmıştır. Okuryazarlık becerilerinin kazanımı sadece okuma ile ilişkilendirilen beyin devrelerini inşa etmekle kalmayıp, aynı zamanda görsel ventral akış gibi okuma ile dolaylı bir ilintisi olan beyin devrelerini de değiştirmektedir.

Eleştirel söylemsel bir analiz bağlamında, küresel ölçekte gerçekleştirilen sinirbilimsel araştırmaların retoriğine dönük herhangi bir değerlendirme

yapıldığında pek çok eğitimsel sinirbilim araştırmasının odağında özellikle nöro pedagojik faydası giderek gün yüzüne çıkan nörobilimsel eğitim uygulamaları - sinirbilimsel “elastikiyet” (nöroplastisite) gibi konular bu alanın başlıca konuları arasında yer almaktadır. bu yüzden daha iyi bir bireysel rezervinin inşa edilmesinde rol oynayabileceği düşünülen yaşambiçimsel modalitelerin ya da nöroteknolojilerin nöroplastisitenin yukarıda sözü edilen prensip ve paradigmalarına göre dizayn edilmesi gerektiğini belirtmekte yarar vardır

Nöroteknolojilerle Daha İyi Bir Beyin İnşa Etmeye Dönük Sinirbilimsel Uygulamalar

Son yıllarda insan beyni, bilimsel, teknolojik, özel, tüzel, kurumsal ve hükümetssel düzeyde ve ticari alanlarda yoğun bir ilginin odak noktasında yer almıştır. Sinirbilimsel araştırmalar sonucunda beyin görüntüleme tekniklerinin rafine edilmesi ve daha da ilerletilerek sofistike bir düzeye erişmesi ile birlikte, sinirbilimleri, eğitim-öğretim süreçleri açısından çok boyutlu çok katmanlı sonuçlar doğuran ve baş döndürücü bir biçimde ilerleme kateden disiplinlerarası araştırmaların önemli bir düzlemine oluşturmaktadır. Bilişim teknolojilerinin de ortaya koyduğu bir takım fırsatlardan istifade ederek sanatkarane bir ince ayar perspektifiyle elektrofiziksel bir takım araç ve gereçler kullanılarak insanoğlunun beyninin içerisine süzülen ve yüksek düzeydeki bir takım nöroteknolojik metot, uygulama ve modaliteler yardımıyla, bilgisayar ve biyolojik kodların birleşimi ile kurulan diyalektiksel bağıntı ve bağlam içerisinde, beyin - bilgisayar arayüzü, beyin görüntüleme, nöro biofeedback platformları, beyin stimülasyonu ve diğer nörogelişimsel uygulamalar ile ilgili ileri düzeydeki teknik gelişmelerle gün yüzüne çıkarılan bir takım nörobilişsel mekanizmaların ve süreçlerin nöro pedagojik sonuçlar açısından aydınlatılmasında çeşitli nöro pedagojik açıklama ve değerlendirmeler ortaya koyarak özellikle küresel pedagojiler açısından çığır açıcı birtakım paradigmatik değişimlere yol açmıştır (Merrill & Chuang 2018).

İnsanoğlunun zihinsel, entelektüel, nörobiyolojik ya da nörofenomenolojik yaşantısının yeniden biçimlendirilmesine ilişkin önümüzdeki kısa, orta ve uzun

vadede paradigmatik bir değişimi tetikleyebilecek bir potansiyele sahip olan sinirbilimsel eğitim, sofistike bilişim teknolojilerin de sunduğu bir takım imkanlardan yararlanarak özellikle gelişmekte olan küresel pedagojiler açısından önemli birtakım çığırlar açabilme potansiyelini barındırmasına karşın yanlış birtakım uygulama ve modalitelerin hayata geçirildiğinde çeşitli varoluşsal risklerin de ortaya çıkabileceği endişesinden ötürü ihtiyatlı olmamızı gerektiren bir dizi eğitimbilimsel keşif ve araştırmalar, yaklaşımlar ortaya konulmaktadır (Alferink&Farmer-Dougan,2010).

Çeşitli araştırma kuruluşları sathında gerçekleştirilen bir takım keşif ve araştırmaların toplumsal hayatın çeşitli katmanlarındaki sonuçlarının gün yüzüne çıkmasının akabinde bir takım iç ve meslek alanları düzleminde belli başlı sinirbilimsel paradigmalardan kurulmaya başladığına tanıklık edilmektedir; yönetsel ve kurumsal ölçekte ortaya çıkan söz konusu paradigmatik değişimler sonucunda geliştirilen çeşitli kuram ve uygulamalar, ilke ve öngörüler nöro yönetimden nöro ekonomiye, nöro eğitimden nöro politikaya varana kadar yepyeni interdisipliner alanların ortaya çıkışına zemin hazırlamıştır; beyin bilimleri ile ilişkili ortaya konulabilecek çeşitli nöro bilişsel kavram ve olgular eski bilimsel bilimsel anlayış ya da paradigmalardan fevkinde ve ötesinde, çeşitli modaliteler bağlamında toplumsal yaşamın çeşitli katmanlarına uyarlanmaya başlanmıştır; bu bağlamda küresel pedagojiler bu tür bilimsel paradigmalardan en etkin bir biçimde esinlenerek özellikle son 10 yıl içerisinde söz konusu alanların keşif ve araştırmalarının gün yüzüne çıkardığı bilimsel bilgi, bulgu ya da sonuçlardan yararlanmaya dönük bir eğilim ortaya koymuşlardır.

İnsan beyni ile ilgili ortaya konulan araştırma sonuçları ya da verileri konusunda duyulan merak ve ilgi son birkaç on yıllık süre içerisinde küresel ölçekte gerek hkmetsel politikaların geliştirilmesinde gerekse bilimsel eleştirel söylem analizi düzleminde çeşitli basın yayın organları içerisinde giderek yaygınlaşmıştır.

Gerek dış dünyadaki çevresel uyaranların gerekse bireyin davranışsal, duygusal, duyuşsal ve düşünsel süreçlerinin kapsandığı içebakış (intrinsic) düzlemlerde meydana gelen nörobiyolojik, nörobilişsel etkileşimlerin söz konusu epistemik görevlerle ilişkili belli başlı beyin bölgelerinin aktivasyonu ile paralel bir biçimde ortaya çıkan daha iyi bir beyin inşasının sağlanarak bilişsel entellektüel gelişimin ortaya çıktığına tanıklık eden eğitimbilim otoriteleri, nörobilişsel gelişimi engelleyen nöropedagojik süreçleri bozan, daha çok sağlıksız bir beyin inşasını teşvik eden, daha çok determinist önermelere ve mekanistik, nedenselci anlayışlara dayandırılmış bulunan pozitivist, tek biçimci (monist) ulusal eğitim öğretim modelleri, metodolojileri, programları ve ortamlarının aksine, beyin gelişimini kolaylaştıran, nörobilişsel süreçleri güçlendiren, nörobiyolojik gereksinimlere cevap veren yaklaşım ve metodolojileri eğitim - öğretim ortamları ve programlarına uyarlamaya çalışmaktadırlar.

Sinirbilimin gelişmekte olan ve daha çok meta analitik araştırmaların gerçekleştirildiği interdisipliner alanı olan Sosyal Sinirbilim, günlük yaşamda sosyal davranışı yönlendiren bilişsel, duyuşsal ve iletişimsel süreçlerin altında yatan nörobiyolojik mekanizmalar hakkında önemli bilgiler ortaya koymaktadır (Tye, 2018).

Bu tür bir interdisipliner alanın ortaya koyduğu bilgilerin önemli bir takım bireysel, toplumsal, ahlaksal, kurumsal ve kamusal sonuçlarının olabileceği fikrinden hareketle özellikle çeşitli psikopatolojiler düzeyindeki davranışların, belli başlı bireysel, kişisel özelliklerin dışavurumunu gün yüzüne çıkartan çeşitli nörobiyolojik korelatların çeşitli nöroteknolojilerle kurumsal, devletsel ölçekte tespit ya da belirleme işlemlerinin yönetilip regüle edilmesi hayati derecede önem arz etmektedir. Bu bağlam içerisinde geliştirilmesi gereken bir perspektif, normal bireylerde ahlaksal karar verme süreçlerinin altında yatan nörobiyolojik korelatlar ile suç işlemeye yatkın ya da şiddet yanlısı davranış ortaya koyabilecek ve psikopatolojik birtakım özelliklerle karakterize olan popülasyonlarda bozulmuş olduğu düşünülen ve beyin görüntüleme ile ilgili

ölçümlerde apaçık bir biçimde gözlemlenen çeşitli beyin bölgelerinin özellikle hücresel ya da hücre altı düzlemlerdeki işleyiş ya da mekanizmaları arasında bir takım farklılıklarının ortaya çıkarılması ve bu durumun Transkraniyal Elektriksel Stimülasyon (TES), Transkraniyal Manyetik Stimülasyon (TMS) ve Derin Beyin Stimülasyonu (DMS) gibi bir takım sinirbilimsel uygulama ya da modalitelerle çeşitli nöromodülasyonlarının gerçekleştirilebilmesi hayati derecede önem arz etmektedir (Canavero, 2014).

Nöroteknoloji, bilişsel analiz, modifikasyon, stimülasyon ve kontrol işlemlerini gerçekleştirmek üzere bilişsel-beyinsel mekanizma ve süreçlerin gün yüzüne çıkarılmasını amaçlayan beyin merkezli araştırma ve gelişimin geniş yelpazeye dağılmış bir interdisipliner sahasıdır; bu sahada nöral görüntüleme sistemleri, gerçek zamanlı beyin monitorizasyon sistemleri, beyin tabanlı nöral ağlar, bilişsel hesaplamalar, sentetik nörobiyoloji, beyin - bilgisayar arayüzleri, implante edilebilen birtakım nörolojik araç ve gereçler, beyin stimülasyon platformları, nörostimülatör sistemleri, kişisel nöro enformatik ve diğer bir dizi beyin - makina entegrasyonunu kapsamaktadır. İnsanoğlunun beyni üzerinde gerçekleştirilen nörobiyolojik araştırmalar nöro teknolojilerin ve insanın beyinsel, bilişsel süreç ve mekanizmaları üzerinde yoğunlaşan sinirbilimlerinin çok boyutlu ve çok katmanlı toplumbilimsel sahalardaki izdüşümleri ya da yansımaları daha önceden akla hayale gelmeyecek denli potansiyel birtakım imkan ve fırsatları doğurmuş ve insan beyninden yansıyan geri dönütsel çıktılarının permütasyonel ve kombinasyonel bir anlambilimsel bağlam içerisinde yorumlanmasında, toplanmasında, manipüle edilmesinde ve istendiği zaman erişiminde bir takım kolaylıklar sağlamış, yeni bir beyin toplum ve bilgisayar entegrasyonunun mümkün olup olmayabileceği yönünde çeşitli pedagojik ve filozofik çevreler tarafından sinirbilimsel bir eleştirel söylem analizinin yapılmasına da zemin hazırlamıştır. Sinir bilimlerinin ve beyin bilimlerinin ortaya koyduğu araştırmalar sonucunda gün yüzüne çıkan keşiflerin sonucunda geliştirilen nöro teknolojik araç ve gereçler, gerek entelektüel mülkiyet gerekse patentlerin hukuksal bir güvence altına alınarak muhafaza edilmesi ve çeşitli yatırımların yapılmasına dönük multi milyar dolarlık bir sektörün oluşumuna da

zemin hazırlamıştır; sonuç olarak, sinir bilimleri ya da beyin bilimlerinin bu tür çığır açıcı gelişmelerin ortaya koyduğu ve zaman zaman abartılı da olsa alanın bilimsel retoriği tarafından da tetiklenen çeşitli nöropedagojik modaliteler aracılığıyla ve belli başlı kabiliyetler düzleminde bilişsel bir insanın söz konusu olabileceğine dönük çeşitli imkan ya da fırsatların ortaya çıkışına da kapı araladığı bilinen bir gerçektir; bu bağlamda son yıllarda bir dizi nöro teknolojik araç ve gereçler ve çeşitli teknik ve modaliteler daha iyi bir bilişsel rezervin gelişimine aracılık etmek üzere gerek bilissel modifikasyon gerekse daha iyi bir beyin inşa etmek bağlamında çeşitli nöro pedagojik hedef ya da ideallere ulaşmak üzere tasarlanmıştır.

Eğitimsel sinirbiliminin uygulamaları, eğitimsel performansın iyileştirilmesi ile ilgili çeşitli uygulama ve modelitelerin hayata geçirildiği, duygusal özdenetim, bilişsel özdenetim, davranışsal özdenetim, davranışsal modifikasyon gibi çeşitli nörobiyolojik süreç ve mekanizmalarla ilgili üstbilişsel (metacognitive) ve zihinsel rezervin ya da performansın iyileştirilmesine, geliştirilmesine dönük bireylerin beyinlerinin daha iyi inşa edilmesi amacıyla tasarlanmıştır. 21.Yüzyılın eğitimbilimsel ve sosyal paradigmaları bağlamında çeşitli beyin eğitimi programları ve beyin tabanlı öğretim kaynakları ile bağlantılı bir pedagojik platform içerisinde eğitimbilimsel ve nöropedagojik etkinlikler konusunda eleştirel, analitik, söylemsel ve bilimsel birtakım bakış açılarıyla değerlendirilen ve yararlanılan uygulamalardır.

Nöro Teknolojilere Dönük Bir Eleştirel Söylem Analizi

İnsanoğlunun yaşamına ilişkin nörobiyolojik bilgi ve verileri bilişim teknolojileri ile birleştiren nöroteknolojilerin aracılığıyla hibrid, post dijital teknolojilerin interdisipliner branşlar sathında, önümüzdeki on yıllar içerisinde, insan popülasyonları arasında çeşitli alanlarda kullanılabileceği ile ilgili giderek artan bir eğilim ortaya çıkmıştır.

Bununla birlikte, geçtiğimiz birkaç on yıllar içerisinde nöroteknolojiler insan beyninin bazı gizemlerini günyüzüne çıkartmış ya da kapalı kutusunu açmış gibi görünse de, önümüzdeki kısa vadede çeşitli nöro teknolojik araç ve gereçler yardımıyla bilimsel lensler altında insan beyninin okunabileceği, insan psikolojisi ve davranışlarına ilişkin çeşitli permütasyonel-kombinasyonel süreç ve mekanizmalar sathında kesin doğrulukla okuma ve yorumların ortaya konulabileceği, zihinsel entelektüel hayatımızın sinir bilimlerinin ortaya koyduğu çeşitli modalite ve tekniklerle birçok boyutlarıyla mutlak anlamda aydınlatılıp zenginleştirilebileceği, duygu düşünce ve davranışlarımızın sinirbilimsel korelatlarının istendiği gibi manipüle edilerek module edilebileceği yönünde ortaya atılan hiperbolik (tunturaklı, abartılı) yorum ve iddialara karşı ihtiyatlı, dikkatli olmak gerektiğini belirtmekte yarar vardır.

Bu bağlamda sinir bilimsel araştırmaların ortaya koyduğu bilgi, bulgu ve veriler üzerine temellendirilmiş çeşitli modaliteler, yol yordam ve metotlar kullanılarak biyolojik ve bilişsel unsurların teknolojik ve teknoloji dışı unsurlarla birleştirildiği ortak bir düzlem içerisinde çeşitli süreç ve mekanizmaların devreye sokulabileceği modaliteler aracılığı ile insanoğlunun endişe ve ürküntü uyandıran distopik bir geleceğe doğru sürüklenerek tekno-sosyal bir ortamın tesis edilebileceği ile ilgili birtakım öngörüler de ortaya konulmaktadır.

Beyin araştırmalarının konteksti içerisinde değerlendirilen çeşitli ahlaksal problemler nöroetik denilen yeni bir disiplinin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bu bağlamda tartışılan ahlaksal problemler öngörü geliştirme ya da nöro tahmin yöntemleriyle çeşitli nörogelişimsel bozuklukların daha önceden öngörülebileceği yönündeki iddialar ve bu iddialara dayalı olarak yanlış bir takım nörogelişimsel girişimlerin devreye sokulduktan sonra söz konusu bozuklukların daha da komplike hale gelebileceği yönündeki endişeler, insanlarda psikofarmakolojik birtakım müdahalelerle dikkatin artırılması, hafıza, ruh hali ve duygu durum değişikliklerinin çeşitli sinirbilimsel müdahalelerle modülasyonu gibi konular ve psikocerrahi, Derin Beyin Stimülasyonu (DBS) veya beyin

implantları gibi teknolojiler aracılığıyla çeşitli problematik durumların ortaya çıkabileceği ile ilgili endişeler üzerinde odaklanmaktadır.

Bu tür müdahaleler bireyin mahremiyeti, otonom statüsü ve kimlik duygusunu derinlemesine etkileyebilir. Dahası, sinirbilimsel sonuçların oldukça karmaşık bir takım hücresel ve hücre altı olaylara ve mekanizmalara dönük basitleştirilmiş indirgemeci yorumları, karmaşık pedagojik, ruhbilimsel süreçlerin doğru bir biçimde anlaşılmasını engelleyebilme riskini de doğurabilir (Alferink & Farmer-Dougan, 2010).

İnsanoğlunun ontik kodları üzerinde birtakım manipülasyon ya da modülasyon girişimlerinin yol açabileceği tekno-distopik bir paradigma içerisinde bütün küresel toplumsal kesimler açısından hayati derecede önem arzeden ve çeşitli insani, varoluşsal özellikler ve değerler bağlamında kıymet atfedilen özgür irade, ahlaki duygu, sorumluluk, ödev duygusu, kişilik ve benlik kavramlarının törpülenmesi ihtimali ile birlikte biyolojik indirgemeciliğin, determinist düşünüş biçimlerinin yaygınlaşmasına yol açabilmenin yanısıra ruh sağlığı ve hastalıklarının dayandığı temel postulat ve prensiplerin, psikiyatrik kavram ve olguların değiştirilmesi riskini taşıyarak insan beyni ile ilgili etik, sosyal ve yasal bağlamlarda çok boyutlu problemlerin ortaya çıkışına zemin hazırlayabilir. Ayrıca, zihinsel olarak hasta ve sağlıklı kişilere nörogörüntüleme, psikofarmakoloji ve nöroteknoloji uygulamalarının potansiyel yararlarının potansiyel zararlarıyla dikkatli bir biçimde karşılaştırılıp değerlendirilerek çeşitli interdisipliner alanlar düzleminde araştırılarak bu konularla ilgili ileriye dönük meta analitik araştırmaların da gerçekleştirilmesi gerekiyor (Fuchs, 2006).

Çeşitli abartılı ve tumturaklı iddialar ile eşlik edilen ve güçlendirilmiş nörobilişselliği (augmented neurocognitive states) tasarlamak üzerine kurgulanmış mekaniksel ve biyolojik determinizmin, indirgemeciliğin öncül ve önermeleri üzerinde temellendirilmiş çeşitli nöro teknolojik araç ve gereçler ya da modaliteler kullanılarak silikon devreler ile nörobiyolojik devrelerin birleştirilmesinin doğurabileceği distopik bir geleceğe kapı aralanarak sıkıntılı bir

takım sonuçların da ortaya çıkabileceği, dolayısıyla insanoğlunun ontolojik bağlamından ya da düzleminden uzaklaştırabileceği yönünde eleştirel söylem analizi (critical discourse analysis) bağlamında çeşitli araştırma platformlarında bir takım projeksiyon ve değerlendirmeler de bu alandaki literatürün ortaya koyduğu içgörülere dayalı olarak yapılmıştır (Dekker et al., 2012).

Bu şekilde teknolojik bir bağlam içerisine yoğrulmuş ve ultra bilissel kapasiteler ile donatılmış çeşitli bilişsel ve algoritmik döngüler içerisinde bilimsel bir uzmanlaşmanın post dijital konjonktürü ile karakterize edilen nöro teknolojiler aracılığıyla insanoğlunun beyninin ne denli tetkik edilebileceği, üzerinde ne tür modellemelerin yapılabileceği, çeşitli manipülasyonlara ve modifikasyonlara nasıl açık hale getirilebileceği konusunda önümüzdeki yıllar içerisinde çözüm aramayı bekleyen ciddi sorular ve problemler de ortaya çıkmıştır.

Çeşitli nöropedagojik uygulamalarla tanımlanan girişim ya da müdahaleler, kendine özgü birtakım özellikleri ihtiva eden ve gelişimsel bir süreç içerisinde belli bir yetişkinler grubu veya daha da sınırlandırılmış bir araştırma evreni içerisinde alınan, eğitimsel ve kültürel özgeçmişleri bakımından muhtemelen çok heterojen olan belli başlı özellikleri simgeleyen çocuklar ya da erişkinlere yönelik tasarlanabilir. Ancak bu tür çalışmalardan elde edilen bulgular, daha farklı eğitimsel ve kültürel bağlamlardan alınmış ve farklı özgeçmişlere sahip bireylere genelleştirilemeyebilir ve öğrenme süreçleri, eğitimsel aktiviteleri içerisinde ortaya çıkan farklılıkların karmaşıklığını tam olarak anlayıp yorumlayabilmek için muhtemelen daha fazla çeşitlilik arz eden örneklem portfolyosuna ve uzun yılları kapsayan geniş vak'a serilerine ihtiyaç duyulabilir. Ayrıca, belli bir yaş aralığında bulunan insanlarda, eğitimsel aktivitenin beyin yapısı ve işlevi üzerindeki etkilerinin belirgin bir biçimde ortaya çıkarabilen çalışmaların sayısı giderek artmasına rağmen yine de yetersizdir. Bu duruma bir örnek olarak beyin görüntüleme verilerinin elde edilmesi sırasında kontrollü deney tasarımı ya da incelemeleri esnasında gözden kaçabilecek en ufak bir kıpırdamanın her türden öngörülmezliği doğurabilecek, deneyin sonuçlarını etkileyebilecek bir takım durumlara kapı aralayabileceği ile ilgili bir takım

beklenmedik, öngörülmedik ve olumsuz etkiler ortaya çıkabilmektedir - hareket, çocuklarda yetişkinlerden çok daha fazla gerçekleşir - bu durum görüntüleme verilerinin kalitesini ve hatta kullanılabilirliğini ciddi şekilde bozabilir. Öte yandan, söz konusu nörobiyolojik olaylar ve fenomenler ile ilişkili nörogelişimsel durumların düzeltilmesine dönük gerçekleştirilen beyin görüntüleme çalışmalarının sayısı artmakta ve bu modaliteleri yöntemleri çeşitli yaş gruplarında bulunan insanlara uyarlamak için kılavuzlar geliştirilmektedir (Vogel, Matejko & Ansari, 2016).

Dolayısıyla beyin yapısında ve fonksiyonlarında çocukluk ve ergenlik döneminde meydana gelen büyük değişiklikler bağlamında çevresel, toplumsal ve kültürel ortamın ve bağlamın beyin plastisitesi üzerindeki büyük etkileri göz önüne alındığında, yetişkinlerle ilintili ortaya konulan bulguların geniş bir yelpazeye dağılmış diğer heterojenik popülasyonlara genelleştirilerek uygulanmasının doğru bir karar olmayabileceği unutulmamalıdır. Katılımcıların yaş, kültür ve eğitim düzeyleri, deneyimleri bakımından çeşitli değişkenliğini göz ardı etmek, bilişsel sinirbilim çalışmalarının eğitimsel süreçlere uyarlanabilme potansiyelini ciddi şekilde sınırlayabilir.

Bu tür deneysel araştırma kontexti içersinde bulunan bireylerin çoklu heterojenik parametreler ve nörobiyolojik, kognitif süreçler düzeyinde çeşitlilik göstermesi, onların nöroradyolojik, nörobiyolojik, nörofizyolojik, elektrofizyolojik, ve elektrokimyasal düzeyde ortaya koyabilecekleri bilgi bulgu ve verilerin yorumlanmasını da zorlaştırabilir. Ayrıca beyin görüntüleme yöntemleri sırasında kaydedilen sinyallerin büyük bir ölçüm hatası ile karakterize edilmesi belirli bir uyarana karşı beynin verebileceği tepkiyi doğru bir biçimde tahmin edebilmek için aynı görev türü içersinde birkaç denemeyi gerektirebilir. fMRI ve özellikle ERP çalışmaları bu nedenle, sınıf ortamındaki değerlendirmelerden çok farklı bir durum arz edip çok sayıda denemenin yapılmasını gerektirebilir. Aynı şekilde beyin görüntüleme verilerinin elde edilmesi sırasındaki tepki modunun bir veya birkaç tuşu tıklama ile sınırlandırılmış olması sonuçları daha da karmaşık ve ön görülmez hale getirebilir.

Bu tür metodolojik zorluklar, sinirbilimciler ve her iki geleneğin paradigmalarını birleştiren eğitim araştırmacıları arasında daha yapıcı ortaklaşa işbirliklerini kurmaya dönük bir diyalektiği tesis etmenin bir başlangıç noktası olabilir (Ansari, De Smedt & Grabner, 2012).

Dikkatli bir biçimde dizayn edilmiş kontrollü deney ortamı ve teknolojik açıdan gelişmiş bir deneysel tasarım ile karakterize edilen laboratuvar koşullarında beyin aktivitesi ölçümleri gerçekleştirilebilmesine rağmen, deney ortamının dışında bulunan realiteler dünyasındaki olgularla nasıl bir korelasyon kurulabileceği, ne tür bir ekstrapolasyon (dışa dönük tahmin) ya da intrapolasyon (içe dönük tahmin) metodolojisinin kullanılabileceği ya da nasıl bir öngörü doğrultusunda bilgi, bulgu ve çıktıların toplanıp yorumlanabileceği önümüzde cevap bekleyen önemli sorunsallar olarak kalmaya devam ediyor.

Başka bir konu, eğitimsel geçmiş veya kültürel geçmiş gibi çevresel değişkenlerin belirli temel görevler sırasında beyin aktivitesini nasıl kontrol ettiğinin araştırılmasıdır. Sinirbilimsel eğitim araştırmalarının uygulamaya koydukları modalitelerle ilgili önemli bir uyarı, biyolojik verilerin veya açıklamaların boyut ve kapsamıdır. Belirli bir psikolojik ya da eğitimbilimsel kavram ya da olgu için biyolojik bir açıklamanın, biyolojik olmayan bir açıklamaya kıyasla daha somut, güvenilir, inandırıcı ve belirleyici olduğuna inanılmaya dönük bir pozitif önyargı var. Daha spesifik bir açıklamada bulunmak gerekirse, insanlar, beyinle ilgili süreç ve mekanizmalara atıfta bulduklarında, psikolojik fenomenlerin kendi içindeki gizeminin uyandırdığı bir tür ayartıdan dolayı bilimsel doğruluğu olmayabilse bile beyin ile ilgili söz konusu problematik açıklamalarını, özellikle de yanlışlarına atıfta bulduklarında doğruluğunu daha muhtemel olarak değerlendirmişlerdir (Weisberg, Taylor & Hopkins, 2015).

Bunun nedeni, sinirbilimsel verilerin veya açıklamaların nedensel olarak algılanabilmeye daha müsait ve yatkın bir özellik arz etmesidir. Bununla birlikte, bilişsel sinirbilim yöntemlerinden toplanan verilerin ve bilgilerin eğitim

araştırmasında standart davranışsal yöntemlerle elde edilen verilerle geçerlilik ve güvenilirlik açısından aynı düzeyde olduğunu vurgulamak büyük önem taşımaktadır. Bir veriler portfolyosunun içinden seçilebilecek bir bulgu, bilgi ya da sonuç türünün diğerinden bilimsel açıdan daha doğru ve daha ikna edici olabileceği yönünde bir bilgi hiyerarşisi yoktur; ancak eğitimsel süreçleri olguları ve olayları daha iyi anlamak için çeşitli veri toplama yöntemlerinin değerlendirilebilirliği mümkündür.

Araştırmaların sonuç ya da verilerinin orantısal ve lineer bir düzlemde birebir tekrarlanabilirliğinin (repicability) her zaman mümkün olmayabileceği, karmaşık meta sistemik birtakım değişkenlerin olgular sathında zaman ve mekana bağlı olarak devrede rol oynuyor olabileceği gerçeğinden dolayı oldukça zor olduğunu belirtmekte yarar vardır.

Nörogelişimsel Bozuklukların Rehabilitasyonuna Dönük Modaliteler

Sinirbilimin eğitimsel uygulama ve araştırmalarında en çok değinilen özelliklerinden biri, atipik gelişim anlayışımıza katkı sağlamasıdır (Butterworth, Varma & Laurillard, 2011).

Daha spesifik bir düzeyde, disleksi ve dyscalculia gibi, ilköğretim okul düzeyinde birtakım okumaya dayalı becerilerin kazanılması ile ilgili karşılaşılan zorluklar ve problemler, otizm spektrum bozukluğu, Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu (DEHB) ve diğer birtakım bilissel ve entelektüel bozukluk ya da sakatlığı da içeren ve hepsi de ciddi sonuçlara yol açan bir kategori bağlamında değerlendirilen nörogelişimsel bozukluklar terimi altında gruplandırılmıştır.

Bu tür nörogelişimsel bozukluk ya da rahatsızlıkların ortaya çıkışında ne tür faktörlerin devrede rol oynadığı ve ilerleyişinde ne tür biyolojik nedenlerin yer aldığı tam olarak bilinmemektedir; ancak beyin görüntüleme araştırmaları belli ölçek ya da boyutlarda beyin yapısını inceleyebilmekte zaman zaman içe dönük (intrapolasyon) ya da dışa dönük (ekstrapolasyon) bir takım tahminleri özellikle

moleküler ya da molekül üstü düzeyde neredeyse kesinlik ölçüsü dahilinde yapabilmekte ve beynin birtakım işlevselliklerini objektiviteye yakın bir biçimde anlamada önemli ilerleme kaydetmektedir; ancak hücrenel ya da hücrealtı düzeylerdeki ölçümler hala mutlak doğruluktan uzak olup çeşitli yorum ve tahminler ya da değerlendirmeler daha çok subjektivite üzerine temellendirilmektedir.

Nörogelişimsel bozuklukların orijininin biyolojik olduğu ve bunların çeşitli anormal beyin yapılarından ve / veya problematik işlevselliklerinden kaynaklandığı öteden beri bilinen bir gerçektir. Örneğin, okumayı öğrenmedeki spesifik ve kalıcı eksikliklerle karakterize edilen ve bir çeşit nörogelişimsel bozukluk olan disleksi ile ilgili yapılan meta analitik araştırmalar okuma ile ilgili becerilerin öğrenilmesinde önemli rol oynayan ve fonemlerin işlenmesinde kullanılan beyin ağlarında çeşitli anormallikleri ortaya çıkarmıştır (Kronbichler et al., 2008).

Benzer şekilde, sayısal büyüklüklerin işlenmesini destekleyen, hesaplamayı öğrenmede çok önemli bir unsur olarak değerlendirilen beyin ağlarının olduğu gösterilmiştir (De Smedt et al., 2013).

Bu ve buna benzer durumlarla ilintili beyin görüntüleme verileri çeşitli beyin ağları tarafından kullanılan bilişsel becerilerin, eğitimsel anlamda düzeltici rehabilite edici müdahale ya da girişimlerin özel odağı olması gerektiği fikrini akla getirmiştir (Shaywitz, Morris & Shaywitz, 2008).

Fonolojik girdi ya da uyaranların beyin içerisinde çeşitli devreler ya da döngüler düzeyinde hücrenel ya da hücrealtı katmanlarda ne tür işlemden geçtikleri ve diğer birtakım nörobiyolojik olaylarla ne tür etkileşim içerisine girdikleri ile ilgili bilgiler kısmen açığa kavuşturulmuş olmakla birlikte hola hipotetik(varsayımsal) bir düzeyde kalmaya devam etmektedir.

Öte yandan, bu tür beyin ağlarındaki anormalliklerin gerçekten söz konusu tablo ile karakterize öğrenme güçlüğü ile ilişkili olup olmadığı ya da beyin anormalliklerinin zayıf akademik başarının sonucu olup olmadığına dair ampirik olarak birtakım objektif deneysel kriterlerle doğrulanması gerekir. Halihazırda sinir bilimsel araştırmalarda elde edilen veri kütesinin büyük bir çoğunluğunun enine kesitsel ölçekte olduğu kadar korelasyonel düzlemde de gerçekleşmiş olması illede belirli bir hastalık ile beyin anormallikleri arasındaki ilişkiyi gün yüzüne çıkartarak rapor etmesine ve söz konusu durumların permütasyonel, kombinasyonel bağıntı ya da ilişkilerinin yönünü ve nedenselliklerini objektif bir biçimde belirlemesine izin vermemesi anlamına gelir.

İlginç bir şekilde, son yıllarda gerçekleştirilen bazı çalışmalar disleksiden yakınan çocuklar arasında özellikle beynin fonolojik işlem alanlarındaki anormalliklerinin okumanın öğrenilmesinden önce de mevcut olduğunu ve daha sonra okuma ile ilgili becerilerin yeniden kazanılması süreçlerinde bir tür prediktör – gösterge - olarak ortaya çıktığını kanıtlamaya başlıyorlar. Bu tür çalışmalar disleksiye yönelik birtakım genetik açıklamalar ortaya koyarak yola çıkmakta ve disleksinin ortaya çıkış eğilimi ve aile öyküsü itibarıyla risk altında bulunan çocukları disleksi riski olmayanlarla karşılaştırmaktadır (Snowling & Melby-Lervåg, 2016).

Ailede disleksi riski taşıyan çocuklar, örgün eğitimin başlamasından önce (örneğin okul öncesi dönemde) tespit edilip tanımlanabilir ve beyin gelişimi ile ilgili birtakım karakterizasyonları ortaya konulabilir. Disleksi klinik olarak teşhis etmek mümkün olduğu anda (özellikle ikinci sınıfta), disleksi olan ve olmayan çocukları, okul öncesi yıllarla karşılaştırarak bir takım veriler retrospektif olarak elde edilerek analiz edilebilir. Dislekside aile öyküsünün önemli bir faktör olarak devrede rol oynadığı ile ilgili ortaya konulan çeşitli bilgi ve bulgular bu tür bilişsel, beyinsel, anormalliklerin, en azından kısmen de olsa, okuma güçlüklerinin altında yatan bir faktör olabileceğini düşündürmektedir (Vandermosten, Hoeft & Norton, 2016). Sonuçta, eğer problematik atipik gelişimin söz konusu çerçevede ortaya konulan nörobiyolojik nedenleri

belirlenebilir ve erken yaşta tespit edilebilirse, atipik gelişimsel süreçleri ve hatta eğitimsel çıktı ya da sonuçları, edimsel bilgi ya da deneyimleri öngörmek için gösterge ya da parametreler olarak kullanılabilir.

Nöro-Tahmine Dayalı Rehabilitasyonlara Dönük Modaliteler

Nöro-tahmin veya nöroprognoz, beyin görüntüleme ölçümlerinin, eğitimsel-pedagojik çıktı ya da sonuçlarını tahmin etmek için biyobelirteçler (biomarkers) olarak kullanılabilmesi anlamına gelir (Black, Myers & Hoeft, 2015). Özellikle söz konusu bağlam içerisindeki nöro pedagojik süreçler açısından öğrenme güçlüğü yaşayan risk altındaki çocukları tespit edip belirlemek için bu tür biyobelirteçlerin ortaya konulması hayati derecede önem arz etmektedir (Gabrieli, 2009).

Daha spesifik olarak, beyin görüntüleme ile ilgili veriler bilişsel, davranışsal gelişimin sağlıklı bir biçimde değerlendirilmesi için gerekli bilgi ve beceriler edinmeden önce toplanabilir. Bu tür bir yaklaşım, örgün eğitime başlamadan önce risk altındaki çocukların tespit edilmesi açısından faydalar sağlayabilir ve önleyici etkileri olabilecek erken girişim ya da müdahaleler için fırsatlar sunabilir. Bu tür biyobelirteçlerin disleksi gibi rahatsızlıkların terapötik süreçlerinde, çeşitli nöropedagojik uygulamalarda kullanılması, disleksi gibi rahatsızlıkların önceden tahmin edilerek erken tespit ve teşhisini kolaylaştırmıştır.

Ancak bu tür bir öngörünün yapılmasının kişisel yorumlarla eşlik eden her türlü subjektiviteye kapı aralayabileceği, ileriye dönük yapılabilecek tahmin ya da projeksiyonların her türlü rasyonalizasyona (makullendirmeye) açık olabileceğini de unutmamak gerekir (Lei, Barzilay & Jaakkola, 2016).

Eğitimin beyin üzerindeki etkilerini araştıran çalışmaların, öğrenmenin gerçekleştiği daha geniş eğitimsel kontekstin (örneğin, katılımcıların öğrenme geçmişleri, öğretim materyalleri gibi) dikkate alması gerektiğini vurgulamak önemlidir. Bu tür değişkenlerin çok boyutlu bir düzlemde kontrol edilerek

değerlendirilmesi gereken faktörler olarak düşünülmesi gerekmektedir. Dolayısıyla bu tür faktörlerdeki değişkenliğin beyin yapısı ve işlevselliği üzerinde bir takım etkilerinin olacağından dolayı ilgi odağı olarak kalmaya devam etmesi önemlidir. Gelecekteki çalışmalar bu nedenlerden dolayı öğrenmenin içerik ya da bağlamının bu özelliklerinin beyin görüntüleme ölçümleriyle elde edilen nöro biyolojik verileri nasıl ılımlı ve uyumlu hale getirdiğini göz önünde bulundurmalıdır.

Son yıllarda gerçekleştirilen bir takım eğitimsel sinirbilim araştırmaları beyin görüntülemeye dayalı olarak yapılan ölçümlerin ileriki dönemlere ait bir öngörü ya da projeksiyonda bulunmaya yardımcı olup olamayacağını çeşitli nörobilişsel kazanımları tahmin edip etmeyeceğini veya öğrenme güçlüğü ile karakterize edilen bireylerde nörobilişsel gelişim ile ilgili ortaya konulan beyin anatomisinin karakteristiklerine dayalı olarak günyüzüne çıkabilecek bir takım anatomik anormalliklerin, sunabileceği içgörülerin biyomarkörler olarak kullanılıp kullanılamayabileceğini, eğitim öğretim ortamlarında birtakım girişim ya da müdahaleler yoluyla gerekli yanıtın zamanında yapılarak çeşitli nörobilişsel problemlerin üstesinden gelinip gelinemeyeceğini araştırmaya başlamışlardır (Goswami, 2009). Çeşitli beyin bölgeleri düzeyinde nöral aktivasyon haritalarına dayalı olarak belli başlı beyin görüntüleme ölçümlerinin kullanıldığı araştırmalarında arzulanabilir davranışsal gelişimlere ek olarak matematik dersi ile ilgili nöro pedagojik bir müdahalenin kazancının doğru bir biçimde öngörülebileceği ortaya konulmuştur. Bu tür araştırmalardan elde edilen çeşitli bilgi, bulgu ve veriler ışığında beyinde hafıza ile ilişkili bir bölge olan hipokampusun hacmi ve bağlanabilirlik kapasitesinin büyümesine bağlı olarak, belli başlı davranışsal gelişimlerinin öngörülmesinin yanı sıra birtakım nörobilişsel, nöropedagojik kazanımların tahmin edilebileceği de ortaya konulmuştur.

Nörobilişsel gelişime yönelik müdahalenin gerçekleştirilmesinden sonra hipokampusun hacmi ve bağlantısallık kapasitesi büyüdükçe, öğrenme ile ilgili birtakım becerilerde de iyileşme görüldü. Bu türden öğrenme becerileri ile ilgili iyileşme ya da kazanımların hipokampusun hacminin ya da bağlantısallık

kapasitesinin büyüklüğü ile elde edildiği, beyin bu alanının özellikle bellekteki birtakım olgu ve fenomenlerin permütasyonel ve kombinasyonel bir organizasyon dahilinde birleştirilmesiyle ilgili olduğu ve bu tür çalışmalarda belirli eğitimsel müdahalelerin aritmetik kavram ve olguların otomatikleştirilmesine katkıda bulunmak üzere gerçekleştirildiği göz önünde bulundurulduğunda kuramsal düzlemde ortaya konulan sinirbilimsel postulatların uygulamaya konulduktan sonra elde edilen bir takım olumlu sonuç ya da çıktıları daha iyi anlaşılmaktadır.

Bunlar, preliminer çalışmalardan elde edilen sinirbilimsel veriler temelinde nöropedagojik müdahalelerin sonuçlarını tahmin etmeye dönük atılan ilk adımlardır. Bu tür uygulama ya da modalitelerin ortaya koyduğu sonuçlar, analitik, meta-analitik deneysel ve gözlemsel çalışmaların konteksti (bağlamı) içerisinde yürütülen nöro pedagojik müdahalelerin kalitesine bağlı olarak istatistiksel açıdan da anlamlı bir çerçevede değerlendirilecektir.

Beyin görüntüleme ölçümleri ileriki dönemlere dönük çeşitli projeksiyonlarda bulunarak okuma ile ilgili becerilerin başarıları öngörebilse de geleneksel davranışsal değerlendirmelerin üstündeki bu tür maliyet açısından pahalı ölçümlerin katma değerini belirlemek ve maliyet açısından fayda ve zarar analizini yapmak önemlidir. Nöro-görüntüleme verilerinin, davranışsal modifikasyon ile ilgili değerlendirmelerden beklenen çıktıların ötesinde nöro bilişsel gelişim ya da akademik başarıdaki diğer bir takım değişkenleri açıklayabileceğini öne süren preliminer verilerin ortaya konulduğu araştırmalar da mevcuttur (Hoeft et al., 2007).

Radyodiagnostik ve radyoprognostik ölçüm, gözlem ya da değerlendirmelere dayalı olarak yapılan nörobiyolojik, nöro pedagojik bir rehabilitasyonu amaçlayan ve öğrenme süreçlerini iyileştirmeye dönük gerçekleştirilen müdahaleler, nörogörüntüleme çalışmaları aynı zamanda nörobiyolojik mekanizmalar düzeyinde öğrenme süreçlerini de anlamamızı sağlayarak eğitim-öğretim kuramlarına interdisipliner bir perspektifle

yaklaşmamızı öngörür; okuma ve matematik gibi okul ortamında öğretilen becerilerin kazanılması modellerinde eğitim - öğretim aktiviteleri aracılığıyla edinilen karmaşık bilişsel becerilerin bileşensel (componental) anlayışı olarak da ifade edilebilecek böyle bir yaklaşım çok daha kapsamlı bir öğrenme anlayışı ile karakterize yeni bir analiz düzeyini benimsemeyi gerektirir (Dowker, 2005).

Başka bir deyişle, belirli bir davranışı öngörmek davranışsal ölçümlerin dikkatli bir biçimde ele alınarak çok boyutlu ve çok katmanlı bir takım değerlendirme ve analizlerden geçmesine bağlıdır.

Bununla birlikte, belirli bir zihinsel süreç daha önceden tanımlanmış bir biyolojik alt katmanı karakterize ediyorsa bu sürecin teorik bir çerçevede anlaşılması hem davranışsal hem de biyolojik veriler tarafından kısıtlanıyorsa derinlemesine araştırılarak açığa kavuşturulması kaçınılmazdır; sonuç olarak, belirli bir nörobilişsel, nöro pedagojik süreç ya da mekanizmaya dönük daha iyi bir açıklayıcı model bilişsel anlamda katkıda bulunabilecek müdahaleleri sağlam bir temele oturtmaya aracılık edecektir .

Ayrıca, beyin görüntüleme verileri ile ilgili değerlendirmelerin davranışsal verilerden elde edilen değerlendirme ya da gözlemlerden farklılık arz ettiğini ortaya koyan çalışmalara da rastlamak mümkündür. Bu, özellikle tek başına davranışsal verilerle izah edilerek değerlendirilmesi zor olan ince ayar düzlemlerindeki bir takım süreçleri ölçmeyi amaçlayan durumlar açısından büyük bir önem arz etmektedir.

Literatürde bu tür durumların göz önünde bulundurulduğu deneysel tasarım ve kontekt içerisinde yabancı dil öğrenimini teşvik etme ile ilgili en uygun nörolingüistik modalitelerin araştırıldığı bir çalışmada, açık dil eğitiminin (gramer odaklı sınıflandırma) ve açık öğretime (daldırma, ayar) sözdizimsel süreçlendirmeler üzerindeki farklı etkilerini ortaya koyabilmek için ERP'leri (Event- Related Potentials) kullandı . Söz konusu modaliteler çerçevesinde

katılımcılar cümlelerin doğruluğunu anlamak ve çeşitli yorum ya da yargılamalarda bulunmak zorunda oldukları türden bilişsel bir görevle birtakım ölçüm ve değerlendirme süreçlerinden geçtiler (Morgan-Short, Steinhauer & Ullman, 2012).

Daha yakın zamanlarda, Bir takım meta-analitik araştırmalar çok değişkenli fMRI kullanarak, belirli bir matematik probleminin çevrimiçi problem çözme sürecini farklı birtakım nörobilişsel süreç ya da aşamalara (örneğin kodlama, planlama, çözme ve cevaplama gibi) uyarlayarak dönüştürmenin mümkün olabileceğini ortaya koymuştur (Anderson, Pyke & Fincham 2016).

Davranışsal verilere dayalı olarak yapılan çgözlem ve değerlendirmelerden farklı bir takım bulgular ve izdüşümler ortaya koyan başka bir nöro-görüntüleme (neuro-imaging) yöntemi terapötik, onarıcı, iyileştirici ve kompanse edici girişimler bağlamında ortaya çıkan kompanse edici süreçlerin belirlenmesi ile ilgilidir. Okuma alanındaki çeşitli nöro pedagojik girişimlerle ilgili yapılan çalışmalar bu tür kanıta dayalı programların tipik olarak normal okuma ile ilişkili beyin bölgeleri içerisindeki birtakım ağlarda beyin aktivitesinin ve yapısının normalleşmesine yol açtığını ve buna davranışsal okuma performansındaki gelişmelerin eşlik ettiğini göstermiştir (Temple et al., 2003).

Öte yandan, bu çalışmaların her biri aynı zamanda kompanse edici (destekleyici, telafi edici) süreçlerin belirli bir rol oynadığını düşündüren bir bulgu olarak sağ prefrontal kortekste değişiklikleri andıran, tipik olarak okuma ile ilgili olmayan beyin devrelerindeki değişiklikleri de ortaya koymuştur. Böyle kompanse edici mekanizmaların açığa kavuşturularak davranışsal verilerle tespit edilmesi zordur. Bu tür kompanse edici süreçlerin kesin olarak ne tür işlevselliğinin olduğu henüz tam olarak anlaşılabilmiş değildir; ancak gelecekteki nöro-radyolojik müdahalelere kaynaklık etmek açısından umut verici bir takım içgörüler ortaya koymaya yarayabilir.

Eğitim Araştırmalarında Öngörü Oluşturmaya Dönük Uygulamalar

Nöro pedagojik ve nöro bilişsel kompensasyon (destek) süreçleri ile ilintili gerçekleştirilen bir kısım çalışmalar aynı zamanda daha dolaylı bir düzlemde yer alan nöro pedagojik araştırmalara Bilişsel Sinirbilim'in umut verici uygulamalarının örneklerini ortaya koyarak bu şekilde, tekrarlı bir disiplinlerarası araştırma döngüsünün oluşturulabileceğinin kanıtını ortaya koymaktadırlar.

Özellikle, Bilişsel Sinirbilim'den elde edilen bulgular, söz konusu pedagojik araştırmaların ortaya koyabileceği bilgi bulgu ve veriler, test edilebilecek eğitimsel süreçler üzerinde yeni hipotezler oluşturma potansiyeline sahip olabileceğinin kanıtı sinirbilimlerinin benzer bir kavramsallaştırma ya da metodolojiye dayalı araştırmalara uygulanmasıdır.

Matematiksel becerilerin gelişimde çok önemli bir faktör olan parmaklarla sayı saymayı temsil eden hareketlerin sayısal becerilerin gelişimindeki rolünün araştırılması ile ilgili yapılan bir çalışmada çocuklarda ve yetişkinlerde beyin aktivitesi karşılaştırılarak incelenmişlerdir (Kaufmann, Pixner & Goebel, 2011).

Bu tür çalışmalarda belirli gruplar davranışsal performans açısından farklılık göstermese de, çocuklardan oluşan grubun parmak hareketleri ve sayma becerisi ile ilişkili beyin alanlarında daha fazla aktivasyon gösterdiler; söz konusu araştırmaları gerçekleştiren araştırmacılar parmaklarla sayı sayma becerisine dayalı temsiliyetin çocukların matematiksel becerilerin gelişiminde çok daha önemli bir rol oynadığını ve bu bağlamdaki nöropedagojik girişim ya da müdahaleleri tasarlarırken belki de dikkate alınarak ele alınması gereken önemli bir husus olduğunu öne sürmektedirler. Parmak temsillerinin sayısal matematiksel becerilerin gelişimindeki rolü, gerçekleştirilen bir dizi yeni davranışsal çalışmanın odağında yer olmuştur.

Matematiksel becerilerle ilişkili olan beyin bölgelerinin gelişiminin beyinde bulunan yürütücü işlev, planlama, karar alma ve karar verme süreçleri ile ilgili

bölge olan prefrontal korteksin nöronal organizasyonunu, plastisitesini, morfolojisini olumlu anlamda etkilediği, bu durumun girişimcilik becerilerinin geliştirilmesine de katkıda bulunacağı, dolayısıyla iktisadi iyi oluş durumunda (economic well-being) bir takım iyileşmelerin de ortaya çıkabileceği çeşitli interdisipliner araştırmalar ile ortaya konulmuştur (Kadosh et al., 2013).

Dolayısıyla her türden öğrenme süreçleri ya da deneyimlerle ilintili olarak gerçekleştirilen eğitimsel aktivitenin beyin üzerinde çeşitli etkilerinin olabileceğini, başka bir deyişle biyolojiyi değiştirip dönüştürebilecek denli sonuçlarının olacağını belirtmek abartı sayılmayabilir; örneğin sayı sayma ile ilişkili kabiliyet ile karakterize edilen aritmetik becerilerin, matematiksel zekanın gelişiminin neredeyse tüm beyin bölgelerinin morfolojik yapısını etkilediğini dolayısıyla başka türlü zeka biçimlerine de katkıda bulunabileceği postüle edilebilir (Chauvet, n.d).

Biyolojik Müdahalelere Dayalı Çeşitli Sinirbilimsel Uygulamalar

Eğitimsel müdahalelerin beynin yapısı ve işlevselliği üzerindeki etkilerini araştırmının yanı sıra, son yıllarda bu sahada meydana gelen bilimsel gelişmeler doğrudan bir biçimde biyolojik düzeyde müdahale etmeyi ve beyin aktivitesini doğrudan etkilemek için transkraniyal elektriksel beyin stimülasyonu (TES'i) kullanan nörofizyolojik müdahaleleri ve sonuç olarak beyin fonksiyonlarının değişmesi yoluyla davranışları modifiye etmeyi, değiştirip dönüştürmeyi, kısacası etkilemeyi amaçlamaktadır (Reed & Kadosh, 2018).

TES sırasında küçük bir elektrik akımı, kafa derisine sabitlenmiş elektrotlar yoluyla beyne invaziv olmayan bir şekilde uygulanır. Akımın, elektrotların altındaki kortikal bölgelerin aktivite seviyesini değiştirdiği ve bilişsel performansı veya öğrenme süreçlerini module ederek iyileştirdiği varsayılmaktadır. Örneğin, belirli beyin stimülasyonu türlerinin kullanılması, aritmetikte bilişsel performansın artmasına neden olur ancak tüm bireyler bu tür stimülasyonlara aynı şekilde yanıt vermeyebilir (Cohen-Kadosh, 2015).

Beyin stimülasyonu alanında ortaya konulmuş bulunan çalışmalar şu anda henüz başlangıç ve emekleme aşamasındadır ve bu noktada bu tür uygulama ya da tekniklerin aracılığıyla gerçekleştirilen stimülasyonların altında yatan süreç ve mekanizmalar tam olarak anlaşılmamıştır (Schuijjer et al., 2017).

Ayrıca, TES'in ancak geleneksel davranışsal ve bilişsel eğitime aracılık etmesi durumunda etkili olabileceğini vurgulamak çok önemlidir. Mevcut çalışmalar çoğunlukla sağlıklı yetişkinlerle sınırlıdır ve her türden araştırma örneklemelerinin nörobilişsel nörobiyolojik süreç ve mekanizmalara uygulanamayabileceği gibi bu tür eğitimle ilgili uygulamaların etik olarak mümkün olup olmadığı, mümkün değilse ne tür ahlaksal problemlerin ortaya çıkabileceğini öngörmek zordur; bu konudaki açıklama ya da yorumlar, elde edilen bilgiler kısmen subjektiviteye dayandığı için tartışma konusu olup henüz kesin olarak bir konsensüse ulaşılabilmiş değildir.

Sinirbilim, Adderall ve Ritalin gibi uyarıcıların kafeine benzer bir etki ortaya koyarak beyindeki dopaminin seviyesini yükseltip bilişsel faydalarının en azından bazı insanlarda, bazı görevler düzeyinde ortaya çıkıyor gibi gözükse de her nörokimyasal uyarıcının (neuro-stimulants) da gerek sağlıklı, gerekse sağlıklı bireylerde bilişsel ve akademik performansı belli başlı görevler düzleminde kısıtladığı ortaya konulmuştur (Favrod-Coune & Broers, 2010). Motivasyon üreten meyve suyu ve ödül hissi bu tür bir stimülasyona ya da motivasyona aracılık edebilir. Son yıllarda gerçekleştirilmiş bir çalışmada, yukarıda sözü edilen nöro kimyasal uyarıcıların sözel akıcılığı, akıl yürütmeyi ya da soyut düşünmeyi iyileştirmediklerini, ve dopamin aktivitesini yüksek tutan bir genetik değişikliğe ya da profile sahip insanlara dönük çok fazla fayda sağlamadıkları ortaya konulmuştur (Weyandt et al., 2018). Ancak, engelleri ortadan kaldırarak doğal bir nörobiyolojik potansiyele ulaşmak ile bu potansiyeli yükseltmek arasında bir fark var. Bu tür bir veri, sinirbilimdeki en köklü olaylardan birini ele almayı gerektirir - yani beyin içerisindeki bir devreyi ne kadar çok kullanırsanız, o kadar güçlenir. Sonuç olarak, odaklandığımız bir

beceri ya da performansla ilgili ortaya çıkabilecek iyileştirmeler daha çok nöronal rezervleri iyileştirir ve hatta yönetir. Londra'daki taksi şoförleri ile ilgili yapılan beyin mekansal hafıza ile ilişkili bir bölgesi olan hipokampusun nöronal bağlantısallık haritasını araştırmak üzere gerçekleştirilen çalışmada şehrin hayretengiz bir biçimdeki kafa karıştırıcı sokaklarını (25.000 tane) ve bu sokakların permütasyonel ve kombinasyonel bağlantılarını, paternini (desenini) ezberleyen Londra taksi şoförleri, beyinde mekânsal hatıralarla ilişkili bölge olan hipokampus üzerinde oldukça yararlı bir sonuç ortaya koymuştur; yani bu tür bir operasyonel, mekansal ilişkiler ağı içerisinde sokak adını ezberleme ile ortaya koydukları bilişsel performans daha büyük ve daha çok bağlantısallık (connectivity) ile tanımlanan bir hipokampusun gelişimine aracılık etmiştir.

Çeşitli Varoluşsal Yaşambiçimsel Modaliteler & Pedagojilerle Daha İyi Bir Bilişsel Rezervin İnşası: Sinirbilimsel, Meta-disipliner Bir Perspektif

İnsanoğlunun gerek dış dünya gerekse iç dünya ile ilişkisel süreçler düzleminde kurduğu diyalektik ve her türlü değişim ve dönüşüm ile karakterize çeşitli boyut ve katmanlarda örgülenerek inşa olunduğu ontolojik anlam örgüsü içerisinde beyin bölgelerinin aktivasyonu düzleminde kurabileceği nörofenomenolojik, nöroepistemolojik ve nörobilişsel diyalektiğin yoğunluğu ve zihinsel - entelektüel gereksinimlere doğru ve sağlıklı bir biçimde cevap verme ile doğru orantılı olarak işlevsel hale gelen nörobiyolojik süreçler, beyinsel aksam ya da döngülerin, nörobilişsel süreç ya da mekanizmaların daha sağlıklı işleyebileceği, nörobilişsel rezervin daha da zenginleşebileceği, bilişsel - entellektüel becerilerin gelişebileceği, istedik eğitimsel, gelişimsel, davranışsal çıktıların elde edilebileceği düşüncesinden yola çıkan bilimadamları söz konusu nöropedagojik iyileşmeyi sağlayabilecek birtakım uygulama ve modaliteleri eğitim-öğretim ortamlarına, süreçlerine, programlarına uyarlamaya çalışmaktadırlar (Krishnan, Watkins & Bishop, 2016).

21.Yüzyılın küresel pedagojik konjonktürünün doğurduğu ve metadisipliner birtakım paradigmaların ilke ve öngörülerine göre geliştirilmiş

çeşitli uygulama ve modalitelerin nöropedagoji veya nöroeğitim olarak da adlandırılan birtakım interdisipliner yaklaşımlar ya da metodolojiler muvacehesinde çeşitli eğitimbilimsel kuramlar ve postulatlar geliştiren bilim adamları, eleştirel düşünme, yüksek düzey düşünme becerileri, çoklu okuryazarlık, çoklu zeka ve yaratıcılık gibi üst düzey bilişsel, entelektüel beceri ve kapasitelerin geliştirilmesinin nörobilişsel korelatlarını (dayanaklarını) ortaya koymakta dolayısıyla daha önceden deneysel ve gözlemsel araştırma ve keşifler düzleminde çok fazla araştırılıp incelenmemiş sozkonusu nöro-bilişsel süreç ve mekanizmaların disiplinlerarasılık çerçevesinde işleyiş ya da mekanizmalarlarının araştırılarak gün yüzüne çıkartılmasını önermekte, beyin tabanlı öğretimin öngördüğü nöropedagojik iyi-oluş (well-being) durumuyla karakterize bir eğitimsel paradigmanın tesis edilmesinin önemini vurgulamakta ve çeşitli iyi-oluş ve okuryazarlık durumları ya da zeka biçimlerinin geliştirilmesinin yanı sıra duygusal, düşünsel, motivasyonel, bilişsel ve davranışsal özdenetim, uyku sağlığı, egzersiz, sirkadiyen ritimler, irade gücünün geliştirilmesi, yüksek düzey düşünme becerileri, yürütücü işlev (executive function), çalışan hafıza (working memory), çoklu okuryazarlık, zeka biçimleri ve modüler pedagojiler gibi birtakım konu ve temalarla örgülenmiş nörogelişimsel (neurodevelopmental), nöropedagojik uygulama ya da reçetelerin, hayata geçirilmesi üzerinde odaklanmaktadır (Kambi & Jain, 2012).

Egzersiz, Hareket, Diyet, Sirkadiyen Ritimlerle Daha İyi Bir Beyin İnşası

21.Yüzyılın kendine özgü karmaşıklaştırılmış, sıkıştırılmış ve hızlandırılmış epistemolojilerinin doğurduğu çeşitli sıkıntı ve meydan okumalarla karakterize edilen eğitim, öğretim süreçlerinin bireylerin çoklu okuryazarlık ve çoklu zeka düzlemlerinde gerekli bilgi ve becerilerle donatılıp yetiştirilerek çeşitli okuryazarlık ve çoklu zeka bağlamında geliştirilmesinin sağlanması büyük bir önem arz etmiştir. Nörobilişsel gelişim süreçlerinin disiplinlerarası araştırmalarla desteklenen sağlıklı epistemik modaliteler üzerine temellendirilmesi gereğinin yanı sıra sağlıklı bir ruh-zihin ve beden entegrasyonunun öngörülebileceği bütüncül (holistik) bir yaklaşım doğrultusunda insan doğasıyla uyum arz eden

ve manevi iyi oluş durumunu (spiritual well-being) iyileştirici, güçlendirici varoluşsal - ontolojik bir bağlam içerisinde geliştirilerek yapılandırılması büyük bir önem arz etmiştir (Lemon & Wagner, 2013).

Fizyolojik ve psikolojik süreçlerin birbirini bütünleyici, pekiştirici ve geliştirici süreçler olduğunu, sağlıklı zihinsel entelektüel gelişime aracılık edebilecek uygun beslenme biçimlerinin ve bedensel iyi oluş (physical well-being) durumlarını iyileştirici, durağan sedanter yaşam biçimlerinden uzak hareketsel bir yaşam ile karakterize edilen optimal egzersizin giderek hayati önem arz ettiği çeşitli bilimsel platformlarda vurgulanmaktadır (Castelli et al., 2015).

Çeşitli eğitim öğretim ortamlarında bulunan bireylerin bilişsel öğrenme becerileri ile fiziksel egzersiz arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalar egzersizin biçimi, yöntemi ve süresinin akademik başarı, entelektüel beceriler ve öğrenmeyle ilintili bilişsel mekanizmalar ve beyin bölgeleri üzerindeki etkisini ortaya koymakta, egzersiz ve hareketlilikle karakterize edilen bir yaşam biçiminin başka düzlemlerdeki çeşitli iyi oluş durumları ve zeka biçimleri nin yanısıra çoklu okuryazarlıkların gelişimi üzerindeki olumlu etkisini ortaya koymaktadırlar (Pan, 2018).

Sinirbilimlerinde öteden beri bilinen, 'beraber ateşlenen nöronlar birbirine bağlanır' kuralı gereği senkronik nöronal süreçlerle karakterize edilen bilişsel eğitimin zihinsel yetenekleri geliştirmesi gerektiği ortaya konulmuştur. Araştırmalar tam da bu gerçeği doğruluyor, ancak bu tür araştırmalarda çok önemli bir uyarıda da bulunuluyor. Hafızayı geliştirmek, akıl yürütmek veya beynin işlem hızını artırmak daha çok bu tür alanlarla ilişkili becerileri geliştirmektedir; başka alanlarla ilgili beceriler bu tür süreçlendirmeler içerisinde etkilenemeyebilirler. Batı ülkelerinde son yıllarda kurumsal ölçekte hayata geçirilen devlet destekli Active adlı büyük bir çalışma bu durumu ortaya koymuştur: bu çalışmalarda gün yüzüne çıkan ve dikkat edilmesi gereken önemli bir bulgu şudur: İşlem hızını arttırmak belleği güçlendirmemekte ve belleği iyileştirmek akıl yürütmeyi iyileştirmemektedir. Benzer şekilde, çapraz

bulmaca sorularını yanıtlamak sadece çapraz bulmaca yapma ile ilişkili becerini geliştirecektir. Şimdiye kadar yapılan araştırmalar belli bir eğitimsel süreçten sonra inşa edilebilecek bilişsel rezervin yalnızca söz konusu süreç içindeki görevlerle ilişkili bilişim portfolyosu düzleminde yararlar sağlayabileceğini bu durumun diğer görevlere ya da becerilere genelleştirilmemesi gerektiğini ortaya koymaktadır (Stern, 2009). Beyin eğitiminin 'sihirli modaliteleri', çeşitli beceri portfolyoları düzleminde transfer gerçekleştirebilmektedir; burada vurgulanması gereken önemli bir husus fiziksel egzersizin ciddi anlamda nörobilişsel faydalarının olduğuyla ilgili ortaya konulan bilimsel çalışmaların sonuçlarıdır (Sleiman et al., 2016).

Haftada üç kez, günde 45 dakika yürümek, basit aerobik egzersizler gibi aktiviteler epizodik belleği ve yürütücü işlev ile ilintili görevleri (executive functions) ciddi bir şekilde güçlendirmektedir. Urbana-Champaign'deki Illinois Üniversitesi'nden Arthur Kramer ve arkadaşlarının gerçekleştirdiği birtakım meta analitik araştırmalarda sözkonusu bilgiyi gün yüzüne çıkarmıştır. Çalışmaları çoğunlukla yaşlı erişkinler üzerinde yapıldığı için, sonuçların özellikle beyin fizyolojisi bozulmaya başlayan insanlara - 20'li yaşlarımızda başlaması dışında - uygulanması mümkündür (Kramer et al., 2006).

Egzersiz, hipokampus bölgesinde deneyimleri ve yeni bilgileri inşa eden nöronların oluşturulmasını teşvik etmenin yanısıra yeni sinapsların üretimini, fonksiyonel devreleri oluşturan bağlantıların oluşumunu ve daha da önemlisi Beyin-Türevli Nörotropik Faktörün (BDNF, Brain-Derived Neurotrophic Factor) mekanizmasını ciddi bir biçimde iyileştirerek bilişsel kapasite ve verimliliği, üstün zekayı ortaya koyan uyarıcıları teşvik eder. Kramer, bir yıllık egzersizin 70 yaşındaki bir insan üzerinde hayata uyarlanması sonucunda 30 yaşındaki bir çocuğun kıvraklığının sağlanabileceğini başka bir deyişle neredeyse 30 yaşındaki bir kişinin bilişsel zindeliğini yakalayabileceğini, hafızayı güçlendirebileceğini, çoklu görev icra etme ve yüksek düşünme becerilerini iyileştirebileceğini ortaya koymuştur (Hillman, Erickson & Kramer, 2008).

Egzersiz beyin üzerinde ciddi faydalarının olduğu ile ilgili gerçekleştirilen meta analitik araştırmalarda, örneğın çocuklarda ve yaşlı yetişkinlerde belli süreler dahilinde gerçekleştirilen fiziksel aktivitenin beyin ve biliş üzerinde umut verici etkilerinin olduğu ortaya konulmuştur. Çocuklar üzerinde yapılan araştırmalar hareketlilik ve aktivite ile karakterize edilen çocukluk çağındaki kişilerin daha büyük hipokampal ve bazal ganglion hacmi, daha büyük beyaz madde kompozisyonu, yüksek ve daha verimli beyin aktivitesi tablosu ve üstün bilişsel - entellektüel performans ve yüksek düzeyde bilişsel ve entellektüel başarı gösterdiklerini ortaya koymuştur. Aynı şekilde zindelik ve fiziksel aktivite itibari ile yüksek bir performans ortaya koyan yaşlı yetişkinlerin daha büyük hipokampal, prefrontal korteks ve bazal ganglion hacmi, daha fazla fonksiyonel beyin bağlantıları, daha fazla beyaz madde kompozisyonu, daha verimli beyin aktivitesi ve yüksek düzeyde yürütücü işlev becerileri (executive function) ve hafıza işlevselliğini yansıttıkları ortaya konulmuştur (Erickson, Hillman & Kramer, 2015).

Dünyanın dört bir yanında çeşitli araştırmalar gerçekleştirilen sinirbilimciler, fiziksel aktivitenin, serebrovasküler sağlığı iyileştiren kan akışının arttırılmasında yeni nöronların büyümesini uyaran BDNF gibi nörotrofik faktörlerin salınması süreçlerinde ve beyne beslenme sağlayan glukoz ve lipit metabolizmasının düzenlenmesinde yaşamınız boyunca beyin sağlığını korumak için en iyi çözüm olduğu konusunda hemfikirdirler (Edmunds, Biggs & Goldie, 2013).

Nörobiyolojik süreç ve mekanizmalar içersinde belirleyici bir işlevselliği olan ve nöronal rejenerasyonda önemli bir rol oynayan beyin türevli nörotropik faktörün (BDNF) sağlıklı bir biçimde fonksiyonunu icra etmesinde hareketsel yaşamın ya da egzersizin çok önemli faydalarının olduğu ortaya konulmuştur. Fitness eğitimini, birçok bilişsel becerinin altında yatan moleküler ve hücrenel yapı taşlarını değiştirmek olarak düşünebilirsiniz. Bu nedenle, egzersizin özellikle hafıza veya karar verme ile ilişkili becerilerin fevkinde ötesinde başka türden birtakım nörobiyolojik, nöropedagojik yararların olabileceğini

söyleyebiliriz; başka bir deyişle egzersiz çok boyutlu ve çok katmanlı nörobiyolojik faydalar sağlamaktadır (Dinoffet.al., 2016).

Yukarıda bahsedilen ampirik bilgi ve bulgulara ek olarak egzersizin düşünmeyle ilgili süreç ve mekanizmalar üzerinde ciddi anlamda olumlu etkide bulunduğu böylelikle, üst bilişsel katmanlarda gezinebilme ile karakterize bir takım becerilerin geliştirilmesinde de olumlu bir rol oynadığı ortaya konulmuştur (Oppezzo & Schwartz, 2014).

Beyin dostu ortamlarının nörobilişsel süreç ve mekanizmalar üzerindeki etkilerini araştıran pedagoji otoriteleri daha iyi bir beyin inşasının gerçekleşmesinin ön koşullarından birisinin beyin tarafından desteklenen sağlıklı bir ambiyans ve optimal bir ortamın gerektiği yönünde çeşitli platformlarda vurgular yapmaya devam etmektedirler; aynı şekilde, zihin sağlığı ve beyin sağlığı için uygun bir takım gıdaların alınmasının ya da sağlıklı bir beyin ve zihin için optimal sayılabilecek bir diyet üzere beslenmenin, sportif bir yaşam biçiminin hayati bir önem arz ettiği yönünde sağlıkbilimsel otoriteler giderek artan bir biçimde çeşitli araştırmaların sonuçlarını ortaya koyarak sirkadiyen ritmin düzenlenişi ya da biyolojik saatin doğal bir seyir içerisinde işleyişinin önemine her geçen gün daha fazla vurgu yapmaktadırlar; çeşitli nörobiyolojik süreç ve mekanizmalardan bedensel egzersize varana kadar çeşitli metabolik olaylar ve fenomenlere ilişkin söz konusu bütüncül yaklaşımın ne denli önem arz ettiği özellikle son yıllarda gerçekleştirilen bir dizi araştırmalarla gün yüzüne çıkmıştır (Lauricella & MacAskill, 2015). Örneğin 21.Yüzyıl pedagojilerinde hayati derecede önem arz eden bir konu olarak gün yüzüne çıkan, ulusal küresel eğitim sistemlerinde sıklıkla karşılaşılan bir sorun olan ve ruh - beden entegrasyonu fikrinin göz ardı edilmesinin doğal bir sonucu olarak uykuya dönük sağlıklı bir algının ya da bilincin henüz oluşturulamadığı ve bu durumun doğurduğu istenmedik sonuçlar ile ilgili çeşitli araştırmalar gerçekleştirilmiştir. Eğitim - öğretim süreçlerinde, kaydadeğer bir akademik başarının ortaya konulabilmesi için uykunun hem sinirbilimi konteksti içerisindeki nörobiyolojik süreçler açısından değerlendirilerek hem de ontolojik bir

perspektiften bakıldığında uyku süreçlerine ciddi bir önem verilmesi gerektiği çeşitli araştırma kuruluşları tarafından niteliksel ve niceliksel metodolojiler ile gerçekleştirilen araştırmalarda ortaya konulmuştur (Tumiran et al., 2010).

Uykusuzluğun insanoğlunun varoluşsal realitesini ciddi anlamda törpülediği, modern dünyanın gereksiz koşuşturmaca ve keşmekeşliğinden ciddi şekilde etkilenmiş bireylerin uykusuzluk problemlerinin pençesinde kıvranarak çeşitli varoluşsal krizleri deneyimlemeye başladıklarını, beyinde birtakım nörotransmitterlerin sentezlenmemesi sonucunda bilişsel sorunların ortaya çıktığı, gün içerisinde deneyimlenen yaşantıların, öğrenilen kavram, olgu ya da fenomenlerin gerekli nörobiyolojik süreçlerden geçerek uzun süreli belleğe kaydedilebilecek denli güçlendirilmesinin ön koşulunun sirkadiyen ritimlere azami ölçüde dikkat edilmesi gerektiği yönünde çeşitli araştırmalardan elde edilen bilgi bulgu ve veriler daha iyi bir beynin inşa edilmesi bağlamında ve çoklu disiplinler perspektifiyle ele alınarak yorumlanmıştır (Marshall & Born, 2007). Başka bir deyişle, sirkadiyen ritimlerin bozulmaması gerektiği biyolojik saatin öngördüğü bir ambiyans içerisinde insanların sağlıklı bir uyuma sürecinden geçmeleri gerektiği, bu tür bir konuya gereken dikkatin adanmamasının doğurduğu olumsuz sonuçlardan birisi olarak bireylerin neredeyse küresel ölçekte bir uykusuzluk epidemisinin pençesinde kıvranarak bilişsel entelektüel anlamda ciddi problemler yaşadıkları ile ilgili çeşitli meta analitik araştırmaların ortaya koyduğu sonuçlar betimsel bir metodoloji ile değerlendirilmiştir (Nor et al., 2018).

Sinirbilimsel bir bağlam içerisinde uyku ile ilintili çeşitli araştırmalar gerçekleştiren bilim adamları, uyku mahrumiyetinin uyku bozukluklarıyla karakterize edilen bireylerin zihinsel konsantrasyon becerileri, hafıza, ruh halleri, duygu durumları ve yaşam kalitesi üzerinde olumsuz etkilerinin olduğunu, uyku yoksunluğunun endokrin ve metabolik fonksiyonları bozduğunu ortaya koymuşlardır (Bahammam, 2011).

Bilim adamları yeterli miktarda ve kaliteli uyku almanın fiziksel ve zihinsel sağlığı iyileştirmenin ve yüksek düzey düşünebilme becerilerini geliştirmenin ön koşullarından birisi olarak görmektedirler. Uyku nöral plastisite ve hafıza ile ilişkili beyin bölgelerinin güçlendirilmesini teşvik etmenin yanısıra uyanık olduğumuz zamanlarda beyinde biriken ve nörobilişsel sistemleri bozan çeşitli toksik maddelerin beyin ekosisteminden uzaklaştırılıp eliminasyonunda hayati derecede önemli bir rol oynamaktadır. İnsanların uykudan mahrum kaldıklarında, beyin ağlarının tutarlı ve uyumlu bir biçimde organize edilemeyecek bir takım duygu durum bozukluklarının ortaya çıkacağı, hafıza, biliş, yaratıcı düşünme ve durumsal farkındalık becerilerinin gelişmeyeceği, beyin elastikiyet becerisi olarak değerlendirilen nöroplastisitenin bozulacağı ile ilgili bilgi ve bulgular çeşitli araştırmalarla ortaya konulmuştur (Sosso, 2017).

Ayrıca çeşitli mineral ve besinlerin yetersiz alımının doğurabileceği nörobilişsel problemlere vurgu yapan bilim adamları insanlarda sağlıklı beyin gelişimi için sağlıklı ve yeterli bir beslenme kültürünün olması gerektiğini ve toksinlerin eliminasyonunun hayati derecede önem arz ettiğini söylemektedirler; ayrıca yetersiz beslenmenin ve rafine şekerler ve doymuş yağlar bakımından zengin diyetlerin, beyin gelişimini tehlikeye sokmanın yanı sıra öğrenme, hafıza ve biliş (cognition) gibi çeşitli nörobiyolojik süreçlerin bozulmalarına neden olabileceğini vurgulamaktadırlar.

Düşük su alımının, sanitasyon problemlerinin ve hijyen koşullarının sağlanmamasının, ağır metallerle karakterize hava kirliliği gibi etmenlerin yol açabileceği çevresel toksinlere maruziyetin beyin gelişimi üzerinde kalıcı olabilecek bir dizi olumsuz etkilerinin olduğu sayısız denli araştırmalarla ortaya konulmuştur (Block et al., 2012).

Fiziksel aktivite, sosyal ve duygusal iyi oluş durumlarının iyileştirilmesinde, biliş ve hafızanın işlevselliğinde rol oynayan fizyolojik süreç ve mekanizmaların düzenlenmesinde, sinir ağlarının elektrokimyasal etkinliği ve organizasyonunda,

çeşitli nörobiyolojik döngülerin işlevselliğinde önemli bir rol oynamaktadır. Fiziksel aktivitenin çocuklarda akademik başarıyı arttırmada ve istendik davranışın ortaya konulmasında rol oynamanın yanı sıra fiziksel ve psikososyal refahın (physical and psychosocial well-being) geliştirilmesinde, bilişsel ve entellektüel becerilerin iyileştirilmesinde, kısa orta ve uzun vadede kaydedilen yararlarının olduğu tespit edilmiştir.

Çeşitli Özdenetim, Özdüzenleme Becerileri ile Daha İyi Bir Beyin İnşası: Meta disiplinler Bir Perspektif

Literatürde pek çalışılmayan ve gerek bireyin kendi iç dünyasının ürünü olarak ortaya çıkan çeşitli içbenliksel (introspective, intrapersonal) faktörlerin, gerekse dış dünyadan dayatılarak empoze edilen çeşitli dışsal faktörlerin (exogenous factors) meta dinamiksel ve meta sistemik bir diyalektik içerisinde birbiriyle etkileşimi sonucunda belli bir süreğenlik ile karakterize yaşamsal, kültürel kontekst (bağlam) içerisinde ruhsal, bedensel ve zihinsel fenomenolojilerin biçimlendirilerek örgülenebileceği, inşa edilebileceği öteden beri evrensel olarak kabul edilen ve daha çok transandantal bir perspektifle ve metadisipliner düzlemlerde anlaşılabilen bir gerçektir; söz konusu inşa süreci içerisinde çeşitli pedagojik rehabilitasyon ve varoluşsal terapötik modaliteler, insanoğlunun tabiatıyla örtüşen evrensel değerler düzleminde yapılabilecek birtakım telkinlerin irade gücü mekanizması, öz denetim öz düzenleme becerileri üzerinde olumlu bir etki uyandırabileceği çeşitli meta analitik araştırmalarla ortaya konulmuştur. İrade gücü mekanizmasını biyolojik indirgemeciliğin ve glikoz molekülünün biyomekanistik bağlamı içerisinde ele alan Gailliot & Baumeister, (2007) gibi araştırmacıların ortaya koyduğu nedenselci biyolojik müdahaleler ve pozitivist yaklaşımların tam tersine, yüksek düzeyde irade gücü ile karakterize edilen bireylerin iyi bir bilişsel rezerv inşa etmeye daha yatkın oldukları buna mukabil, düşük düzeyde bir irade gücüyle tanımlanan bireylerin sağlam bir ahlaksal bilinç ve duygudan yoksun oldukları çeşitli araştırmalar ile ortaya konulmuştur (Karp, 2012). Ayrıca güçlü bir irade ile tanımlanan bireylerin diğer birtakım öz düzenleme becerileri düzleminde daha

iyi bir profil yansıttıkları ve yaşamlarının yüksek düzeydeki skorlar ile karakterize edilen çeşitli iyi-oluş (weii-being) durumlarını yansıttıkları ortaya konulmuştur.

Zamansal tutarsızlık, mekansal uyumsuzluk (temporal, spatial asynchronicity) konusundaki literatürde yer alan çalışmaların çoğu içsel adanmışlığın dışsal faktörler aracılığıyla teşvik edilen dışsal adanmışlıkla (external commitment) kıyasla çok daha sağlıklı bir zamansal ontoloji ya da epistemolojiyi inşa etmeye aracılık edebileceği fikri üzerinde odaklanmaktadır; bireylerin oto kontrol ya da özdüzenleyici becerilerini etkin bir biçimde kullanmak ve yaşamda karşılaştıkları çeşitli sıkıntı ya da problemleri doğru bir biçimde ele alıp çözmeye dönük dışarıdan empoze edilen çeşitli araç ve gereçler, dışsal bir düzlemde kurumsallaştırmış ve zorlayıcı bir adanmışlığı (compulsory commitment) öngören dışsal güdülendirme (external motivation) ile karakterize öz düzenleyici çözüm ve çareler, zorlayıcı dışsal adanmışlık ya da motivasyonu teşvik edici kural ve kaideler, kanun ve yasalar aracılığıyla empoze edilen yürütücü işlev ya da yaptırımcılık mekanizmalarının öz denetim ya da öz düzenleme süreçlerinde zamansal tutarsızlık (temporal asynchronicity) ve ertelemecilik davranışı (procrastination) doğurabileceğini, dolayısıyla bu tür dışsal öz düzenleyici araç ve gereçlerin herhangi bir yaptırımcılık ya da eyleycilik (agency) ortaya koyamayabileceklerini -insanların dışsal bir takım engelleyici araç ve gereçlere başvurdukları halde genellikle çeşitli uyaran ya da ayartılara karşı koyamayıp yenik düşebileceklerini-ortaya koymuşlardır; oysa ki, insanların kendi kendini disipline edebileceği içsel adanmışlık (internal commitment), bağlılık, kararlılık mekanizmalarına veya "kişisel kurallara" (diyetler, egzersiz rejimleri, kararlar, ahlaksal veya dini ilkeler vb gibi) sağlam bir ontolojik üst anlatı ve içsel motivasyon (intrinsic motivation) çerçevesinde odaklandıkları zaman derinlikli bir düşünme katmanında üst biliş (meta-cognitive) düzlemlerinde zamansal, mekansal - uzamsal öz düzenleme ve akıl yürütme (spacio-temporal reasoning and self regulation) ya da zamansal bilinç ve okuryazarlık (temporal consciousness and literacy) becerilerinin gelişebileceği görülecektir; bu tür öz düzenleme becerilerinin geliştirilmesinin

akabinde sağlam bir beyin ve zihin inşaasının ortaya çıkışına tanıklık edilebilecektir (Froiland et al.,(2012).

Otokontrol, zdenetim ya da özdüzenleme becerileri, kişinin belli bir zaman ve mekan içerisinde kendi kendini kontrol etme becerileri - ya da daha kadim (foundational) bir terminoloji kullanmak gerekirse, irade gücü - son zamanlarda ruhbilimcilerin, ahlakiyatıların, sosyologların, ekonomistlerin önemli ilgi alanını oluşturmuştur. İnsanların, uzun vadeli çıkarlarından feragat etmek pahasına da olsa zevk alma veya rahatsızlık verici bir durum ya da olumsuzluktan kaçınma davranışını (avoidance behavior) ya da eğilimini ortaya koymayıp kısa vadeli uyarılara, dürtülere, ayartılara boyun eğerek sabırsızlık ve acelecilik davranışıyla eşlik eden bir zihin durumunu ve eğilimini göstermeleri genellikle zamansallığa (temporaliteye) dönük algı biçimlerine atfedilir - bireyin şu anki zaman ve mekan içinde ortaya çıkan anlık 'problematik' tercih ve eğilimlerinin, 'ihtiyaçlarının' ertelenmeden karşılanması ontik anlamdaki gelecekteki genel geçer 'çıkarlarıyla' tutarsızlık oluşursa bile, sabırsızlık ve dayanıksızlığın tetiklediği dürtüsellik ve itkisellik andaki değersizliği prospektif (gelecekteki) hedef ya da ideallerin önüne geçirir - geleceğin umut dolu vaatleri gölgelenir ve an içindeki aleladelik, bayağılıkla karakterize edilen eğilimler ve ayartılar, çok daha değerli ve kıymetli bir gelecekle kıyaslandığında sanki daha üstün ve değerliymiş gibi gözükmeye başlar; bu da problematik, psikopatolojik temporal fenomenolojileri doğurarak davranışsal özdenetim bilişsel özdenetim, düşünsel özdenetim, duygusal özdenetim, uzamsal & temporal özdenetim ve akıl yürütme biçimi (spacio-temporal reasoning & intelligence), sağlıklı ve sabırlı bir zamansal algı ve fenomenoloji ile karakterize özdenetim becerileri, mekansal özdenetim, iletişimsel özdenetim, finansal özdenetim gibi bir takım beceriler düzleminde çeşitli psikopatolojilerin ortaya çıkışına kapı aralar; geniş bir yelpazeye dağılmış öz düzenleme, öz denetim becerilerinde trplenmeler, eğretilikler ve çeşitli problematik durumlar ortaya çıkar.

Belli bir uzamsal, zamansal (spacio temporal) kontekst içerisinde gündelik yaşamın tüm alanlarında mikro ve makro ölçeklerde, i benliksel (intrapersonal)

dünyada deneyimlenebilecek fizik yasalarının gerek nedensel, gerekse üst nedensel düzeylerde, fraktal ölçeklerde, mikro ya da makro boyutlarda öngörülebilirliğine, yönetilebilirliğine dönük bir akıl yürütme, okuryazarlık ve zeka biçiminin benimsenmesi daha iyi bir beyin inşa etme sürecine ve daha iyi bir bilişsel rezervin oluşumuna katkıda bulunacaktır.

Bir strateji olarak içsel adanmışlığın süreğenlikle tesis edilen güzel alışkanlıkların ve sabırlı davranışla karakterize edilen kararlılığın erdemli ve güzel bir yaşama kapı aralayabileceği düşüncesi antik çağlara değin uzanır; Aristo'nun Nicomachean Etiğine bakılırsa en iyi ve en erdemli yaşamın kesintiye uğratılmamış süregelen aktivitelerle karakterize edilen bir yaşam biçimi olduğu yönündeki aforizmasıyla karşılaşırız (Karuzis, 2015).

Yine aynı şekilde bu durumun mitolojik literatürdeki çeşitli destansı eserlerde de yansımalarına rastlamak mümkündür. Efsaneye göre Odysseus, geminin mürettebatına hareket edemeyecek şekilde kendisini halatlarla mendireğe zincirleyerek bağlatmıştı; çünkü o bu yolla gemileri kayalara doğru yönlendirerek çarpma ve daha sonra felaketsel bir kazaya kurban gitme riskini doğurabilen Sirenum scopuli denen bir adada yaşadıklarına inanılan deniz yaratıklarının terennüm ettikleri şarkıların ayartısına kapılmaktan kendisini kurtarmayı böylelikle gemiyi kayalıklara çarpmadan suların karanlıklarına gömülmemeyi ve olası bir felaketten kurtulmayı diliyordu.

Ayrıca, Odysseus Siren adı verilen bu deniz yaratıklarının şarkılarını dinlemesinler diye dışsal bir özdüzenleyici ya da otokontrol mekanizmasını devreye sokmak için mürettebatının kulaklarını balmumu ile doldurup tıkadıktan ve Sirenlerin ayartısına kapılmalarını engelledikten sonra ancak duygusal, heyecansal öz denetimini gerçekleştirebileceğini zannediyordu (Frommolt & Carlé, 2016).

Diğer bir klasik, Cortés'in Meksika'ya vardığında mürettebatının düşünebileceği tercih ya da ayartı seçeneklerinden biri olarak geri çekilme

ihtimalini ortadan kaldırmaya dönük gemilerini yakma kararı idi (Brinkerhoff, 2016).

Son yıllarda böyle bir kuramsal, kavramsal çerçeve içerisinde öz düzenleme becerilerinin bu tür bir model aracılığıyla ele alınarak değerlendirme biçimi, özellikle iktisadi alanlardaki tüketim ve tasarruf kararları, alışkanlıkları, varlık fiyatlandırmaları, çeşitli boyut ve katmanlardaki bağımlılıklar, erteleme davranışı, gereksiz ve aşırı yeme, içme ve giyinme alışkanlıkları, maliye politikaları, toplumsal gelişmişlik, büyüme formülasyonlarıyla ilintili çok çeşitli, çok katmanlı ekonomik ve ruhsal konulara ve alanlara uygulanmıştır.

Çoklu Zekâ ya da Okuryazarlık Biçimleri ile Daha İyi Bir Beyin İnşası

Çoklu okuryazarlık ve zeka biçimleri son yıllarda giderek artan bir biçimde eğitimbilimsel araştırmaların odağında yer almıştır (Al Ghraibeh, 2012) Bilim ve teknolojiye baş döndürücü gelişmelerin sonucunda giderek karmaşıklaşan bir dünya örgüsü ve kurgusu içerisinde, kültürel, iletişimsel anlamda bağlanabilirlik ve iç içe girmişliğin doğurduğu bir konjonktür içerisinde, insanoğlunun söz konusu ilişkiler ağının öngörülerine göre sağlıklı bir diyalektik oluşturabilmesi, bir dizi geniş yelpazeye dağılmış karmaşık entegre becerilerin interdisipliner ya da multidisipliner bir bağlamda işlevsel ve yararlı hale getirilebilmesi için sosyal ve bilimsel epistemolojilerin, eğitimsel paradigmaların yeniden yapılandırılması zorunlu hale gelmiştir (Miller, 2009).

Başka bir deyişle, eğitim ve öğretim süreçlerinin iyileştirilmesine dönük genişletilmiş güncelleştirilmiş ve potansiyel anlamda etkinliği kanıtlanmış bir takım araç ve gereçleri, yöntem ve teknikleri uygulama ve modaliteleri ortaya koymak suretiyle bilimsel bir temel üzerine oturtulmuş ve eğitimsel, kültürel, sosyal iktisadi iyi oluş haline katkıda bulunabilecek eğitimsel programların tasarlanarak estetiksel bir çerçevede oluşturulması hayati derecede önem arz etmektedir; bu tür bir gereksinim küresel pedagojiler tarafından farklı

platformlarda ortaya konulan çeşitli eğitimsel hedefler arasında vurgulanmaktadır (Power, 2000).

İnsanoğlunun beyninin çeşitli bilişsel entelektüel görevler esnasında derinlemesine araştırılarak anlaşılması öğrenme ya da öğretme eyleminin sinirbilimsel dayanaklarını ya da nöral korelatlarını (karşılıklarını) daha iyi anlamamıza yardımcı olacaktır. Bu bağlamda ortaya çıkan her bir teknolojik yenilik ya da bilimsel paradigmanın bütün bir düşünüş biçimimizi, kültürel kodlarımızı, kısacası bütün bir epistemolojimizi, paradigmatik değişimsel süreçlerden geçirebilme potansiyelini barındırdığını söyleyebiliriz. Çeşitli toplumsal kesimler arasında belli bir sosyo-kültürel profili yansıtan insanlar topluluğu içerisinde belli bir örneklemin bilişsel entelektüel düzeyinin sağlıklı bir biçimde ölçülebilmesinin ön koşulu eskinin köhnemiş tek biçimci okuryazarlık ölçüm ya da değerlendirmelerinin aksine artık bütüncül bir perspektifle -holistik bir metodoloji doğrultusunda- çoklu okuryazarlık ve zeka biçimleri bağlamında söz konusu örneklemin daha sağlıklı bir eğitimsel iyi oluş halinin ortaya koyabileceği yönündeki yaklaşımlar özellikle son birkaç on yıllık zaman süreci içerisinde küresel pedagojiler arasında giderek daha çok kabul görmeye başlamıştır (Patel, 2003).

Çoklu okuryazarlık ve zeka biçimlerini karakterize eden bireylerin beyin bölgeleri çok katmanlı çok boyutlu permütasyonel ve kombinasyonel bir bağlantılanma, kortikal gelişim ve özelleşmiş bir organizasyonu yansıtmaktadır.

Bununla birlikte, tam tersi bir bilişsel yaşantı profili ile karakterize edilen bireyler çeşitli beyin bölgeleri düzleminde oldukça zayıf bir sinaptik bağlantılanma paternini (desenini) yansıtır.

Sağlam bir kişilik ve güçlü bir irade ile tanımlanan düşünsel, ahlaksal zeka biçimleri, bireylerde özellikle karar verme, planlama ve yürütücü işlev (executive function) ile bağlantılı dorsolateral prefrontal cortex gibi beyin bölgelerinde nörobiyolojik ve nöroepistemolojik süreç ve mekanizmaların kapsandığı

okuryazarlık ya da zeka biçimlerinin geliştirilmesine aracılık etmektedir. Dolayısıyla, çoklu okuryazarlıklar nörobiyolojide öteden beri bilinen ve 'birlikte ateşlenen nöronların birlikte bağlantılanıyor olduğu' gerçeğinden ötürü daha iyi bir beyin inşa etme süreci içerisinde birbirlerini destekleyici bir rol oynamaktadırlar.

Çoklu zeka, çoklu okuryazarlık biçimleri, zihinsel yazılım ya da kurulumun genel zeka kriterleriyle uygunluk gösteren, geniş bir yelpazeye dağılmış çevresel, toplumsal ve kültürel bağlamların etkisiyle modifiye edilebilen ve çeşitli nörobilişsel, nörofenomenolojik ve nöroepistemolojik dışavurumlarla karakterize bireysel özellikler portfolyosudur. Geçen bir kaç on yıl içerisinde gün yüzüne çıkan bu gerçek, şimdi çeşitli araştırma alanlarından ve bakış açılarından gelen bir dizi kanıt ve bulgularla desteklenmeye başlanmıştır (Shearer, 2018).

Çoklu okuryazarlıklar ve çoklu zekalar düzleminde gelişim kateden toplumların çok boyutlu ve çok katmanlı sosyo-ekonomik parametrelerle refah düzeylerinin ölçüldükten sonra iktisadi kalkınmışlığın çok çok ötesinde iyi oluş ya da refah durumlarıyla karakterize edilebilen birtakım iyi oluş hallerini yakalayabileceğini söyleyebiliriz (Kedia et al., 2017).

Çoklu okuryazarlık ya da zeka biçimlerinin birbirleri ile ilintili olduğu düşüncesinden esinlenerek belli bir beceri düzleminde gelişim ortaya koymanın benzeri nörobiyolojik süreç ve mekanizmalar düzeyindeki diğer becerileri de olumlu bir biçimde etkileyebileceği gerçeği çeşitli araştırma kuruluşlarında gerçekleştirilen birtakım meta analitik çalışmalarla ortaya konulmuştur. Örneğin yüksek bir dilbilimsel zekaya sahip olan bireylerin görünürde hiç alakası yokmuş gibi gözükse ama aslında benzeri nörobiyolojik korelatlara sahip matematiksel zeka ya da bağlamsal zeka biçimleri ile ilintili görevler konusunda yapılan değerlendirmelerde umut verici bir takım başarılı sonuçlar yansıttıkları çeşitli araştırmalarla ortaya konulmuştur (De Boer, Bothma & du Toit, 2011). Dilbilimsel okuryazarlığın kültürel okuryazarlıkla ilişkisi olduğunu ortaya koyan bilim adamları bu konuda başarılı bir profil yansıtan bireylerin oldukça sağlıklı ve sağlam bir ontolojiyi, epistemolojiyi ve beyin inşasını gerçekleştirebileceğini,

beyin bölgeleri içersinde ve arasında yoğun ve ince ayarlı bir nöroplastisite ve bağlantılanmanın yanısıra özellikle beynin derinliklerinde bulunan ve hafıza ile ilişkili bir bölge olan hipokampusta yuvalanmış bir hiyerarşinin (nested hierarchy of brain organization) eşlik ettiği ve kortikal kalınlık ile karakterize edilen bir beyin organizasyonunu yansıttığını söylemektedirler.

Sosyal sinirbilimin metodolojik yaklaşımların çerçevesinde ele alınan ve hayata geçirilen nöropedagojik girişimler, sosyal biliş, iletişimsel beceriler, tutumlar, duygu ve heyecanlar, içsel ve dışsal motivasyon (intrinsic and extrinsic motivation), gruplararası ilişki ve diyaloglar, kişilerarası etkileşimi ele almak üzere gerçekleştirilmiş ve nöro pedagojik olarak istendik davranış ya da kişilik profilinin oluşturulmasına dönük yapılan araştırmalar sinirbilimsel araştırma portfolyosunun içerisinde önemli bir yer tutmaktadır (Amodio, Harmon-Jones & Berkman, 2012)

Geçmişin tek biçimci monist ve tek yönlü okuryazarlık biçimlerinden büsbütün uzakta çoklu okuryazarlık ya da zeka biçimlerine yönelik yeni bir nöropedagojik paradigmanın eğitim öğretim ortamları içerisinde tesis edilmesi, yeni bir bilinç ya da farkındalık oluşturulması çeşitli meydan okumalarla karakterize edilen 21. Yüzyılın küresel konjonktürü içerisinde, eğitim sistemlerinin çöküş sürecine girmekten kurtulmaya dönük bir takım çözüm ya da çare arayışına kapı arayabilir (Boche, 2014). Dolayısıyla, insanoğlunun ontolojik ve pedagojik ana sorunsallarına çözüm bulmaya yönelik bir takım eğitimbilimsel postulatlar geliştirerek yukarıda bahsettiğimiz nöro pedagojik paradigmalara örtüşen eğitim öğretim programlarını oluşturmak ve toplumun hem iktisadi hem de eğitimsel iyi oluş durumları düzleminde emin adımlarla geleceğe umutla bakmaya dönük çeşitli öneriler, çok yönlü bakış açıları ve üst değerlendirmeler ortaya koymak hayati derecede önemli bir gereksinim olarak değerlendirilmektedir (Abuarqub, 2009).

Ontolojik-Varoluşsal Okuryazarlık

Son birkaç yüzyıldır insanoğlunun özellikle aydınlanma döneminin de doğurduğu bir takım pozitivist epistemik paradigmaların etkisi altında kalarak ortaya koymaya çalıştığı düşünüş biçimleri, yaşam biçimleri ve varoluş biçimlerinin özellikle zihinsel, ruhsal ve pedagojik gelişim açısından, eğitim öğretim süreçlerinin iyileştirilmesinin önünde ciddi engeller ve darboğazlar ortaya çıkardığı pedagojik iyi oluş (pedagogical well-being) parametreleri açısından bir takım sıkıntılı durumları, öngörülmedik problematik sonuçları doğurduğunu ve insanlığın sağlam bir ontoloji üzerinde konumlanarak sağlıklı nöropedagojik deneyim ve yaşantıları ortaya koymasını engelleyen modernite geleneğinin, determinist ve pragmatist Batı'lı akıl biçimleri ile karakterize edilen bir sürecin içine atıldığını ve her türlü duyarsızlık, duygusuzluk, acımasızlık, ve sorumsuzlukla tanımlanan zihin durumlarını yansıtan ve psikopatolojik davranış biçimleri ile karakterize bireylerin ortaya çıktığını, hızlandırılmış ve sıkıştırılmış bir epistemoloji içersinde ciddi varoluşsal sorunların pençesinde kıvrandıklarını dolayısıyla bu tür bir paradigma ile tanımlanan insanlığın çeşitli ontolojik-varoluşsal krizlerin eşiğine doğru sürüklendiği ile ilgili belli başlı araştırma kuruluşlarında, belli başlı kurumlar içerisindeki örneklemeler üzerinde varoluşsal okuryazarlık ile varoluşsal iyi-oluş durumları (well-being) arasında bir korelasyonun olabileceği ile ilgili değerlendirmelerin ortaya konulduğu araştırmalar da mevcuttur (Arman et al., 2013). Çoklu iyi-oluş durumları (multiple wellbeings) ve çoklu okuryazarlık biçimleri (multi-literacies) ile ilgili gerçekleştirilen bir takım araştırmalar tarafından, çoklu iyi oluş biçimleri ya da okuryazarlıklar alanında kabul edilebilir bir düzeyi yakalayan toplumların çok boyutlu gelişimsel endekslerde maddesel mahrumiyet yaşamalarına rağmen diğer iyi-oluş (well-being) parametreleri düzleminde kalkınmışlıkla karakterize bir refah düzeyini yakalayabilecekleri, buna mukabil her ne kadar maddesel iyi oluş durumları ile karakterize edilseler bile diğer iyi oluş biçimleri ya da okuryazarlıklar bağlamında mahrumiyet yaşayan insanların kalkınmamış, gelişmemiş, geri kalmış ve gerçek anlamda fakir olarak nitelendirilebilecekleri

yönünde bir takım endeksler de ortaya konulmuştur (Santos & Alkire, 2011). Özellikle 21 yüzyılı sembolize eden 2 boyutlu bilişim teknolojilerinin doğurduğu problematik zihin değişimi de dahil olmak üzere insanoğlunu epistemik bir krizin eşiğine de sürükleyebileceği yönündeki kanaat ve düşüncelerden hareketle belli başlı araştırma kuruluşlarının gerçekleştirdiği çalışmalardan elde edilen bilgi bulgu ve verilerin öncelikli bir biçimde ele alınarak çeşitli eğitimbilimsel nöropedagojik uygulamalar bağlamında söz konusu eğitim, öğretim süreçlerine uyarlanması, böylelikle, pedagojilerde paradigmatik bir takım değişikliklerin gerçekleştirilmesi gerektiği yönünde giderek artan bir kanaat ve eğilim belirginleşmiştir.

İnsan beyninin çalışma prensibinin, insanoğlunun nörobiyolojisinin süreç ya da mekanizmalarının doğası ile insanoğlunun son 300 yıldır kurgulamaya çalıştığı dünya düzeni, kısacası endüstrileşme çağından bilgi teknolojilerinin ciddi bir ivme kazandığı 21. yüzyıla girdiğimiz modern zamanlara varana kadar geçen süreç içerisindeki ilişkiler ağının doğası arasında herhangi bir uyum ahenk ya da senkronisitenin bulunmadığı, dolayısıyla bu durumun birtakım fizyolojik zihinsel ruhsal ontolojik ve epistemik krizlere ve sıkıntılara kapı aralayabileceği fikrinden hareketle, insan beyninin çalışma prensibinin, ontolojik realitesinin göz önünde bulundurulması, insanoğlunun doğasıyla örtüşen pedagojik postulatların mümkün mertebe eğitim, öğretim süreçlerine uyarlanmasının, kısacası beyinsel bilişsel ve nörobiyolojik süreç ve mekanizmalarla uyum arz eden, örtüşen eğitimsel tasarım, süreç ya da programların hayata geçirilmesinin ciddi bir önem arz ettiğini vurgulamakta yarar vardır.

Yüzyıllardır problematik bir anlayış olarak benimsenegelen ve küresel pedagojilerin değişmez bir paradigması olarak dayatılıp empoze edilen, pozitivist, mekanistik eğitim - öğretim modelleri, nitelikselliğin ön plana çıkarılarak ontolojik ve epistemolojik ana sorunsalın çözümlenerek anlamlandırılmasından ziyade niceliksel egemenliğin, sonuç ağırlıklı aritmetik - matematiksel değerlendirmelerin daha çok esas alındığı, öncelendiği pedagojik

yaklaşımlar oldukça problematik bir bilişsel profilin ortaya çıkışına aracılık etmiştir; bu türden monist pedagojik yaklaşımların çoklu okuryazarlıklar, yüksek düzey düşünme biçimleri ve çoklu zeka biçimleri bağlamında iyi bir beynin inşa edilmesine katkıda bulunmadığı gerek küresel gerekse ulusal ölçekte sıkıntılı bir pedagojik paradigmanın ortaya çıkışına yol açtığı artık evrensel olarak kabul edilen bir gerçektir.

Metafiziksel okuryazarlık & Kuantum–Tabanlı Pedagojiler

Kuantum Mekaniği'nin birtakım öncül ve önermeleri üzerinde temellendirilmiş transandantal bir bilimsel söylem analizinin ortaya koyduğu düşünsel filozofik paradigmalardan esinlenen bilimadamları son bin yılın en büyük keşif ya da buluşlarından birisini ortaya koymaya başlıyorlar. Bu önemli ve çığır açıcı gelişme dünyaca ünlü bir takım bilimadamları tarafından Oxford, Stanford ve Harvard gibi araştırma kuruluşlarında kuantum okuryazarlık ile ilgili birtakım nöro fenomenolojik modalitelerin pedagojik ortamlara, eğitim öğretim programlarına uyarlanabileceği konusunda çeşitli postulatlar ortaya koymalarını sağlamıştır (Wang, Wu & Song, 2017).

Derin gerçeklikleri ya da çoklu varoluşsal paradigmaları (multi existential paradigms) anlamak makrokozmos- dünyasal - düzlemlerde tanıklık ettiğimiz zamansallık ve mekansallığın ortaya koyduğu realitenin dışında ötesinde, maddeseldi, doğrusal düşünüş biçimleri ve deterministik bakış açılarıyla anlaşılamayan, çok boyutlu, derinlikli bir içgörünün ortaya koyduğu fenomenolojilerle karakterize bir bakış açısını benimsemeyi gerektirir; tek kutuplu statik bir evren anlayışı çok kutuplu dinamikleri bünyesinde barındıramayabileceği gerçeğinden ötürü ontolojik parçalanmışlığı (ontological disintegration), bozulmuşluğu, dejenerasyonu, kaosu, öngörülmezliği, buruşukluğu, çürümeyi ve kuantum dolaşıklığı (quantum entanglement) doğurur; hayat çekilmez, anlaşılmaz, sıkıntılı, depresif, ürkütücü, öngörülmez ve kaotik (karmaşık) bir durum arzutmeye başlar (Buchert, 2006).

İnsanoğlunun bakış açısına göre ve imgeleminde zaman zaman kaotik, karmaşık ya da öngörülmez gibi gözükken bir takım kozmik, dünyasal olaylar ve durumlar meta kozmik ya da meta-sistemik bir bakış açısı benimsendiği zaman aslında kaos, karmaşıklık ya da öngörülemezlik olarak algılanan durumun tam da ortasında olağanüstü bir kozmik düzenin ve ince ayarla karakterize edilen bir ontik dengenin olduğu sezinlenebilir; bu tür kozmik ya da ontik ilişkiler ağının içerisinde çok katmanlı, çok boyutlu ve ince ayarlı ölçü, denge ya da sabitelerin (constants) insanoğlunun kavrayamayacağı denli bir derinlik barındıran meta sistemik, meta dinamiksel, meta deterministik bir döngü, diyalektik ya da etkileşim dahilinde iç içe giriverdiğini sadece maddenin değil, fikirlerin, tutum, davranış, niyet ya da düşüncelerin, duyguların, yiyilen, içilen gıdanın, kelimelerin, hatta zamanın, mekanın, olayların ve fenomenlerin de bir bilincinin olduğu, tüm bu entitelerin kendine özgü bir ilişkisel (relational) diyalektik içerisinde olduğu yönünde son bin yılın en büyük keşiflerinden birisinin ortaya konuluyor olduğunu söyleyebiliriz (Tegmark, 2015).

Evrendeki bütün olaylar, olgular fenomenler, entiteler, ya da varlıkların sayısız denli dışavurumlarıyla biyolojik ve fiziksel sistemler, sayısız denli etkiye, tepkime, feed-back (geri bildirim) süreç ve mekanizmaları içerisinde, çeşitli diyalektik, değişkenlik durumları, belli bir ince ayar, ölçü, denge doğrultusunda bir araya gelen çeşitli, bileşen, unsur, faktör ya da etmenler arasındaki çok boyutlu bir etkileşimin, gerek mikrokozmetik, gerekse makrokozmetik düzeydeki meta sistemik ya da meta dinamiksel bir diyalektiğin gerçekleşmesi sonucunda belli bir eyleycilik-muharriklik (agency) ya da faaliyet ortaya koyarlar; bundan dolayı bütün hiç bir zaman parçaların toplamından ibaret değildir; daha da fazla bir şeydir (örneğin eyleycilik söz konusu olunca, maddenin eyleyciliği, zamanın eyleyciliği, insanın eyleyciliği, sözün eyleyciliği,(agency) düzlemlerinde tanıklık edebileceğimiz deneyimler çoklu varoluşsal paradigmaları (multi existential paradigms) barındırırlar.

Bu tür bir yükseltilmiş duyarlılık, derin farkındalık ve meta kozmik bilinç sayesinde ancak etrafımızdaki dünyanın olup biten sayısız denli olay, olgu ya

da fenomenlerini, derinlikli gerçekliklerini anlamlandırabilir, çoklu varoluş biçimlerini deneyimleyebilir, çok katmanlı ve çok boyutlu ontik bir bilincin fenomenolojileriyle karakterize ve üst-bilişsel (meta-cognitive), üst-düşünsel (meta- contemplative) deneyim ve duyulanımları yakalamayı öğrenebiliriz. Problematik bir varlık inşa süreci ile karakterize edilmeyen bir fenomenolojinin öngördüğü bir ruh ve zihin durumuyla yüksek düzey düşünüş biçimlerinin postulatları doğrultusunda derin düşünme ile eşlik eden akıl yürütme biçimlerini geliştirebilmek herhangi bir insanın, toplumun veya zamansal-mekansal konjonktürün ötesindeki çok katmanlı varoluşsal paradigmanın bütünsel bir biçimde kapsandığı bir ontolojinin insanoğlunun evrenimizde ulaşabileceği en büyük ve en son epistemik ve fenomenolojik sınır (frontier) olabileceğini söyleyebiliriz.

Hem kişisel hem de evrensel nitelikteki “eureka tezahürlerini” - Arşimed'in "buldum" deneyimini- deneyimlediğimiz içgörünün tam da burası olabileceğini belirtmekte yarar vardır. Einstein, bu tür göreceli zamansallık (temporality) ile ilintili ruh ve zihin durumunu “görelilik teorisini” kurma yolculuğunda yansıtmıştır (Coffey, 1951).

Dolayısıyla, son yıllarda, özellikle bu tür kadim (foundational) ontolojileri estetiksel ve meta bilimsel bir temele dayandırmaya çalışan bir takım küresel pedagojik ve filozofik çevrelerde derinlikli bir gerçeklik algısının, derinlikli bir bilinç ve farkındalığın çeşitli pedagojik bağlamlara uyarlanabileceği ve çoklu iyi oluş (wellbeing) durumlarını iyileştirebileceği konusunda giderek güçlenen bir meta bilimsel paradigmanın tesis edilmesini sağlamış ve bu tür bir fenomenin iyice anlaşılabilirlik gün yüzüne çıkarılmasına dönük giderek artan bir arayış ve eğilim ortaya çıkmıştır.

Eğitim-öğretim ortamları içerisinde bireylerin kozmosu (kâinatı) ve ontik realiteleri belli bir varış noktasına doğru süregelen bir fenomenoloji düzleminde nasıl deneyimledikleri ve nihai, çok katmanlı ve çok boyutlu gerçekliği nasıl araştırdıklarının ve varlığı nasıl anlamlandırdıkları sorusuna sağlıklı yanıt

verebilmek kadim bir pedagojinin de sağlam bir takım estetiksel postulatlar üzerinde inşa edilmesini kolaylaştıracaktır (Korotkik & Korotkikh, 2011).

Matematiksel, niceliksel, belirlemeci, mekanistik düşünüş biçimleri nesnel, gözle görülen gerçeklik üzerine konumlanmıştır; yani matematik sonsuzluğun % 1'ini bile açıklayamayıp derinlikli gerçekliğin çoklu varoluşsal paradigmaların katmanlarına ya da boyutlarına erişemez. Pozitivist bilimsel paradigmaların hiçbir tanesi derinlikli ya da üst gerçekliği açıklayabilecek herhangi bir araç ya da gerece sahip değildir; bir atomu gözlemlediğimizde, kuantum düzlemlerdeki gözlemcinin etkisinin atomun davranışını manipüle edebileceği prensibi gereği onun bir parçacık mı yoksa dalga mı olup olmadığından emin olamayabiliriz.

Kuantum mekaniğinin ortaya koyduğu deneysel ve gözlemsel bilgi ve bulguların ışığında evren (ya da evrenlerde) dualitenin mevcut olduğu gerçeği yani atomların aynı anda birden fazla yerde tezahür edebileceği yönündeki zorunlu bir fizikbilimsel üst-realitye doğurmuştur. Baktığımız ya da gördüğümüz entiteler, realiteler dünyasının neredeyse tamamı fizikteki atomun yarılanma-çürümesi- prensibi gereği çürüyüp ölmekte, bu yüzden "Schrodinger'in kedisi" aynı anda hem canlı hem de ölü olarak telakki edilebilmektedir. Dolayısıyla unutulmaması gereken önemli bir husus kuantum ilişkiler ağıyla karakterize edilen bir dualiteye dayalı bir ontik bilincin çeşitli boyut ve katmanlarda yer aldığı gerçeğidir. Hem ruhsal hem de fiziksel, duygu dolu ve duygusuz, siyah ve beyaz, iyi ve kötü, sıcak ve soğuk, çekici ve itici bir dualitenin mevcudiyeti ile tanımlanabilen bu üstgerçeklik, içimizde ve dışımızda birleşik bir bütün olan çoklu varoluşsal paradigmalarda doğrusal olmayan (non-linear) düzlemlerde iç içe geçmiş sayısız denli olgu ve olaylar zinciri, ruh - zihin etkileşimi aracılığıyla ortaya çıkan bir meta diyalektiksel ilişkiler ağı içerisinde kendini hissettirmektedir. Gerçeklerimizin çeşitli şekillerdeki dışavurumları bu durumu gözlemlememizin ürünüdür; derinlikli bilinç bu nedenle gerçeği doğru bir biçimde yorumlamamız için çok önemlidir (Radiman, n.d.).

Böyle bir bilinç katmanına erişerek bu tür bir farkındalığı edinmek, çeşitli biçimlerde ortaya çıkan varoluşsal paradoksların, zihinsel, bilişsel uyumsuzluk ve çelişkilerin doruk noktasında gezinerek ve bu tür uyumsuzlayıcı (maladaptive) düşünsel kutuplar üzerinde odaklanarak zihinlerimizi örten kaos içindeki içkin (immanent) düzeni gözardı etmemek anlamına gelir. Paradokslar ancak derinlikli bir bilinç ve akıl yürütme biçiminin ortaya koyduğu bir paradigma içersinde anlaşılabilir. İşte o zaman ancak insanlar, çeşitli ilişkiler ve olaylar içindeki derinlikli gerçeklikleri görebilir ve doğru bir biçimde yorumlayabilirler.

Aklımız, önceden var olan ve sonradan (posteriori) inşa edilebilecek ve geliştirilebilecek mental, bilişsel, entellektüel, epistemik kategoriler düzeyinde bilgi toplayan ve bizim için yaşamın anlamını yorumlayan derinlikli bireysel ve kolektif bilincimiz içgörülü tecrübemiz ve sağlıklı pedagojilerimiz doğrultusunda gelişmeye başlar. Bir insan büyük bir değer ve büyük bir ehemmiyet arz eden ontik realitelerin metabiyolojik bir bilgi repertuarının gerek önceden varolan mental kategoriler düzleminde, gerekse sonradan edinilen bir takım ontik tanıklıklar, deneyimler ve epistemik inşa yada transandantal bilgi katmanları ile karakterize üstbilişsel (meta cognitive) ve biyolojik indirgeme ile izah edilemeyen bir varlık ya da entitedir. Ontik ya da kozmik paradigmaları bu transandantal zihinsel kategorilerden uzakta ve derinlikli ontik gerçekliklerin dışında deneyimlediğimizde aslında uyumsuzlayıcı ve çarpık bir zihin kurulumuyla karakterize edilen pseudo - egzistansiyel (sahte varoluşsal) bir varlık anlayışının örgülenmesine doğru psikopatolojik bir fenomenolojiyi benimsemeye başlarız.

Materyalizm insanoğlunu problematik, çarpık, buruşuk, ve eğretilik yansıtan, mekanistik bir düşünüş biçimi ve yanıltıcı bir takım görüngülerle karakterize sahte ve yüzeysel gerçeklikler aracılığıyla, açgözlülük yoluyla kişisel ve toplumsal bir yok oluş, ontolojik parçalanmışlık ve ahlaksal dejenerasyonun seviyesine getiren benmerkezci ve problematik duyguları tetikleyerek çeşitli psikopatolojilerin eşiğine sürükler; derinlikli gerçeklik algısı, Freeman Dyson gibi fizikçilerin de söylediği gibi kendine özgü bir bilince sahip olan enerjideki

atomları taşıyan kuarklar (atom- altı parçacıklar) gibi gerçek evrensel bilgeliği edinmeye kapı aralar; kuarklar gibi, özgür kararlar verme kapasitemizi geliştirir (Dyson, 2009).

Maddesel alem üzerine odaklanmışlık, saplanmışlık ya da konumlanmışlık, önyargılı yüzeysel düşünüş ya da akıl yürütme biçimlerinin benimsenmesine yol açar. Mekanistik gerçeklikler içerisinde düşünme süreçleri ile daha yüksek akıl ve düşünüş biçimleri elde edilemez; maddesel alem ya da realiteler dünyası içerisinde inşa edilen fenomenolojiler, kavramsallaştırma ya da ontolojiler bizim üst hakikatlerin temel doğasını ve meta kozmik yasaları gereği gibi anlamamızı engeller. Dolayısıyla, sayısız denli varoluşsal paradigmaları tam anlamıyla anlaşılmasına dönük bir bilinç ve okuma biçimiyle, ancak derin gerçeklikleri algılamaya doğru bir fenomenolojiyi inşa edebiliriz. Başka bir deyişle, çoklu varoluşsal paradigmalar aracılığıyla dünyayı tanımlayan dualiteler, projekte ettiğimiz, tasavvur ettiğimiz, edindiğimiz kişisel, içbenliksel (introspective) deneyimler duyulanımlar, üst bilinç, yüksek düşünme ve akıl yürütme biçimleri ile denetim altına alınması sonucunda daha doğru bir biçimde ele alınıp izah edilebilir. Bu tür kozmik ve meta kozmik dūalitelerle karakterize bir ontoloji içerisinde “iyilik” ve “kötülük”, “doğru” ve “yanlış”, “erdemli” veya “erdemsiz” kavramlarını daha anlamlı bir biçimde ayırt ederek tanımlayabiliriz (Choudhury, 2019).

Kuantum mekaniğinin sosyal bilimlerdeki çeşitli alanlara ve özellikle disiplinlerarası öncül ve önermeler ışığında pedagojilere uyarlanması sonucunda kaydadeğer birtakım bilimsel anlayışların öngördüğü paradigmalara dayalı olarak son zamanlarda gerçekleştirilen araştırmalardan esinlenerek oluşturulan eğitimbilimsel postulatlar özellikle paradigmatik değişimlerin yaşandığı 21 yüzyılda bu konudaki bir dizi literatür ya da alanyazının taranmasını ve bu tür bir fenomenin gün yüzüne çıkartılarak araştırılıp anlaşılmasını zorunlu hale getirmiştir; özellikle son zamanlarda çeşitli bilimsel & entellektüel platformlarda dile getirilen ve kaydadeğer bir takım bilimsel merkezlerde gerçekleştirilen araştırmaların çerçevesi içerisinde ortaya konulan

ve çeşitli bilgi bulgu ve verilerle karakterize edilen dışavurumlarda çeşitli problematik küresel siyasal ilişkiler ağı içerisinde bir takım pedagojik çevrelerin özellikle sosyal mühendislik bağlamındaki çeşitli projelerinin, uygulamalarının tanımlanmasına dönük bir farkındalığın ya da jeostratejik bir okuryazarlığın İslam dünyasında pedagojik bağlamlarımıza uyarlanması, böyle bir zeka biçiminin tanıtılması hayati bir önem arz etmiştir; literatür-alanyazın taramasına dayalı bu betimsel çalışmamızda bu bağlamda ortaya konulan postulatlardan hareketle kuantum mekaniğinin 21 yüzyıldaki ulusal, küresel ve bölgesel eğitim politikaları ve paradigmalarındaki yansımalarının anlaşılması için ileriye dönük -prospektif- çok daha geniş bir deneysellik ve örneklem evrenine dayalı ve uzun yılları kapsayan meta-analitik araştırmaların yapılmasının önemine vurgu yapmak yerinde olacaktır.

21.Yüzyılın Batılı epistemik paradigmaları ile örgülenen ve güç diyalektiği ile karakterize edilen jeostratejik, jeokonjonktürel, hegemonik ilişkiler ağı içerisinde hüküm süren bir dönemin ruhu (zeitgeist) ile hareket eden ve yerküresi üzerinde mutlak bir egemenlik özleminin ortaya koyduğu, pozitivist, pragmatist, seküler- dünyacı, zevkdüşkücü (hedonist) düşüncü biçimlerini sembolize eden ve mekanistik güç ilişkilerini doğuran, belirlemeci, Darwinist, can sıkıcı, çatışmacı ve patolojik bir epistemoloji ile karakterize edilen küresel pedagojiler, her türlü düzensizlik ve kaotik bir ilişkiler ağını örgüleyen bir varlık telakkisi ve fenomenolojisini, her türden ontolojik parçalanmışlığı doğuran, ahlak, düzen, selamet ve emniyetten uzak bir evren tasavvurunu benimsemiştir; böyle bir evren tasavvuru içerisinde insanoğlunun fitratıyla ahenksizlik- asenkronisite- arz eden, ürküntü uyandırıcı ve adeta zalimane fraktal 'Leviathanlarla' (canavarlarla) dolup taşan bir kozmik düzensizliğin ya da amaçsızlığın, kısacası rastlantısalcı (accidentalist) kaotik, bilinçsiz bir evren telakkisini, ontolojik parçalanmışlığın (ontological disintegration), ontolojik güvensizliğin (ontological insecurity), ve epistemik bir korku ya da ürpertinin yerleşip yeşertilmesini teşvik etmiştir. Böyle bir anlayış sayısız denli birbirinin içerisine dolanıvermiş kaotik ve patolojik boyutlarıyla ve kozmik bir bilinçsizlikle karakterize, mekanistik bir ontolojinin, kadim olmayan bir epistemolojinin

(nonfoundational epistemology) ve patolojik bir fenomenolojinin tesis edilmesine katkıda bulunmuş ve insanın fitratıyla örtüşmeyen bir zihinsel ekosistemin ortaya çıkışına aracılık etmiştir (Hardy, 2017).

Bu tür bir epistemolojiye karşı antitez geliştirebilecek bir farkındalık ya da bilincin toplumun bütün kesimlerine yaydırılarak kazandırılması büyük bir ehemmiyet arz etmektedir. Aksi takdirde böyle bir farkındalık ya da bilincin yerleşip yeşertilmediği toplumsal bağlamlarda, problematik transnasyonel pedagojilerin ortaya koyabilecekleri her türden sıkıntı ya da tekinsizliklerle yüzyüze gelmek olasılık dahilindedir; yerküresi üzerindeki çeşitli insan toplulukları problematik pedagojik paradigmalara dayalı çeşitli küresel toplumsal mühendislik projeler aracılığıyla eğitimsel iyi oluş durumlarını bozabilecek her türden sıkıntı ya da problemlere kırılgan hale geleceklerdir ve adeta laboratuvarlardaki denekler misali üzerlerinde her türlü problematik projelerin denendiği biyolojik entiteler olarak mantık-dışılık ve yüzeysellik ile karakterize ürperti uyandıran bir yaşamın yıkıcı girdabında darmadağın olup yok olmaya mahkum olacaklardır (Jawaid, 2019).

Evrendeki bütün olayların, fenomenlerin, bütün entitelerin, bütün bir varoluşsal dışavurumun belli başlı parametreler düzlemindeki bir takım, ölçü, bileşen, unsur, faktör, değişken ya da etmenler arasındaki belli bir ilişkisel-diyalektiksel- etkileşimin gerek mikro-kozmetik düzlemde gerekse makro- kozmik düzeyde gerçekleşmesinin sonucunda biyolojik ve fiziksel sistemler belli bir karmaşıklık içerisinde bir düzen, düzen içerisinde bir karmaşıklık, kaotik gibi gözükken bir durumdan bir ince ayar (fine-tuning), bir eyleycilik (agency) ya da faaliyet ortaya koyarlar; ve bu durum bir takım meta perspektifler ya da üst yorumlar aracılığıyla ancak doğru bir biçimde anlaşılabilir ve sağlam bir estetik temele oturtulabilir. Aksi takdirde Newtoncu determinizmi ya da belirlemeciliği esas alan yaklaşımlar neden-sonuç ilişkilerini önceleyici fenomenoloji ya da diyalektikler söz konusu derin düzlemlerde, boyutlarda ya da katmanlardaki ortaya çıkan dikey, lineer olmayan, yani, doğrusal olmayan ilişkiler ağının içerisindeki süreç ve mekanizmaları, kuantum ilişkiler ağını, kaotik hadise ya da

fenomenleri izah edemezler; bundan dolayı bütün hiçbir zaman parçaların toplamından ibaret değildir (Bradford, 2011).

Dolayısıyla sadece biyolojik gerçekliğimizle karakterize edilen duyularımızın, nedenselci dünyasal aklımızın, rasyonel gerçekliğimizin erişemeyebileceği, açıklayamayabileceği, anlayamayacağı, dünyasal kavramsallaştırmalarımızın ihata edemeyebileceği evren ötesi (meta universal) – yasalarla idare edilen bir meta kozmik bilincin olduğunu da unutmamak gerekir.

Supranasyonel, üst-nedensel (supra-causational) realiteler göz önünde bulundurulduğunda özellikle dünyanın bilimsel, entellektüel gündemine çoklu okumalar ve irdelemelerde bulunarak ülkemiz ölçeğindeki pedagojik otoritelerimizin de sözkonusu hakikatleri bizzat kendi özreferansiyel ontolojilerinde, pedagojilerinde ve epistemik değerleri bağlamında ele alarak Newton'cu determinizm ile ilintili olmayan daha çok meta deterministik ya da üst-belirlemeci bir yaklaşım doğrultusunda ortaya konulan bakış açılarını benimsemeleri hayati derecede önem arz etmektedir.

Evrendeki her türden ya da varlık ya da entitelerin kendi içinde otonom (kendi içinde özerk ya da irade sahibi) olmadıkları ancak çeşitli tesirlerle ile karakterize edilen metafiziki bir aura içersinde çeşitli boyutlar sathında etkileşimsel bir diyalektik içersinde oldukları, ilahi bir bilinç, kudret ya da otoritenin idaresinde, gözlem ve koruması altında, yer aldığı gerçeği artık Batı epistemolojisinde ya da düşünüş ve bilgi inşa ediş biçiminde de kendini hissettirmeye başlamıştır.

Her türden duygu düşünce, söz ya da dışavurumun her türden bireysel, toplumsal gayret, uğraş, niyet yahut davranış ve tutum dahil olmak üzere her türden aktivite, diyalektik ya da etkileşimin bizzat kendisinin birer varlık ya da entite olduğu için bunların da gerek mikrokozmetik, gerekse makrokozmetik düzlemlerde çeşitli boyutlar sathında öngörülemezlik, çeşitlilik, dolanıklık

(entanglement) değişim, başkalaşım, farklılık, ayrışma, çapraşıklık, tekinlik ya da tekinsizlik, sorunsallık, 'hayırsızlık', arz etmesi her an bizdeki kuantum ya da kozmik bilincin derinliği ile doğru orantılı bir biçimde olumlu yada olumsuz öngörülebilir ya da öngörülemez neticeleri devşirmesi sayısız denli olasılıklar döngüsü içerisinde (Caves& Schack, 1997).

Halihazırdaki küresel politikalarda, pedagojilerde ve diplomasilerdeki problematik, marazi - hastalıklı - durumları doğurmak için son yıllarda küresel güçler tarafından Termodinamiğin İkinci Yasası ve Kuantum Mekaniği üzerine temellendirilmiş kavram ve olgularla ancak izah edilebilen entropik öngörülemezlik ve düzensizlik ile ilgili projeler ve postülatlar bir takım araştırma kurumları tarafından deneysel ve gözlemsel metadeterministik düzlemlerde denenerek bir takım problematik emelleri gerçekleştirmek üzere toplumsal ve siyasal alandaki ilişkiler ağının içerisine pompalandı (Der Derian, 2013).

Dünya çapında hatırı sayılır bir takım araştırma merkezleri ve kurumlarında bulunan bazı bilimadamları tarafından mikrokozmetik ve makrokozmetik düzlemlerde bu tür işleyiş ya da mekanizmalara ilişkin her geçen gün birtakım manifestolar ortaya konuluyor ve birtakım itiraflarda bulunuluyor. Örneğin salt bir belirlemecilik fikri üzerine temellendirilmiş pozitivist, materyalist eğitim modelleri ve programlarıyla Kuantum Sinirbiliminin (quantum neuroscience) verilerinden yararlanarak bireylerin Biyolojik Darwinizm'e dönük eğilimlerinin teşvik edilerek vahşî rekabeti ya da kapitalizmi ilke edinmeleri sonucunda ancak hayatta kalabilmeleri ya da başarılı olabilmelerini öngören ve kaotik bir ilişkiler ağı ile örgülenmiş bir problematik pedagojik anlayış teşvik edilerek hayata uyarlanmaya çalışılmaktadırlar ve daha çok epistemik şiddet ve bilgi savaşlarıyla karakterize 'en güçlü'nün' hayatta kalma ilkesini meşrulaştırıp makullendirmeye dönük birtakım eğitimsel paradigmlar, anlayış ve eğilimler bilinçaltı yöntemlerle bireylere zorla empoze edilmektedir (Kincheloe, 2011).

Supranasyonel, üst nedensel (supra-causational) realiteler göz önünde bulundurulduğunda özellikle dünyanın bilimsel, entellektüel gündemine çoklu

okumalar ve irdelemelerde bulunarak ülkemiz ölçeğindeki pedagojik otoritelerimizin de sözkonusu hakikatleri bizzat kendi ontolojilerinde ve epistemik değerleri bağlamında ele alarak Newtoncu determinizm ile ilintili olmayan daha çok meta deterministik ya da üst-belirlemeci bir yaklaşım doğrultusunda ortaya konulabilecek bakış açılarını benimsemeleri hayati derecede önem arz etmektedir; bu çerçevede, ortaya konulabilecek bir takım meta-bilimsel postulat ya da gözlemlerden, içgörülerden bu tür bir metabilimsellik bağlamında gerçekleştirilebilecek deneylerden esinlenerek geliştirilen varsayımların da ışığında küresel güçlerin yerküresi üzerindeki çeşitli insan toplulukları üzerinde bugüne kadar hiç denenmemiş bir takım problematik bilimsel paradigmalara dayalı meta diyalektikleri benimsediklerini, bu tür bir yaklaşımı büyük bir titizlik, gizlilik içerisinde muhafaza ettiklerini, ya da bu türden pedagojik mühendislik projelerini herkesin anlayamayabileceği bir söylem (diskurs) muvacehesinde dışa vurduklarını belirtmekte yarar vardır (Bierschenk, 2014).

Evrendeki bilincin deterministik (belirlemeci) olarak neden sonuç ilişkisi bağlamında, bilimsel verilerle ortaya konulamamazlığı çok katmanlı, çok boyutlu, üstbilişsel (meta-cognitive) üstgözlemsel (meta-observational) kozmik bilincin herkese kendini 'inkışaf' ettirememezliği (belli ettirememezliği) söz konusudur.

Evrendeki varlık ya da entitelerin kendi içinde otonom (kendi içinde özerk ya da irade sahibi) olmadıkları ancak çeşitli tesirlerle ile karakterize edilen metafiziksel bir aura içerisinde çeşitli boyutlar düzleminde dinamiksel, metadinamiksel, etkileşimsel bir diyalektik içerisinde oldukları, meta kozmik, meta ontik bir bilinç, evren ötesi (metauniversal), 'ilahi' bir kudret ya da otoritenin hakimiyeti, gözlem ve koruması altında yer aldığı gerçeği artık Batı epistemolojilerinde ya da düşünüş ve bilgi inşa ediş biçiminde de kendini hissettirmeye başlamıştır (Theise & Kafatos, 2016).

Her türden duygu düşünce, davranış, söz ya da eylemin, dışavurumun, her türden bireysel, toplumsal gayret, uğraş, niyet, tutum, aktivite, ,diyalektik ya da dışavurumun bizzat kendisi birer varlık ya da entite olduğu gerçeğinden hareketle bunların da gerek mikrokozmetik gerekse makrokozmetik boyutlarda çeşitli katman ve düzlemlerde öngörülemezlik, çeşitlilik, dolanıklık (entanglement) değişim, başkalaşım, farklılık, ayrışma, çapraşıklık, tekinlik ya da tekinsizlik, sorunsallık, 'hayırsızlık', arz etmesi her an bizdeki kuantum ya da kozmik bilincin derinliği ile doğru orantılı bir biçimde olumlu yada olumsuz, öngörülebilir ya da öngörülemez neticeleri devşirmesi sayısız denli olasılıklar döngüsü içerisinde (Caves & Schack, 1997).

Halihazırdaki küresel bilimsel paradigmalarda, politikalarda, pedagojilerde ve diplomasileredeki problematik, marazi - hastalıklı - durumları doğurmak için son yıllarda bir takım problematik bilimsel çevreler aracılığıyla Termodinamiğin İkinci Yasası ve Kuantum Mekaniği üzerine temellendirilmiş kavram ve olgularla ancak izah edilebilen entropik öngörülemezlik ve düzensizlik ile ilgili projeler ve postülatlar bir takım araştırma kurumları tarafından deneysel ve gözlemsel metadeterministik düzlemlerde denenerek bir takım problematik emelleri gerçekleştirmek üzere toplumsal, kamusal, pedagojik ve siyasal alandaki ilişkiler ağının içerisine pompalandı (Der Derian, 2013).

Dünya çapında hatırı sayılır bir takım araştırma merkezleri ve kurumlarında bulunan bazı bilim adamları tarafından mikro kozmik ve makro kozmik düzlemlerde derinlikli gerçeklik perspektifiyle tanıklık edilebilecek bu tür işleyiş ya da mekanizmalara ilişkin her geçen gün birtakım manifestolar yapılıyor ve çeşitli itiraflarda bulunuluyor.

Örneğin tanrı tanımayan, pozitivist, materyalist eğitim modelleri ve programlarıyla Kuantum Sinirbilimin'in (quantum neuroscience) verilerinden yararlanarak bireylerde Biyolojik Darwinizm'e dönük eğilimlerin teşvik edilerek vahşi rekabeti ya da kapitalizmi ilke edinmeleri sonucunda hayatta kalabilmelerini amaçlayan ya da "başarılı" olabilmelerini öngören ve kaotik bir

ilişkiler ağı ile örgülenmiş bir problematik pedagojik anlayış teşvik edilerek hayata uyarlanmaya çalışılmakta ve daha çok epistemik şiddet ve bilgi savaşlarıyla karakterize en güçlü'nün hayatta kalma ilkesinin adeta makullendirilip normalize edilmesine dönük birtakım anlayış ve eğilimler bilinçaltı yöntemlerle bireylere zorla empoze edilmeye çalışılmaktadır (Kincheloe, 2011).

Sanatsal- Estetiksel Zekâ ya da Okuryazarlık Biçimleri

Nöro estetik ya da estetiksel, bilişsel sinirbilimi, estetiksel deneyimle ilişkili olan bilişsel ve sinirsel süreçleri interdisipliner bir perspektifle değerlendiren bir alandır; estetiksel deneyimin bilişsel, nörobiyolojik süreçlerle nasıl ilişkili olabileceğine dair kavramsal bir anlayışın geliştirilmesi ve söz konusu deneyime katkıda bulunan kaynakların belirlenmesi büyük önem arz etmektedir.

Estetiksel bilişsel sinirbilim paradigmasının temel kavramsal problematiklerden birisi - ve nöroestetik eleştirisinin de başlıca argümantatif (tartışmaya açık) kaynaklarından birisi - estetiksel deneyimi karakterize eden olay ve olguların, sanatsal entitelerin yüzeysel, dışsal gerçekliklerinin ötesindeki suprarasyonel ve sürreel ontik tabakalarının izdüşümünün reel bir entite olarak görülen beyin içersindeki yapısal maddesel nöro biyolojik korelatlar (moleküler karşılıklar) aracılığıyla gün yüzüne çıkartılmasının imkansızlığı ile ilgilidir.

Ancak meseleye meta disiplinler bir perspektifle bakıldığında nedensel belirlemeciliğin dışında ancak anlaşılabilen ve mekanistik postulatlarla izah edilemeyecek meta biyolojik süreç ve mekanizmaların estetiksel deneyim süreçlerinde rol oynadığı anlaşılacaktır. Estetiksel deneyimin belli başlı beyin bölgeleri düzeyinde nöroplastisiteyi stimüle ederek sinaptik bağlantıları arttıran bir aktivasyona yol açtığı ve bunun da daha iyi bir bilişsel rezervin inşa edilmesine kaynaklık ettiği gerçeğinin ortaya konulması, estetiksel deneyiminin nöral korelatlarının ya da dayanaklarının olmaması gerektiği yönünde söz

konusu alana ilişkin öne sürülen itirazlara, eleştirilere ve kuramlara antitetik (karşıt tez) bir yanıt ya da diyalektik oluşturulmasına aracılık edebilir.

Nöro estetik alanında ortaya konulan ve estetiksel duyulanım ve deneyimlerin nöro biyolojik korelatları bağlamında gerçekleştirilen araştırmaların bir sonucu olarak söz konusu duyulanım ve deneyimlerin düşünsel okuryazarlığın, ontolojik okuryazarlığın gelişimine katkıda bulunduğu ortaya konulmuştur (Ishizu & Zeki, 2011). Apirik-deneyisel ortamlarda derin duyulanım, üst biliş ve düşünselliği simgeleyen sanat eserlerinin değerlendirilip yorumlanmasını içeren çeşitli aktivite ve görevlerin verildiği bireyler belli bir zaman aralığından sonra çeşitli okuryazarlık ve zeka durumları düzleminde ciddi anlamda başarı gösterdikleri ve yükseltilmiş arttırılmış bir zihinsel - ruhsal iyi oluş hali ile karakterize bir özellik yansıttıkları tespit edilmiştir; örneğin klinik tıbbi bilimlerin müfredatında şiir sanatının yer alması gerektiği ve şiirin klinik bilimlerin eğitim-öğretim ortamlarında bir ders olarak okutulmasının, şiirsel dışavurumların, sanatsal estetiğin, duyuş ve düşünüş biçimlerinin ruh ve zihin sağlığını olumlu anlamda etkilediğini, akademik başarıyı yükselttiğini deontolojik bir nosyon ve diğergamlık becerilerinin kazandırılmasında transandantal boyutlarla karakterize edilen hayret duygusunu, heyecansal devingenliği olumlu anlamda arttırdığını ve sanatsal okuryazarlık (artistic literacy), estetiksel okuryazarlık (aesthetic literacy), ahlaksal okuryazarlık (moral literacy) dahil olmak üzere birçok okuryazarlık becerilerinin kazandırılması bağlamında önemli pedagojik çıktılarının olmasının yansıra sağlıklı bir kişiliğin gelişiminde de belirgin bir rol oynadığı ile ilgili ilginç araştırmalar gerçekleştirilmiştir (Brown, 2015).

İnsanoğlunun zihinsel bedensel gelişimi ve davranışlarının biçimlenmesinde kişiliğinin sağlam ve estetiki bir temele oturtularak şekillenmesinde hakiki manevi yaşantıların & sahici estetiksel ve dini deneyimlerin çeşitli varoluşsal epistemik yaşantıların olumlu etkisi ile ilgili çok önemli çalışmaların yansıra insanlarda ahlaksal bir oryantasyon ve sağlıklı bir kişiliğin tesis edilmişinin ön koşulunun insanların çocukluk döneminden itibaren

kurumsallaştırılmış zorunlu bir ahlaksal, sanatsal eğitim sürecinden ve derin düşünüm, (reflection) derin duyulanım ve tefekkür ile karakterize edilen deneyimlerle dolup taşan fenomenolojileri yaşamlarının içerisine yoğurmaları gerektiğini meta-analitik birtakım bulgularla ortaya koyan ve bireylerin halihazırdaki modern eğitim-öğretim kurumlarının dayandıkları pedagojik postulatların çok çok ötesinde ve fevkinde çok daha ciddi ve kurumsallaştırılmış ahlaksal, düşünsel, estetiksel eğitim süreçlerinden geçirilmesi gerektiğini ileri süren ilginç çalışmalar da ortaya konulmuştur (Santas & Eaker,2009).

İslami epistemolojide öteden beri vurgulanan ve kadim bir önem arzeden terapötik telkin ve pedagojik modalite olarak bireylerde sağlıklı bir fenomenolojinin (varlık telakkisinin) tesis edilmesinin ön koşullarından birisinin gereksiz özyeterlilik duygusu, şişirilmiş ya da kabarık benlik ile karakterize bir zihin ya da ruh durumunun bir takım psikopatolojilere yol açabileceği, insanoğlunun yeryüzünde var olalı günden bu yana bilimsel ve sanatsal uğraş ve arayışın ürünü olarak ortaya koyduğu ne kadar eser varsa aslında biricik ve yegane yaratıcısının ancak ve ancak Allah olduğu ve Allahın dilemesiyle ve ilham vermesiyle - insanoğlunun Allah tarafından 'halife' tayin edilmesi ve aracı kılınmasıyla- ancak söz konusu eserleri ortaya koyabileceği, insanoğlunun bu eserlerin ortaya konulmasında sadece aracı kılındığı, kibirli davranma ya da gereksiz özyeterlilik duygusundan Allah'a sığınması gerektiği, başka bir deyişle, insanoğlunun kesinlikle ve hiçbir halükarda yaratıcı olarak vasıflandırılmayacağı fikri son yıllarda gerçekleştirilen araştırmalarda gerek Batı dünyasında gerekse İslam dünyasında vurgulanmaktadır (Omer, 2015).

Ortaya konulan her türden sanatsal eserin ve bilimsel hasılatın insanlık için fayda mülhaza edebilmesi için ancak, sözkonusu eserlerin 'Allah'ın lütfu' ile Allah tarafından yaratıldığı bilincinin muhafaza edilmesi gerektiği yönündeki düşünceler büyük bir önem kazanmıştır; kainattaki her türden eserin Allah-u Teala'n varlığının ve birliğinin izlerini, izdüşümlerini ya da yansımalarını taşıdığı, örneğin mimari yapılarda aksi bir yaklaşımın benimsenmesi sonucunda, yani insanoğluna yaratıcı özelliklerin yüklenmesi sonucunda söz konusu mimari eser

ya da yapıların insanoğlunun ruh, zihin ve beden sağlığı üzerinde olumsuz etkilerinin ortaya çıkabileceği, bu durumun diğer bilimsel çıktılar ve sanat eserlerine, örneklerine de uyarlanabileceği ile ilgili gerçekten oldukça büyük kıymet arzeden ve çok önemli bilimsel çalışmalar ortaya konuluyor. Bu çalışmalarda ayrıca şehirlerin Allah'ın rızasının dışında bir yapı arz ettiğinde ontolojik güvensizlik dahil her türden problemlerin ortaya çıktığı mekanlara dönüşebileceği vurgulanıyor (Caesarina & Aina, 2018).

Fiziksel Okuryazarlık

Fiziksel okuryazarlık terimi yüz yıldan fazla bir süredir çeşitli pedagojik programlar eğitimbilimsel bağlamlar içerisinde kullanılmaktadır.

Yaşam kalitesini arttırmaya ve çeşitli iyi-oluş (well-being) durumlarını iyileştirmeye yönelik beden eğitimi, fiziksel sağlık ve hareket kavramları ile ilgili bir epistemik araç ve konular kontexti içerisinde kültürel bir oryantasyon, bilişsel entelektüel donanım ya da kavramsal bir altyapıya sahip olabilmek için fiziksel okuryazarlık vazgeçilmez bir gereksinim olarak değerlendirilmekte, sürekli eğitimin kuramsal, kavramsal alt yapısını oluşturan ve uygulamaya dayalı en önemli ve öncelikli bileşeni bağlamında değerlendirilmektedir.

Son zamanlara kadar beden ve zihin kavramları kendi içinde ayrıksı, rölatif ve lineer bir bakış açısına dayalı birbirinden bağımsız birer entite biçiminde ve dualistik bir düzlemde telakki edilen kavramlar olarak düşünülüyordu. Fiziksel okuryazarlık kavramı son yirmi yılda hareket bilimi, öz düzenleyici mekanizmalarla ilgili bilgi dağarcığının artması ve sinirbilim alanında yapılan araştırmaların sonucunda geniş nöro pedagojik kontekstlerde kullanılmaya başlandı.

Bunun bir sonucu olarak, fiziksel okuryazarlık dualist bir bakış açısından uzaklaşarak holistik bir bakış açısı ile ele alınmaya başlandı ve benimsendi. Holizm, zihnimizin ve bedenimizin, dualistlerin iddia ettiği gibi ayrıksı ve

birbirinden bağımsız entiteler ve unsurlar olmayıp, tam tersine, birbiriyle bütünleşik, birbirine bağlı ve içiçe geçmiş entiteler olduğu gerçeğini vurgulamaktadır.

Son yıllarda bütüncül bakış açıları ile değerlendirilen fiziksel hareketlilik ya da iyi oluş durumlarının önemi iyice anlaşılacak, çeşitli düzeylerde gerçekleştirilen araştırmaların da ortaya koyduğu verilerle desteklendikten sonra fiziksel aktivite ile ilintili olan bireylerin bütünsel gelişimini göz önüne almasını teşvik edici bir takım içgörüler ve beceriler geliştirmeye dönük bir okuryazarlık biçimi düzleminde ele alınmaya başlanmıştır. Bu fiziksel aktivite ile ilintili olmanın gerçek değerinden ve bunun her bir bireyin yaşam kalitesini çeşitli iyi oluş durumları ve okuryazarlıklar düzeyinde önemli ölçüde iyileştirdiği gerçeğinden dolayıdır (Giblin, Collins & Button, 2014).

Mevcut bilimsel, ampirik, gözlemsel, paradigmlar, bireylerde fiziksel okuryazarlığın kalite ya da düzeyinin, dışsal dünya ile sağlıklı bir diyalektik inşa etme sürecinin kalitesi ya da düzeyi ile doğru orantılı olduğunu göstermiştir; başka bir deyişle, bireyin kendi ruh, zihin ve bedeni aracılığıyla fiziksel dünyanın mekansal, uzamsal, yapısal entiteleri arasında sağlam bir fenomenolojiyi inşa etmesi söz konusu entitelerle sağlıklı bir etkileşim, diyalektik sürecine girebilme becerisi fiziksel okuryazarlık düzeyinin yüksekliği ile doğru orantılıdır. Bu yaklaşım varoluşçu ve fenomenolojik ekoller başta olmak üzere çeşitli filozofik çevreler tarafından da desteklenerek teşvik edilmiştir.

21.Yüzyılın paradigmatik değişimlere kapı aralayan birtakım çığır açıcı eğitimsel-pedagojik anlayışları, aslında her bir bireyin çeşitli düzlemlerde tanıklık ettiği, edindiği yaşantı ya da deneyimlerin ete kemiğe bürünmüş bir sonucu ya da ürünü olduğu gerçeğini hatırlattığı için sağlıklı bir fenomenolojinin inşasına yönelik gerekli olabilecek varoluşsal bir bilincin öngördüğü çoklu okuryazarlıkları geliştirmesine dönük eşsiz fırsatlar sunmaktadır.

Fiziksel aktivite seviyesinde küresel ölçeklerde gözlemlenen düşüş ve hareketsiz yaşam tarzlarının giderek yaygınlaşması nedeniyle fiziksel okuryazarlığa olan ilgi son yıllarda önemli bir ivme kazanmıştır. Küresel fiziksel aktivite katılımı ile ilgili endeksler endişe verici bir oranda azalmaya devam etmiştir. Bu durum insan topluluklarının ataleti, tembelliği, sedanter (durağan) yaşam biçimlerini teşvik eden ve sağlıksız fenomenolojileri inşa eden bu tür bir hareketsizlikten kurtulup yaşam boyu fiziksel aktiviteye katılımına dahil edilmesini, birtakım yol, yordamların alternatif araç ve gereçlerin modalite ve yöntemlerin keşfedilerek hayata uyarlanmasını zorunlu hale getirmiştir; dolayısıyla, fiziksel okuryazarlığın geliştirilerek yaygınlaştırılmasına dönük bir farkındalığın oluşturulması durağan (sedanter) yaşam biçimlerine dönük eğilimlerin yavaşlatılıp tersine çevirilmesi ve bunu yaparken bütünsel sağlığın ve refahın korunarak artırılması hayati derecede önem arz etmektedir.

Her türden toplumsal kesimler düzeyinde hayata geçirilebilecek fiziksel okuryazarlıkla ilgili modalitelerin hayata geçirilmesi yüksek düzeyde entelektüellik ve bilişsel gelişim düzeylerini teşvik edici bir kültürde kararlı katılımcıların teşvik edilerek fiziksel okuryazarlığın yaşamın ayrılmaz bir parçası olarak anlamalarının ve benimsemelerinin sağlanması, fiziksel okuryazarlık eğitiminin başka bir misyonu olarak değerlendirilmektedir.

Manevi ve Ahlaksal Okuryazarlık ve Zekâ Biçimlerinin Geliştirilmesine

Doğru

Erdemli bir yaşam biçimi ve ahlakilik ile tanımlanan bir karakterin inşa edildiği ve evrenselleştirilebilir bir ontolojinin prensiplerinin ihtiva edildiği epistemik değerlerle karakterize ahlaksal duygunun, sorumluluk ve ödev duygusunun kazandırıldığı bir pedagojik deontoloji (eğitimsel ahlak) ile donanmış öğrenciler, öğreticiler günümüz eğitim-öğretim ortamlarında oldukça nadir rastlanılmaktadır.

Aslında 21 yüzyılın sürekli yenilenen küresel pedagojilerinin bilimsel ve felsefik öncül ya da önermelerinin ortaya koyduğu hakikat bilişsel ve entelektüel gelişimi gözardı eden 19 ve 20.yüzyılların monist eğitimsel politikalarının, eğitimbilimsel postulatlarının yukarıda betimlenen ideal bir düzlemde ele alınabilecek pedagojik - eğitimbilimsel standartları yansıtabilecek özellikleri barındırmadığı yönündedir. Geçmişin pozitivist eğitimbilimsel paradigmalarına dayanan küresel pedagojilerin ciddi bir çöküş sürecinden geçtiğinin doğrudan ve dolaylı yansımaları hem çeşitli basın-yayın organlarında hem de farklı araştırma kurumlarında çeşitli çalışmalar ortaya koyan çeşitli akademik çevreler tarafından hemen hemen her platformda dile getirilmektedir (Ryan, 2006).

Bu çalışma holistik (bütüncül) pedagojik yaklaşımların ve İslâmi bir epistemolojinin de öngördüğü, insanlığın evrenselleştirilebilir kadim ahlaksal değerleri bağlamında yeni bir eğitimbilimsel nosyon ya da misyonun ortaya konulmasına ve bu tür bir anlayışın uyarlandığı yeni bir paradigmanın tesis edilmesine, gerek ulusal gerekse küresel ölçekteki pedagojilerin sağlam bir eğitimbilimsel deontolojiye (pedagojik ahlak ilkelerine) dayandırılmasına ve bu doğrultuda transandantal bilgi katmanları ile alakadar olabilecek ahlaklı, vicdanlı ve saygılı bireylerin yetiştirilmesine, başka bir deyişle, bireysel, toplumsal, kamusal ve kurumsal düzlemde ahlaksal bir iyi-oluş halinin (moral well-being) kazandırılmasına da aracılık etmektedir (Chowdhury, 2018).

Aynı şekilde özellikle İslami değerler sistemi ve ahlaksal paradigmaların ilke ve öngörülerine göre ve İslami inançsal ontolojinin postulatlarına dayalı bir oryantasyon üzere yetiştirilen ve sağlıklı pedagojik kuramlar tarafından yönlendirilen farklı öğretici ve öğrenci portfolyolarında bulunan kişilerin iyi bir insanda bulunması gereken sağlam ve istendik karakter özelliklerine, erdemli bir yaşamı simgeleyen özelliklerine kolaylıkla erişebileceği ile ilgili bilimsel araştırmalar gerçekleştirilmiştir (Ebrahimi, 2017).

Bu çalışmada, yukarıda idealize edilen ilkeler doğrultusunda yetiştirilen ve ana hatlarıyla açıklanan sözkonusu paradigmalara bağlı kalan eğitimcilerin her

türlü mesleki iyi oluş haline (occupational wellbeing), eğitimsel iyi oluş haline kolaylıkla ulaşabileceğininin (educational well-being), memnuniyet ve hoşnutlukla simgeleşen bir yaşamı sürebileceğinin, öğrencilerine büyük bir şefkatle yaklaşabileceğinin, ideal eğitimsel hedeflere daha kolay ve çabuk erişebileceklerinin manifestosu ortaya konulmuştur.

Sinirbilimin eğitimsel düşünceyi, pedagojik postulatları, eğitimde program geliştirme alanını, eğitimbilimsel politika ve uygulamaları ne şekilde destekleyip katkıda bulunabileceğini, nasıl besleyebileceğini, ne tür bilimsel, felsefik, epistemolojik içgörüler ve pedagojik paradigmlar ortaya koyabileceğini araştırmak için hükümetler, kurumsal düzeylerde ciddi bir ortaklaşa işbirliğine dayalı çaba sarf edilmesi gerekir.

Bu tür bir çabanın, arayış ve eğilimin bir parçası olarak kurguladığımız bu doktora çalışmasında İslami bir ontoloji ile karakterize manevi değerlerimiz müvacehesinde pedagojik bir deontolojinin (eğitim ve öğretime dönük bir ödev ahlakının), insanoğlunun zihinsel ve bilişsel rezervinin geliştirilip korunmasına dönük bir ödev bilincinin başta eğitim-öğretim ortamları olmak üzere bütün insan toplulukları düzleminde yerleştirilerek yaygınlaştırılması öncelikli bir biçimde ulaşılmaması gereken bir hedef olarak tasarlanmıştır. Bu tür bir mesleki deontoloji ve ödev bilinci ve meta disipliner bir misyon ve vizyon ile hareket edebilecek katılımcıların halihazırda bir takım yapısal problemlerle yüz yüze gelen ve çok boyutlu krizler yaşamakta olan küresel pedagojilerin içine düştükleri darboğazdan kurtulmalarına ve eskinin problematik eğitimsel paradigmlarını köklü bir biçimde modifiye ederek ıslah edilmesine aracılık edebilirler (Shaari & Matore, 2019).

Tanrı tanımayan, pozitivist, materyalist epistemolojiler, manevi ve ahlaksal okuryazarlık ya da zeka biçimlerini eğitim öğretim programlarına uyarlamayan pedagojik anlayışlar, tek tanrıcı- 'tevhidi'- bir epistemolojiyi yaşam boyu pedagojik postulat ya da modalitelerinin içersine yerleştirmeyen monist pedagojik sistemler, tamamen dünya merkezli bir akıl biçiminden esinlenerek

oluşturulan eğitim modelleri, mekanistik, maddeselci, seküler epistemolojilerle örgülenmiş öğretim programları bireyler arasında Biyolojik Darwinizm'e ve her türden haksızlığı körükleyici bir rekabete dönük gayri insani, gayri ahlaki eğilimleri teşvik ederek rudimanter (estetikten uzak, kaba) düşünme biçimlerini ilke edinmiş, ahlak dışı ve şiddet yanlısı davranış sergilemeye eğilimli, zevk düşküncü (hedonist) yaşam biçimini alışkanlık haline getirip en güçlünün hayatta kalma ilkesini benimseyen eğitim sistemlerinin çöküşüne bütün dünya tanıklık etmektedir. Bu tür problematik bir paradigmaya karşı ciddi bir antitez geliştirmeye dönük zaman ötesi ve mekan ötesi bir üst anlatıyı formülize edip inşa etme çabası içerisinde bulunan ve esinini İslami epistemoloji gibi insanlığın kadim değerlerinden, kaynaklarından ve evrenselleştirilebilir ahlaksal normlarından alan, tevhidi bir epistemolojiye dayalı çoklu varoluşsal paradigmalarda özellikle İslam dünyasında son yıllarda ortaya çıkan bir takım eğitimbilimsel, filozofik anlayışlar, arayış ve eğilimler büyük bir ilgi odağı olmaya devam etmektedir (Yaacob, 2018).

Yukarıda ifade edilmiş ve idealize edilmiş biçimiyle, eğitim sistemlerinin programlarını dizayn ederken insanoğlunun tabiatının, fıtrat kanunlarının öngörüsüne ve gereklerine göre hareket etmemeleri ontolojik parçalanmışlığa, toplumsal, kurumsal ve medeniyetsel çöküşlere, aşırılıklara, epistemik şiddete, antientellektüel bir zihin durumunun ortaya çıkmasına, problematik bir karakteroloji ya da kişilik profiline gelişmesine, varoluşsal emniyetsizliğe (ontological insecurity) her türden olumsuzluklara, eğretiliklere, ontolojik parçalanmışlığa, yokluğa ve en nihayetinde de felaketsel anlamda çeşitli trajik durumlara sürükleneceği muhakkaktır.

21. yüzyılda hemen hemen her alanda, yaşamın her kademesinde, yüzyüze geldiğimiz en büyük risklerden birisi varoluşsal bilincimizin, ontolojik gerçekliğimizin eğretileniyor olması, insanlığın onurunun, değerinin çeşitli boyut ve katmanlar içerisinde çiğneniyor olması, gereksiz ve aşırı bilgi yüklenmesinin de doğurduğu kaotik bir malumatfuruşluk konjonktürü içerisinde analitik ve sentezleyici bir zeka biçiminden uzaklaşmadır (Hoq, 2014).

Mikro-kozmetik boyutlarda ortaya çıkan mikro felaketler, mikro ölümler, tedrici çöküşler, aşamalı ölümler, farkına varılmadan ortaya çıkan bireysel, benliksel çözümlümlükler (self-disintegration), şizofrenik, psikopatolojik kişilik ve duygu bölünmüşlükleri toplumsal ve bireysel düzlemlerde ortaya çıkan ontolojik, epistemik ve varoluşsal çöküşler, krizler, mekanistik, seküler, materialistik ve pozitivist - dünya örgüsünün ve kurgusunun bir sonucudur.

Seküler dünya örgüsü ve korkusunun pozitivist yaşam biçiminin kamusal alan içerisindeki izdüşümünün bir sonucu olarak örneğin çeşitli şiddet yanlısı davranışları ile karakterize edilen, sürekli muhalefet, herkese, herşeye karşı dalgacı, alaycı, muhalefet tavrı içerisinde bulunan, sinik bir zihin durumu ve davranış biçimi gibi çeşitli psikopatolojiler epistemik parçalanmışlıkları doğurarak kurumsal kriz ya da çöküşlere, kurumsal bayağılık ya da alçaltılmışlığa (organizational mediocrity), zeka geriliğine ve problematik kişiliklerin ortaya çıkışına yol açmaktadır.

Sinirbilimsel eğitim uygulamalarının özellikle ahlaksal - ontolojik iyi-oluş halini geliştirmeye dönük son yıllarda ortaya koyduğu postulatlardan birisi herhangi bir bilgi beceri, alışkanlık, kabiliyet, karakter ya da kişilik özelliklerinin kazanılması ve biçimlenmesinde fiziksel, bilişsel, duyuşsal, varoluşsal, epistemik angajmanın türünün bireyleri söz konusu özellikler düzeyinde belli bir zaman süreci içerisinde yoğurup dönüştürdüğü ve inşa ettiğidir. Hemen hemen bütün sinirbilimsel platformlarda çeşitli araştırmacılar bu tür bir bilimsel gerçekliğin hem ampirik hem de felsefik düzlemlerdeki retoriksel izdüşümünü ortaya koyabilmektedirler (VanCleave, 2016).

Yaptığımız, konuştuğumuz, okuduğumuz, dinlediğimiz, düşündüğümüz, zikrettiğimiz ya da hatırladığımız şeyle hem fiziksel hem de tinsel anlamda yoğrulup benzeşebileceğimizi; örneğin çoklu okuryazarlıkların sağlam bir epistemik temele dayandırılması bağlamında okumaya ya da yazmaya dönük

bilişsel becerisin geliştirilmesinin daha iyi bir beyin inşa etmeye aracılık edebileceğiyle ilgili önemli araştırmalar gerçekleştirilmiştir (Dehaene, 2013).

Geçen birkaç yüz yıllık zaman süreci içerisinde modernite geleneğinin paradigmasına dayalı olan kurum ve kuruluşlar, düşünüş ve yaşayış biçimleri insanların özdeğer, özgüven, duygusal denetim, davranışsal denetim, bilişsel, düşünsel denetim, zaman denetimi, finansal denetim, mekânsal denetim gibi ontik becerilerini örselemiştir. Özdüzenleme becerileri insanların çeşitli boyut ve katmanlarda iyi oluş ve zindelik durumlarını optimal bir düzeyde muhafaza edebilmek ve yüksek düzeyde bir varoluşsal modu yakalama ve kıymet atfedilen ontolojik bir mertebeye erişmeye dönük toplumsal düzeyde kabul edilebilir bir ödev ve sorumluluk duygusu dahilinde onur, itibar, izlenim ya da statüyü muhafaza etmeye dönük kendi bireysel çıkarlarından veya toplumsal taleplerden ortaya çıkabilecek dürtü ya da ayartılara karşı koyuşta bulunarak, ahlaksal, ontik, varoluşsal ideallere, hedeflere ulaşmak için gerekli bir takım zihinsel, bedensel araç ve gereçleri sağlayarak çeşitli öz düzenleme otokontrol ya da dizginlemeye dayalı birtakım mekanizmaların doğru zaman ve mekan içerisinde devreye sokulmasıdır. Böyle bir durumda söz konusu ideal ve hedeflere ulaşmaları sunucunda bireyler kendilerini varoluşsal anlamda gerçekleştirmeye, yüksek düzeyde bir takım varoluşsal modları yakalamaya başlarlar; bu tür öz düzenleme mekanizmaları ve sistemleri işlevsel bir biçimde devreye sokulduktan sonra bireylerin davranış ve dışavurumlarını eylemlerini kabul edilebilir sınırlar dahilinde ortaya koymalarını, istenmeyen davranışlar ya da eylemlerden uzak durmalarını sağlayarak çok boyutlu, çok katmanlı bir takım iyi oluş durumları düzleminde üst düzey bir mutluluk ve hoşnutluk duyulanımına erişmelerini kolaylaştıran her türden iyi oluş halini simgeleyen geniş bir yelpazeye dağılmış hoşnutluk, mutluluk ve başarı durumlarını deneyimlemelerini de kolaylaştıracaktır.

Özdüzenleme becerilerinin geliştirilmesi üzerine odaklanan öğrenme yaklaşımları, öğrenciler tarafından öğrenme süreçleri içerisinde öz düzenleme mekanizmasının devreye sokularak bilişsel rezervin denetim altında tutulup

gerekli kontrolün. sağlanabileceği gerçeğinden ötürü öğrencilerin daha yüksek akademik hedeflere ulaşmalarına yardımcı olur (Matric, 2018).

Özdenetim ile ilgili becerilerin yükseltilmiş bir farkındalık, duyarlılık ve ahlaksal duygu ile ilişkili olduğu gerçeğinden hareketle sağlıklı ve sağlam bir bilincin fenomenolojinin inşa edilmesinin ve bunun pedagojilerdeki yansımalarının ne denli önem arz edeceği ortadadır. Öz düzenlenmeyi teşvik edici etkili bir takım öğrenme stratejileri ile ilgili bir makrokuramın oluşturulması, eğitim-öğretim süreçlerinde bulunan öğrencilerin öz düzenleme yeterliliğinin sağlam bir nöro fenomenolojik temele dayandırılmasının. öğrencilerin öz düzenleyici becerileri, özyeterlilik duygusunu kazanmasının, zihinsel, entelektüel ve akademik becerilerinin geliştirilmesinin önemli bir ön koşulu olarak değerlendirilmektedir (Shukor & Noor, 2014).

Bu tür bir gerçeğin deneysel - ampirik bulgularla desteklenmesine örnek olarak duygusal zekâsı düşük öğreticilerin, yöneticilerin, maiyetindeki kişilerle empati kuramadıklarından gereksiz ayrıntılarda gezinmeyi ve boğulmayı daha çok dayatmalarından dolayı başarısızlık ve problematik karakter profilini yansıtmaları gösterilebilir (Rexhepi & Berisha, 2017).

Yukarıda ortaya koyduğumuz öncül ve önermelere dayalı daha üst bir perspektif benimsediğimizde, seküler - dünya merkezli bir bakış açısı ve retorik yansıtan kavram ve olgularla, tamamen sayısal, niceliksel ve orantısız bir akıl biçimi ile tanımlanan rasyonel öncül ve önermelerle umut vaadedebilecek pedagojik hedeflerin ortaya konulabilirliği, yanlışların çürütülebilirliği ve doğruların kanıtlanabilirliği mümkün değildir.

Fizikötesi, evrenötesi bir gücün - ilahi bir gücün - tasarımcılığının, hükümlerliliğinin gözardı edildiği bir evren telakkisi, tanrı tanımayan varoluş biçimleri, ölümden sonra diriliş ve hesap verilebilirlik gerçeğinin inkar edildiği ideoloji ve epistemolojilerle örgülenmiş diyalektik içerisinde bütün işler anlamsız, sonuçsuz, verimsiz, kaotik ve problematik olmaya mahkumdur.

Dolayısıyla manevi ve ahlaksal okuryazarlık biçimlerini benimsemeyen, insanlığın evrenselleştirilebilir kadim ontolojileri ile örtüşmeyen problematik düşünüş ve yaşayış biçimlerine, dünya merkezli pozitivist paradigmalara karşı epistemik itaatsizlik (epistemic disobedience) ve eleştirel söylem analizi perspektifiyle yaklaşmamız gerekmektedir; başka bir deyişle kamusal, kurumsal, toplumsal ve bireysel düzlemlerde manevi bir iyi oluş halinin, ahlaksal bir zeka biçiminin tesis edilmesinin ön koşullarından birisi de bilgi ve erdemın öğretiminin, insanoğlunu ontik anlamda yükselten her türlü faaliyetin, seküler, dünyacı ve rasyonel varsayımlarla, öncül ve önermelerle öğretilmeyeceği gerçeğidir; çünkü evrensel olarak artık kabul edilegelen bir gerçek vardır ki o da eğitim-öğretimin, bilgi yada erdemın pozitivist, determinist, maddeci, seküler bir ortam ve platformda yürütülemeyeceği, başka bir deyişle, seküler dünyacı maddesel gerekirci (materyalist) kavram ya da olgularla, pozitivist düşünüş biçimleriyle bilimsel bilginin, ahlaksal bilginin, aktarılmasının mümkün olmayabileceği gerçeğidir.

Bilginin ayıklanmadan kitleleştirilmesi, bilginin yönetimi ve denetimi sorununu beraberinde doğurduğu, yani analitik bir değerlendirmeden geçirilmemiş ve sentezlenmemiş, herhangi bir zihinsel süzgeçten geçirilmemiş ve faydası mülhaza edilmemiş gereksiz ve faydasız bilgiyi, malumatfuruşluğu teşvik ettiği için cehaleti daha da artırmıştır (Gallino, 2007).

Dünya tabanlı, materyalist ve mekanistik düşünüş ve yaşayış biçimlerinde, her türlü iyilik ve erdemden uzak, her türden iyi oluş durumlarını bozucu, hedefsizlik, idealsizlik ve ilkesizlikle karakterize eğitim sistemlerinde toplumun bütün kesimleri arasında anti entellektüel bir konjonktürün tesis edilmesinin yanı sıra varoluşsal selamet ve emniyetten uzak, insan oğlunun ontolojik emniyetsizlikle tanımlanan yaşamsal serüveni içersinde ürküntü uyandıran bir evren tasavvuru ve pozitivist epistemolojilerle yoğrulmuş eğitim programları, estetiksel bir temele oturmamış kültürel kodlar ve her türden değersizlik, düzensizlik ve haksızlığı körükleyici bir ontoloji vardır; böylesine

problemleri bir paradigmanın doğurduğu kozmik dzensizliğin, epistemik Őiddetin, değersizliğin, ontolojik bir korku ya da őrpertinin yerleşip yeşertilmesini teşvik edici bir epistemoloji ile karakterize kőtrel kodların toplumsal auralar ve ortamlarda mőkün mertebe yeŐertilmemesi gerektiğine ynelik bir farkındalık ya da bilincin ortaya konulması hayati derecede őrnem arz etmiştir. (Hassan et al., 2010). Her tőrli kozmik, epistemik ve ontik dzen ya da intizamın sağlanabilmesinin őr koşullarından birisi kadim bir ontoloji őrzerine temellendirilmiş ahlaksal ve manevi okuryazarlık yada dŐŐnŐŐ biçimlerinin toplum sathına yaydırılmasıdır; ęnkő insanoğlunun dőnya őrzerinde yaşamsal serőveni içerisinde ideal bir mertebeye eriŐtirilmesine katkıda bulunmayan her tőrden aktivite ya da eylem bőtőn insanlığın ortak malı olan gőzel değerler ve erdemler ile karakterize edilen söz konusu zihin ve ruh durumunu hatırlatmayan ve simgelemeyen zihinsel, bilişsel faaliyetler, dŐŐnceler, duygular korkular, heyecanlar ve hayret duyguları vőcut kimyasını bozuyor, varoluşsal-epistemik krizler doğuruyor, insanları sayısız denli psikopatolojilere maruz bırakıyor, irade gőcünü ęokertiyor.

Geçen birkaç 10 yıllık zaman sőrreci içerisinde, kuantum mekaniği gibi mikrokozmetik alemin supra realistik ve meta nedensel (meta causational) dőzlemlerde ortaya koyduğu őrngőrölmez ve karmaşık ilişkiler ağı filozofik ve bilimsel gündemin odağında yer almıştır; sosyalbilimsel fenbilimsel platformlarda da söz konusu ilişkiler ağı ile ilgili ortaya konulan postülatlara her geçen gőn daha ęok itibar atfedilerek meta bilimsel dőzeylerde ve meta ampirik boyutlarda doğrulanabilirliğine ve kanıtlanabilirliğine dönük tanıklıklar ifade edilmeye başlanmıştır (Steinmo, 2017).

Bu bağlamda, yőzyıllardır, hegemonik bir buyurganlık doğrultusunda dikte edilmeye ęalıŐılan bir takım köhnemiş pozitivist bilimsel paradigmalar, aksiyomatik ve evrenselleştirilebilir olduğu iddia edilen materyalist ve mekanistik bilimsel anlayış ve modellerin ęökőŐü, ęeŐitli kısırdōngölükler, doğmatiklikler, bayağılıklar ve her tőrden can sıkıcı durumlar ile tanımlanan dőnya telakkilerinin

giderek insanoğlunu daha fazla sıkıntılara düçar ettiği iyice yüzüne çıkmıştır (Razak, Haneef & Mustapha, 2018).

Newton'cu mekanistik, nedenselci, belirlemeci, maddeselci modellerin ve paradigmaların insanoğlunun ruh, beden zihin ve bilincinin sağlıklı bir fenomenoloji üzere inşa edilmesi konusunda herhangi bir çözüm ya da çare ortaya koyamadıkları ve çok katmanlı ontik sorunsallarının çözümüne yanıt veremedikleri dolayısıyla gördüğümüz ve görüldüğümüz alemin sınırlı, yüzeysel bir gerçeklik üzerine temellendirildiği, görünen realitenin ötesinde, dışında derinliklerinde çok boyutlu ontolojik katmanların yer aldığı yönündeki meta epistemik deneyimler ve tanıklıklar ve giderek gün yüzüne çıkan bilimsel bulgu ve sonuçlarla da desteklenen yeni bir takım metafiziksel düşünüş biçimlerinin ve meta kozmik fenomenolojilerin, isanlığın çoklu varoluşsal paradigmalarıyla en iyi bir biçimde örtüşen İslami ontolojinin kadim kaynaklarının muvacehesinde inşa edilebilmesi gerektiği yönündeki arayış ve eğilimler her geçen gün daha da belirgin hale gelmiştir (Ismail & Amin, 2012).

Örneğin modern dünyada kurumsal mekanlarda sıklıkla karşılaştığımız tanıklık ettiğimiz hayatımızı çoğu zaman karakterize eden bir anekdotal deneyim olarak, alışıl原因en hayatın akışına alışılmadık durumlar ve olaylar eşlik ettiğinde sistemlerin çakışmasının ortaya çıkması her türden kaotik durum ve öngörülmezlikle tanımlanabilir bir toplumsal auranın oluşmasıdır.

Tabii ortamlardan uzak, modern dünyanın keşmekeşliği ile karakterize metropoliten alanlarda edinilen yaşamsal deneyimlerin insanoğlunun ruh ve zihin sağlığı üzerinde olumsuz etki uyandırabileceği, buna mukabil doğal çevre ile iç içe yaşanılan deneyimlerin, doğal güzelliklerle ilintili estetiksel deneyimlerin nörobiyolojimiz üzerinde olumlu etkilerinin olacağı müteaddit defalarca gerçekleştirilen ampirik çalışmalar ile kanıtlanmıştır (Bratman, Hamilton & Daily, 2012).

Tanrı tanımayan, pozitivist, materyalist epistemolojiler, pedagojiler, tamamen mekaniksel, maddeseldi, modernist akıl biçimlerinden esinlenerek oluşturulan eğitim modelleri, bireyler arasında tek biçimci nedenselciliğe (monist causationism), Biyolojik Darwinizme dönük eğilim ve alışkanlıkları teşvik ederek, vahşi rekabeti ya da maddesel gerekirciliği, pragmatizmi yaygınlaştırarak, bireylerin zevk düşkünü benmerkezci bir yaşam biçimini alışkanlık haline getirip en güçlünün hayatta kalma ilkesinin benimsemesine kapı aralamıştır.

Bağlamlararası Okuryazarlık ve Zekâ Biçimleri (Intercontextual Literacy & Intelligence) - Çoklu Epistemik Bağlamlarda Bulunabilme Becerileri

Bilgisel okuryazarlık (knowledge literacy) ya da bağlamsal okuryazarlık (contextual literacy) olarak da bilinen ve çoklu epistemik bağlamlar arasında gezinebilme becerisini ortaya koymayı öngören bu tür okuryazarlıklar ile karakterize edilen bireyler zihinsel düşünsel duyuşsal ya da heyecansal düzlemde tanıklık ettikleri anekdotal bir deneyim, yaşantı ya da olayı, karşılaştıkları herhangi bir epistemik deneyimi varlıkbilimsel kontekst ya da bağlamın öngördüğü bir tutarlılık ya da doğruluk içerisinde bilişsel entelektüel süreçlerden geçirirerek sağlıklı bir varlık inşası ve anlamlandırma ile tanımlanan bir nörofenomenolojiyi ve nöro epistemolojiyi kişisel bireysel ve zihinsel realtelerinin içerisine örgüleyip yoğururlar; bilişim teknolojilerinin doğru kullanımının doğurabileceği birtakım imkanlardan da yararlanarak ve farklı kültürel, bilgisel bağlamlar arasında gezinebilmeyi öngören becerilerle karakterize bir bağlamlararası okuryazarlığın (intercontextual literacy) eğitimbilimsel, estetiksel ve felsefik bir temele oturtulması büyük bir önem arz etmektedir (Sung, Hwang & Chang, 2015). Çoklu epistemik bağlamlar arasında gezinebilen bireyler gerek ulus ölçeğinde gerekse küresel ölçekte kültürel farklılıklara coğrafyasal farklılıklara, çeşitlilik arz eden bireysel ve toplumsal bağlamlara karşı çok daha duyarlı, saygılı bir davranış ve tutum biçimini benimseyerek barışçıl bir dünya konjointürünüm inşa edilmesi süreçlerinde daha anlayışlı ve müsamahakâr bir nörokarakterolojiyi kazanmaya dönük bir

zihin durumunu benimsemeye başlayarak eğitimsel kültürel ve sosyal iyi oluş ile ilgili parametreler düzleminde sağlıklı bir profil ortaya koyarlar.

Genel olarak çoklu epistemik bağlamlar arasında gezinebilme becerileri biçiminde kavramsallaştırılabilecek, özel olarak da farklı epistemik bağlamlarda ve katmanlarda bulunabilme ya da çeşitlilik arz eden farklı kültürel kodlar sathında, içeriksel bağlamsal tematik düzlemlerde gezinebilme becerisi ortaya koyma, çeşitli iletişimsel, toplumsal, bireysel, diyalektiksel süreçler içerisinde hareket edebilme ya da iletişimsel, retoriksel düzlemlerde gezine bilme, farklı epistemolojik bağlamlarda analitik söylemsel bağıntılar (discourse analysis) kurabilme biçiminde tanımlanabilen bu tür becerilerle donatılmış bulunan bireylerden müteşekkil bir toplumun birçok bakımlarda gelişmişlik ya da refah düzeyinin doruk noktasına tırmanmaya aday bir toplum olacağı muhakkaktır.

Farklı epistemik bağlamlar arasında gezinmenin nörobiyolojiyi ve nöro arhitektürü (beyin yapısını, nöronal döngüleri) olumlu bir biçimde etkileyebileceği, dilbilgisel zekayı ciddi bir gelişim gösterebileceği, beynin derinliklerinde bulunan hafıza ile ilişkili bir bölge olan hipokampusta hiyerarşik bir biçimde yuvalanmış ve bağlantılanmış bir nöronal organizasyonun oluşabileceği (nested hierarchy of brain organization) son yıllarda yapılan ve sinir bilimi ile ilintili olarak gerçekleştirilen çeşitli meta analitik araştırmalarla ortaya konulmuştur (Kutz, 2017).

Kültürel Okuryazarlık ve Zeka biçimleri - Kültürel İyi Oluş Durumları

Duygusal iyi oluş durumlarını (emotional well-being) teşvik edici, ontolojik emniyeti sağlamaya elverişli, bilişsel olarak uyarıcı, biyolojik anlamda sağlıklı bir ortam ve kültürel açıdan zengin bir toplumsal bağlam beyin gelişimine katkıda bulunarak daha iyi bir bilişsel ve entelektüel rezervin oluşumuna aracılık eder.

Ayrıca duygusal zekayı iyileştirici, duygusal okuryazarlığı geliştirici, toplumsal refahı teşvik edici eğitimsel iyi oluş düzeyini yükseltici birtakım

dinamikleri barındıran bir okuryazarlık türü olarak değerlendirilen ve sağlıklı bir toplumsal diyalektiğin paradigmasını simgeleyen çeşitli duyuş, düşünüş ve yaşayış biçimleri ile karakterize edilen sağlam bir kültürel okuryazarlığın edinilmesi geniş bir yelpazeye dağılmış bir dizi kavramlar olgular ve durumlar düzleminde evrenselleştirilmiş bir diyalektik içerisinde bir takım yetkinlikleri ve becerileri beraberinde geliştirebilecek iletişimsel okuryazarlığı da teşvik edebileceğinden dolayı daha iyi bir bilişsel rezervin inşası kolaylaşabilecektir (Cai et al., 2016).

Öğrenme, beyindeki bir dizi şaşırtıcı süreç ve mekanizmalar, işlem ve işlevler, nöronal aktivasyon ve döngüler sonucunda gerçekleşir. Bunlar olmadan, herhangi bir bilgiyi edinmek, beyinsel işlemlerden geçirmek, bilişsel süreçlerden geçirmek, ezberlemek veya güçlendirmek imkansızdır. Öğrenme kuramları çok çeşitli olsa da, kültürlerarası öğrenme anlayışımız, kültürlerarası deneyimlerin nöro biyolojik dayanakları ve yararları her geçen gün yapılan çeşitli araştırmalarla gün yüzüne çıkarılmaktadır. Kültürel Sinirbilim (Cultural Neuroscience) alanında yapılan araştırmalar, insanların kendilerini kültürel varlıklar olarak tanımlayıp kültürel çeşitliliğin insanoğlunun ontik realitesinin vazgeçilmez bir unsuru olduğu yönünde bir ahlaksal bilinç doğrultusunda hareket ederek evrensel bir diyalektik geliştirdikleri zaman kültürel iyi oluş durumları ya da kültürel okuryazarlık düzeyleri itibariyle ortaya koydukları nöro davranışsal ve nöro gelişimsel profilin, kültürel öğrenmeyi geliştirici gayretlerin onları daha iyi bir bilişsel rezervi inşa etmek konusunda geliştireceğini ortaya koymuştur.

Araştırmacılar Kültürel Sinirbilim alanının gerçekleştirdiği çeşitli meta analitik araştırmalardan yola çıkarak hem davranış bilimleri bağlamında hem de beyin görüntülemeye elde edilen veriler ve kanıtları da bir araya getirdikten sonra dünyayı ve çevremizdeki insanları algılama biçimimizin, farklı kültürler ya da gruplar arasındaki epistemik dışavurumların, kalıplaşmış önyargıların (stereotyped preconceptions) kişilerarası etkileşimi, iletişimi, grup dinamiklerini etkilediğini göstermektedirler.

Dolayısıyla yüksek düzeyde bir kültürel okuryazarlık profilinin geliştirilmesine dönük ortaya konulan gayretlerin simgeselleştirildiği ve kültürel sinirbilimden elde edilen bilgi ve bulguların kültürel farklılıklar konusundaki anlayışımızı bir şekilde geliştirebileceği ortaya konulmuştur; bu disiplinin sağlıklı bir kültürel anlayışı ya da diyalektiği etkili bir kültürlerarası iletişimi teşvik etmeyi amaçlayan programlarının daha iyi bir bilişsel rezervi inşa etmeye aracılık edebileceğini söyleyebiliriz.

Kültürel okuryazarlık becerilerinin geliştirilmesine dönük bir takım uygulama ve modalitelerin kamusal, toplumsal alanlara ve özellikle eğitimsel ortamlara uyarlanması yanı sıra kültürel fenomenolojiler ile ilişkili çeşitli beyin mekanizmalarının incelenmesi ve bu mekanizmaların kültürlerarası karşılaşmalarda nasıl işlediği konusunda ileri düzeyde araştırmalar gerçekleştirmeye yönelik bir kültürel sinirbilim pedagojisinin de tanıtılmasına ile ilgili girişimlerin başlatılması büyük bir önem arz etmektedir (Knyazev et al., 2018).

İnterdisipliner, Analitik ve Sentezleyici Bir Okuryazarlık, Düşünme ya da Akıl Biçiminin Benimsenmesine Doğru

Eğitimsel iyi oluş ya da refahın (educational well-being), her türden medeniyetsel dışavurum ve açılımın, iktisadi kalkınmışlığın, varoluşsal refahın (ontological well-being) başlıca göstergesi evrensel olarak kabul edilen bir gerçektir. Hem ekonominin üretken üyeleri hem de ahlaksal anlamda gerekli sorumluluk bilinci doğrultusunda yetişmiş bireylerle karakterize edilen ilkeli bir eğitimsel portfolyoyu oluşturmak için insanı anlamda bahşedilmiş bütün potansiyellerimize ulaşmak konusunda çeşitli pedagojik sondajlamalar yapmaya dönük eğitimsel politikaları geliştirmek durumundayız (Klein, 2017)

Bu amaçla geleceğin insanlarını daha iyi bir beyinsel bilişsel rezerve sahip olmak üzere en iyi şekilde geliştiren bir eğitim sistemini nasıl kurabiliriz?

21. yüzyılın hızla değişen dünyasının ihtiyaçlarına cevap verecek eğitimsel ortamlar tasarlamak eğitim programları ve öğretimsel postulatlar oluşturmak medeniyetsel gelişimin toplumsal kalkınmanın iktisadi kalkınmanın en önemli koşullarından birisi olarak değerlendirilmektedir

Son 10 yıl içerisinde toplumsal alanda meydana gelen gelişmeler bilimsel ve teknolojik alanda ortaya çıkan yenilikler hemen hemen her alanda paradigmatik sistem değişikliğinin yapılmasını zorunlu hale getirmiştir; insanların küresel konjonktür içerisinde gelecekte karşılaşılabilecek her türden sıkıntı ve zorluklarla baş edebilmeleri için, çok boyutlu çok katmanlı meydan okumalar konusunda gerekli bilgi ve becerilerle donatılabilmeleri için söz konusu konjonktüre ilişkin belli bir düşünsel kavramsal dağarcık geliştirmelerine yardımcı olmak hayati derecede önem arz etmiştir.

Eğitim öğretim ortamlarında sinirbilimsel eğitim postulatlarının hayata geçirilmesini öngören çeşitli uygulamalar ve içinden geçtiğimiz teknolojik ve bilimsel gelişmelerin ortaya koyduğu gerçeklikler ile örtüşen yepyeni bir dönemin ruhunu ve yeni bakış açılarını benimsemek ve böyle bir paradigmanın daha da geliştirilmesi ve hayata geçirilmesi konusunda ülkesel, küresel ölçeklerde, kurumsal düzlemlerde gerekli destek ve özendirilmelerin hayata geçirilmesi ciddi anlamda önem arz etmiştir.

Son 30 yılda, insanların iletişim kurma, öğrenme ve çalışma biçiminde kayda değer değişiklikler olmuştur. İnsanların 25 yıl boyunca tek bir uğraş ya da meslek içerisinde sıkışıp kaldıkları zaman 21 yüzyılın çoklu okuryazarlıklar ve çoklu disiplinlerin paradigmaları içerisinde bilişsel ve entellektüel gerilik ile karakterize edilen ve eğitimsel iyi oluştta uzak, toplumsal kalkınmışlık için de ciddi bir tehdit oluşturan problematik hiperdisipliner (tek bir alan içerisinde kalma) bir toplumsal paradigmanın daraltılmış sıkıştırılmış yaşamsal döngüsü içerisinde kala kaldıklarına gerçeğinden hareketle, gelişmiş toplumlar bu tür bir problematik döngüden kurtulma için çeşitli çözüm ve çareler ortaya koyma arayışına girdiler.

Bu amaçla, pedagojik ortamların, eğitim politikaların, öğretim programların bireyleri hayata daha sağlıklı bir biçimde hazırlamalarının bir gereği olarak çoklu okuryazarlık ve çoklu disiplinler bağlamında birtakım modalite ve metodolojileri geliştirmeleri, çağın ruhu ile örtüşen yeni yaklaşımlar benimsemeleri hayati derecede önem arz etmektedir. Çalışma hayatında artık yalnızca temel bilgi ve beceriler ya da kabiliyetler konusunda uzmanlaşmamış, aynı zamanda her an her türden öngörülmezliğin ortaya çıktığı, karmaşıklaşmış ve hızlı bir biçimde değişen bir dünyada, bireylerin modüler pedagojilere yatkın, esnek, değişime açık ve zamansal mekansal bilgisel ve iletişimsel yönetimi sağlıklı bir biçimde hayata geçirebilen, her türden beklenmedik durumlar ya da öngörülmezliklerle karşılaşılrsa bile değişimle başa çıkabilmeyi gerektiren bilgi, becerilerle donatılmış olmaları gerekmektedir.

Evrensel ahlaksal bir epistemolojinin öngördüğü insanoğlunun ontik realitesi ve tabiatıyla, İslami değerlerle örtüşen bir pedagojinin tesis edilerek yukarıda bahsedilen çoklu okuryazarlıklar ve disiplinler düzleminde sağlıklı bir toplumsal rezervin ya da insan kaynağının inşa edilmesi ve bu çerçevedeki bir eistemik rezervin inşa edilerek bilgi temelli endüstrilerin oluşturulması varoluşsal ve iktisadi iyi-oluş halinin sağlam bir temel üzerinde inşa edilmesine de aracılık edecektir.

Küreselleşmenin doğurduğu ve dünyada katlamalı bir biçimde artan bilgi miktarıyla ayak uydurabilmek için hakiki ve faydalı bilgiyi gereksiz bilgiden ayıklamak, İslami manevi değerlerle simgeselleştirildiği biçimiyle, evrenselleştirilebilir özreferansiyel ontolojilerimizin öngördüğü bir epistemolojiyi inşa etmek, pozitivist düşünüş biçimlerinin dışında ve Aristo'dan bugüne değin süregelen bilgi taksonomilerinden uzakta yeni bir pedagojik paradigmayı tesis etmeye dönük insanlığın kadim değerleri ile örtüşen bir bilgi taksonomisini inşa etmek konusunda medeniyetsel dışavurumlar ortaya koymak, bilgiyi çok katmanlı, çok boyutlu biçimlerde ayırt etmek, birleştirmek ve sentezlemek büyük bir önem arz etmektedir.

Böyle büyük bir paradigmatik değişim karşısında, eğitim öğretim süreçleri artık tek boyutlu, yüzeysel bir öğrenme ya da bilme ile karakterize edilen bir ortamda gerçekleştirilmeyecek, tam tersine çoklu zeka ya da okuryazarlık becerilerinin, analitik sentezleyici akıl yürütme biçimlerinin, bilgisel ve iletişimsel yönetimin, yaratıcı düşüncenin ve zihinsel entelektüel esnekliğin gelişimine odaklanmayı gerektiren bir ortam içerisinde gerçekleştirilecektir.

İnterdisipliner Dönüşümsellik Matematiksel Teknolojik Okuryazarlık ve Mühendislik Zekası

Disiplinler arası eğitim ve öğretim postulatlarına dayalı öğrenme biçimleri görünürde birbiriyle bağlantısı olmayan ve bir tema veya konuyu daha çok simgeliyor gibi gözükse ancak derinlikli bir pedagojik perspektifle ele alındığında diğer interdisipliner olanlarla ilişkisel bir diyalektik içine girebilen, çoklu disiplinlerin retoriğini yansıtan bağlamlararası (intercontextual) bir diyalektiğin kurulabileceği eğitim bilimsel programları içermektedir

STEM (Science Technology Engineering Mathematics) konteksti içerisinde gerçekleştirilebilecek disiplinlerarası öğrenmenin 21. yüzyılın pedagojilerine uyarlanması ne denli önemli olduğunun tam olarak anlaşılabilmesi için, disiplinlerin doğası, ortaya çıkışı ve gelişimi, yararları ve sınırlamaları ile ilgili bir bilgi dağarcığına sahip olmamızın büyük bir önem arz ettiğini belirtmekte yarar vardır. Disiplinler, farklı konu, kavram ve olgular, çeşitli araç ve gereçler, nesnelere, entitelere, ilkeler, kuramlar, bilgisel donanım, yetkinlik ve beceriler, modalite ve uygulamaların geniş bir yelpazeye dağılmış diğer alanlara aktarılabilirliği ve uygulanabilirliği ile karakterize edilen ve “düşünen” insanların sosyalbilimsel, fenbilimsel, sağlıkbilimsel bakış açıları, mühendislik zekası ya da teknolojik bir perspektif gerektiren okuryazarlık ile tanımlanan eğitim - öğretim alanlarıdır.

STEM (Science Technology Engineering Mathematics) Okuryazarlığının Geliştirilmesi ile Daha İyi Bir Beyin İnşası

STEM eğitimi fen bilimleri, teknoloji, mühendislik ve matematik alanlarındaki müfredat içerisinde yer alan her türden eğitim-öğretim faaliyetlerini ifade eden interdisipliner pedagojik postulatlar doğrultusunda hayata geçirilen programların bir pedagojik modalitesidir. Genellikle hem kamusal ve kurumsal ortamlarda hem de gayri kurumsal ortamlarda, okul öncesi eğitimden doktora sonrasına varana kadar tüm pedagojik ve akademik süreçlerde ve seviyelerde gerçekleştirilen eğitim - öğretim faaliyetlerini içerir. Küresel eğitim sistemlerindeki bütün politika yapıcıları, interdisipliner keşif ve araştırmaların fen bilimleri, matematik, mühendislik ve teknoloji alanlarında bulunan araştırmacılar STEM eğitimine ciddi anlamda önem atfetmekte ve matematiksel - teknolojik okuryazarlığa dönük belli düzeyde bilgi ve becerilerle donatılabilmenin, mühendisliğin bütün uğraşları dahil olmak üzere fen bilimlerinin tamamına yönelik epistemik bir dağarcığı edinebilmenin, kısacası 21. yüzyılın çok boyutlu ve çok katmanlı pedagojik gereksinimlerinin karşılanabilmesinin ön koşulunun STEM eğitiminin bütün süreçlere uyarlanması gerektiğini vurgulamaktadırlar (White, 2014).

Araştırmalar, fenbilimsel eğitim öğretim süreçleri ile ilintili öğreticilerin entegre bir STEM eğitimi yaklaşımını benimseyip hayata geçirdiklerinde öğrencilerin daha fazla motive olduklarını niceliksel mekansal uzamsal geometrik kavramsallaştırmalarda fraktal düşüüş biçimlerinde ve matematiksel içerik değerlendirmelerinde daha iyi performans gösterdiklerini ortaya koymuştur.

MOOCS (Massive Open Online Courses, Kitlesele Erişimiçi Açık Dersler) - ile Daha İyi Bir Beyin İnşası

20 ve 21 yüzyılın karakterize eden 2 boyutlu bilgi teknolojilerinin yaygınlaşması eğitimde coğrafyasal ya da mekansal bağımlılığın ortadan

kalkmasıyla sonuçlanmıştır. Çeşitli araç gereç ve modaliteler yardımıyla her türden bilgi ya da eğitimsel çıktının uluslararası bağlamlara transfer edilmesi, çeşitli kültürler sathında dönüştürülerek yorumlanması belli başlı ulusal eğitim sistemleri ya da bireysel kültürlerin küresel bir düzlemde tek bir potada eritilerek eğitimde uluslararasılaşmaya dönük bir eğilim ya da açılımı hayata geçirmelerini sağlamıştır. Ancak kendi öz referansiyel İslami değerlerimizin öngörmediği ve kendimize ait ontolojimizle örtüşmeyen bir küreselleşmenin doğurduğu bir kaotik ortamın giderek olumsuz tesirlerinin ufukta beliriverdiği ve çeşitli konjonktürel meydan okumalarla yüz yüze geliyor olduğumuz gerçeğinden ötürü ekspanseyel (üslü, katlamalı bir biçimde gelişen) teknolojik ilerlemelerin, kozmopolitan bir jeokonjunktürün, mekansal yaklaşmanın ve kültürel homojenizasyonun içinde özellikle öz referansiyel bireysel kültürlerin yok oluşu, yozlaştırılması, sulandırılması gibi birtakım problematikleri ve riskleri barındırdığı için eğitim öğretim faaliyetlerinin, tasarımının küresel ölçekte uluslararası düzlemlerde gerçekleştirilirken bireysel kültürlerin, öz referansiyel (self referential) değerlerin göz ardı edilmemesi, gölgelenmemesi gerektiğini belirtmekte yarar vardır. (Alier & Casany, 2017). Bunun için eğitim otoriteleri tarafından çeşitli eğitim politikalarını dizaynı ederken, eğitimsel ortamları tasarlarırken, eğitim programlarını geliştirirken sözkonusu farkındalığın kazandırılması ile ilgili çeşitli çözüm ve çarelerin araştırılarak gerekli önlemlerin alınması konusunda bir farkındalığın tesis edilmesi ile ilgili ciddi bir çaba sarf edilmesi gerekmektedir.

MOOC'lar (Massive Open Online Courses) ya da Kitleleşmiş Çevrimiçi Açık Dersler son yıllarda eğitim- öğretim süreçlerinin önde gelen popüler uygulama ya da modalitelerinden birisi haline gelmiştir. Küreselleşme ve kapsayıcı, kuşatıcı eğitim süreç ve modelleri ile ilintili bir pedagojik anlayış ya da ortamın tesis edildiği MOOC modülü yeni bir eğitimsel paradigmayı ortaya koyduğundan dolayı, 2 boyutlu bilişim teknolojilerine dayandırılmış yenilikçi öğrenme modelleri üzerine odaklanan eğitim sistemleri açısından oldukça önemli eğitimsel fırsat ya da imkanlara da kapı aralanmıştır.

Bu bağlamda ülke ölçeğinde geliştirilmiş bireysel eğitim sistemleri kendilerine özgü çeşitli pedagojik anlayış ya da stratejileri oluşturmak durumunda kalmış ve çeşitli toplumsal kesimlerin belli başlı bilgi ya da becerilerle donatılmasını kolaylaştıran bir eğitim modülü olarak ortaya çıkmıştır. Şimdiye kadar, tüm öğrenme kuramları belli bir mekan ya da zamanla sınırlandırılmış derse devam etme ve buna bağlı öğretim ve değerlendirme stratejileri üzerine odaklanmıştır; ancak 21.Yüzyılda, aralarında başka türden eğitimsel modüllerin de yer aldığı, e-öğrenme, e-portföy, e-blog gibi çeşitli bilgisel repertuar ya da becerilerin kazandırılmasını amaçlayan modüller, yaygın ya da uzaktan eğitim ortamı içerisinde bilgiye erişim biçimlerinin kurumsallaştırılarak geleneksel örgün eğitim politikalarının ya da anlayışlarının paradigmatik bir değişimsel süreçten geçmesini sağlamış eğitim öğretim ortamlarında bulunan bireylerin zamana ve mekana sınırlı kalmaktan kurtarmıştır; dolayısıyla daha sağlıklı bir eğitimsel iyi oluş halinin teminat altına alınması için kitlesel çevrimiçi açık dersler türünden yeni yeni modüllerin geliştirilmesine dönük büyük bir ihtiyaç ortaya çıkmıştır. Bu bağlamda eğitim otoritelerinin ileriye dönük daha derinlikli araştırmaların gerçekleştirilmesi bu tür modüllerin pedagojik anlamda faydalarının ya da zararlarının etraflı bir biçimde araştırılarak ortaya koyması büyük bir önem arz etmektedir; Kitlesel Açık Çevrimiçi Derslerin (MOOC'lar) bazı önemli yönlerini ortaya koymak pedagojiler üzerindeki etkisi konusunda çeşitli boyutlar düzleminde birtakım değerlendirmeler yapmak ve kendimize özgü pedagojik bağlamlara uyarlayıp öğretim programlarının içerisine entegre etmek büyük bir önem arz etmektedir (Bralić & Divjak, 2018).

MOOC'ları karakterize eden Açık Eğitim Kaynaklarının (AEK) çeşitli küresel pedagojik bağlamlara uyarlanması ile ilgili bir anlayış ulusal eğitim sistemleri, hükümetler düzeyindeki inisiyatifler, devlet desteği ve özendirme araçlarıyla da 1990'lardan beri gelişmekte olan çevrimiçi teknolojilerle etkileşimli bir işbirliğine dayalı bilgisayar tabanlı öğrenmenin yolunu açmış ve MOOC'lar küresel pedagojiler tarafından giderek daha da benimsenir hale gelmiş, ve açık eğitim kaynakları ile ilgili modüller daha da yaygın hale

getirilmiştir. AEK (Açık Eğitim Kaynakları) öğretme ve öğrenme ile ilgili yeni bir modeli bilişim teknolojilerinin imkânlarından da yararlanmak suretiyle öğretim-öğrenim materyalinin eğitimcilere, öğrencilere ve kendi kendine öğrenenlere ücretli ya da ücretsiz olarak çevrimiçi bir ortamda sunulan eğitim kaynakları olarak tanımlanmaktadır. Bu bağlamda başarılı bir MOOC uygulamasının teknolojik araç ve gereçlerle kombinasyonunun kurularak istendik pedagojik sonuçlara ulaşılabilmesi için eğitim ve öğretim kurumlarındaki öğretici ve liderlerin bilgi okuryazarlığına, teknolojik ve dijital okuryazarlığa, konjonktürel ve kültürel okuryazarlığa dönük belli bir bilgi ve beceri ile donatılmasına, entellektüel telif hakkının korunabileceği açık izin ya da açık lisansa ve bir ortaklaşa işbirliği dahilinde sürece katılmaya ve pedagojik katkı sunmaya hazır olan MOOCs gibi kitlesel eğitimsel mortaliteleri kapitalistlik amaçlar için kullanmayan, yıkıcı yenilikçiliğin çerçevesi içerisinde söz konusu aktiviteleri gerçekleştirilmeye azimli dinamik bir eğitimci ve öğrenci topluluğuna ihtiyaç vardır. Dijital teknolojiler çok daha gelişmiş çevrimiçi etkileşimi ve işbirliğini kolaylaştırmak ve Web tabanlı müfredat ya da programlar sunmak konusunda ilerlemeler ortaya koydukça, yeni yeni açık çevrimiçi eğitim-öğretim türleri ve modülleri de geliştirilmiş bu amaçla çeşitli pedagojik postulat ve ilkeler ortaya konulmuştur.

Bununla birlikte yukarıda ortaya konulmuş argümanlara kategorik bir biçimde antitetik (karşı tez) perspektifi ortaya koyma yanılığısına düşmeden bu tür teknolojilere eleştirel söylem analizi perspektifiyle yaklaşıldığında kitleselleştirilmiş erişimiçi açıköğretime dayalı aktivitelerin finansallaştırılarak uluslararası düzlemlere yaydırılmasının ve baş döndürücü bir hızla gelişen, sürekli güncellenen iki boyutlu ortamlarla karakterize bilişim teknolojileri aracılığıyla gerçekleştirilmesinin yol açtığı bir yıkıcı yenilikçilik (disruptive innovation) paradigması da tesis edilmiştir (Yuan & Powell, 2013).

Modüler Pedagojilerle Daha İyi Bir Beyin İnşası

Zaman ve mekanın sofistike teknolojik araç ve gereçlerle azaltılıp küçültüldüğü, göreceli hale geldiği, bireysel ve bağımsız öğrenme biçimlerinin çok daha kolay hale geldiği bir pedagojik paradigma içersinde, öğretim materyallerinin bir takım modüller düzleminde dizayn edilerek eğitim - öğretim kurumlarına ve ortamlarına uyarlanması önemlidir. Bu bağlamda, doğrusal ve tek biçimci bir bakış açısıyla doğrudan didaktik ve tek yönlü (unidirectional) bir düzlemde yürütülen geleneksel öğretim faaliyetlerinin, yöntemlerinin, bağımsız çalışma ve kişiselleştirilmiş eğitime dönük olarak tasarlanmış ve kurumsal düzen içersinde belli bir ahenk ve esnekliği sağlayan modüller ile değiştirilebileceği önümüzdeki orta ve uzun vadede öngörülmektedir (Tulloh & Miller, 2017).

Örgün düzlemde gerçekleştirilen eğitim - öğretim faaliyetlerinin bir parçası olarak modüllerin başlamasından çok önce maalesef eğitim sistemlerinde totalizasyonu yaygınlaştırıcı, yani bütün bireysel özelliklerin tek bir kalıba dönüştürülmesini amaçlayan tek biçimci (uniformist) bir pedagojik nosyon benimsenmişti; ancak kendi kendine öğrenmeyi (self-learning) kolaylaştıran modüler eğitim-öğretim metodolojilerinin, araç ve gereçlerinin ortaya çıkmasından sonra her türden kültürel özgeçmiş ya da arka plandan gelen öğrenciler için uygun bir eğitim-öğretim fırsat ya da talebin karşılanmasına dönük hazırlanmış ve tek biçimci pedagojiler için uygun olmayabilecek profillere sahip öğrencilere yönelik dizayn edilmiş modüler pedagojilerin oluşturulması yönünde bir takım eğilimler artmış ve kaynaklar geliştirilmiştir,

Modüler öğretim öğrencilere bireysel olarak öz yeterlilik becerilerini pekiştirici ve kendi bireysel özelliklerine hitap eden çeşitli metodolojiler doğrultusunda hazırlanmış, kendi bilişsel kapasitelerinin öngördüğü bir biçimde çeşitli konularla örgülenmiş ve çeşitli nöropedagojik değişkenlere göre dizayn edilmiş bir öğrenme aktivitesini karakterize eden bir paketi kullanmalarını sağlayan kişiselleştirilmiş bir öğretim şeklidir.

Modülerite (modularity)- sistemin bileşenleri arasında esneklik ve çeşitlilik kabiliyeti- öğrencinin eğitimde ölçme ve değerlendirme dahil olmak üzere çeşitli denetim ve değerlendirme mekanizmalarını işletebilmesini, öğrenme ile ilintili geri dönütleri kontrol etmesini sağlayarak, spesifik hedefleri, öğretme-öğrenme etkinliklerini, ölçek referanslı değerlendirmeler kullanarak iyi tanımlanmış bir ders konteksti içerisinde değerlendirilebilecek bir dizi konu ve kavramların öğrenilmesine katkıda bulunur (Nardo, 2017).

Düşünsel Zekâ ya da Okuryazarlık Biçimleri (Contemplative Intelligence)

Derin düşünme, yüksek düşünme ve sistematik düşünme, fraktal düşünme doğrusal olmayan (non-linear) düşünme eylemi ile ilintili çeşitli beyin bölgeleri içerisinde gerek moleküler gerekse hücresel ya da hücre altı düzlemde nöronal aktivasyon, nöron ateşleme (neuron firing) biçiminde meydana gelen nörobiyolojik, biyokimyasal, nörofizyolojik ve elektrofizyolojik süreç ve mekanizmaların yoğunluğu ile doğru orantılı bir biçimde sinaptik bağlantıların sayısında da artış gözlemlenmektedir; başka bir deyişle, nöroroplastisitede kayda değer bir gelişim ortaya çıkmaktadır.

Nörobiyolojik süreç ve mekanizmaların çok katmanlı ve çok yönlü nöronal yollar inşa etme becerisi diye adlandırılan nöroplastisitenin ya da nöronal elastikiyetin, sağlam bir beyin organizasyonu ve arkitektürünün (mimarisinin) oluşumunda, nörobiyolojik ve nörokimyasal mekanizmaların etkili bir biçimde işleyişi ve süreçlendirilmesinde, sağlıklı beyinsel, nöronal devre ve döngülerin, sinaptik bağlantıların kurulmasında ve daha iyi bir bilişsel rezervin inşa edilmesinde önemli bir rol oynadığı ortaya konulmuştur (Malinowski & Shalamanova, 2017).

Başta dünyanın önde gelen çeşitli yükseköğretim kurumları dahil olmak üzere birçok eğitim- öğretim kurumunda müfredata ya da eğitim-öğretim programlarına, eğitim süreçlerine uyarlanan ve 20.Yüzyılın pedagojik paradigmalarından birisi olarak kabul edilen, ancak kendi öz referansiyel

manevi değerlerimize uyarladığımızda kendi epistemolojimiz doğrultusunda yeniden yorumlayarak biçimlendirmemiz gereken bir pedagojik uygulamaya dönüştürüp 21 yüzyılın gerekleri doğrultusunda insanoğlunun dünya üzerindeki varlığının nedeninin ve niçininin sorgulayarak, transandantal katmanlarda düşünerek, muhakeme muhasebe yapma, soyut düzlemlerde gezinmek suretiyle ve çıkarsamaya, çözümlenmeye dayalı, kritik analitik düşünme becerilerini ortaya koyarak ontolojik yanıt bulma arayışı diye de adlandırılan transandantal meditasyon gibi özbenliksel üst bilişsel düşünüş biçimleri, derinlikli katmanlarda, yüksek düzlemlerde tefekkür düşünüm (reflection) seansları biçiminde belli başlı bilimsel postulatlar üzerinde temellendirebileceğimiz birtakım uygulamaları benimsemeye dönük küresel ölçekte farklı kültürler sathında giderek artan bir eğilimin belirginleştiğini de belirtmekte yarar vardır (Dorjee, 2016).

Düşünme eyleminin sinir hücrelerinin ateşleme mekanizmasında, sinaptik bağlantılanmada ve nöral yollarını inşa etme süreçlerinde iyileştirici ve geliştirici bir rol oynadığı öteden beri bilinen ve sinirbilimsel otoriteler tarafından müteaddit defalarca gerçekleştirilmiş çeşitli ampirik çalışmalarla kanıtlanarak ortaya konulmuş bir gerçektir. İnsanoğlunun beyin haritasının çıkarıldığı 1990'lı yılların başlarından bu yana, PET (Positron Emission Tomography- Pozitron Yayılımı Beyin Görüntüleme), SPECT (Single Photon Emission Computerized Tomography-Tek Foton Yayılımı Bilgisayarlı Tomografi) ve SQUID (Superconducting Quantum Interference Device) - Süper İletken Kuantum Müdahale Cihazı) gibi araç ve gereçler kullanılarak sinirbilimsel düzlemlerde gerçekleştirilen çeşitli ampirik araştırmalarla derin düşünme alışkanlıklarıyla karakterize edilen kişilerin serebral korteks (beyin kabuğu) diye adlandırılan ve beyinde yüksek düşünme ile ilgili süreçlerin gerçekleştirildiği beyin bölgesinde ciddi bir elektrofiziksel ve elektrokimyasal aktivasyonun gerçekleştiği, böylelikle sinaptik bağlantılanmanın artması sonucunda söz konusu beyin bölgesinin ciddi bir hücresel özelleşme (cellular specialization), hemisferik lateralizasyon (aktivasyonun beynin belli bir yarım küresinde gerçekleşmesi) ve yüksek bir

hücreyel organizasyon ile tanımlanan bir karakteristik özellik yansıttığı ortaya konulmuştur.

Okuma ya da düşünme eyleminin beyin üzerinde bilişsel faydalarının olduğuna ilişkin birtakım deneysel çalışmalardan yola çıkarak çeşitli bilgi bulgu ve verileri ortaya koymak amacıyla çeşitli araştırma merkezlerinde bulunan bilim adamları öncelikle herhangi bir bilişsel görev ile ilintili olan gönüllü deneklerden oluşturulmuş bir deney ortamını tasarlamaktadırlar; denekler çalışma grubu ve kontrol grubu diye adlandırılıp 2 gruba ayrıldıktan sonra araştırmacılar her iki grubun gönüllülerin kan dolaşımına radyoaktif ama güvenilir bir sıvıyı enjekte etmektedirler; radyoaktif sıvı beyne doğru yol alırken her iki gruptaki gönüllülere, üzerinde belli bir sözcükler listesinin yer aldığı birer kağıt vermektedirler; gönüllülerin kafatasının etrafına yerleştirilmiş bulunan elektrotlarla bilgisayar monitörü arasında gerekli elektronik bağlantının kurulması sonucunda araştırmacılar sadece deney grubunda bulunan gönüllülere ellerindeki sözcükler listesini ezberlemelerini söyleyerek her bir sözcük üzerinde derinlemesine transandantal düzlemlerde meditasyon seansları ile tanımlanan ve deneysel tasarımın öngördüğü modaliteler doğrultusunda gönüllülerden bir takım bilişsel görevler ortaya koymalarını talep etmektedirler deney ya da çalışma grubundaki gönüllüler söz konusu eylem ile iştiğal ederken kontrol grubundaki gönüllülerden sadece sözcüklere bakmaları herhangi bir düşünüş eylemi ile ilintili olmamaları istenmektedir; tüm bu ampirik, diyalektiksel aktivitenin süreçleri boyunca araştırmacılar bir taraftan bilgisayar monitörü üzerinde sadece deney grubunda bulunan ve düşünme eylemi ile angaje olan gönüllülerin serebral korteksinin çeşitli bölgelerinde ciddi bir elektriklenme ve sinyalizasyon ile karakterize edilen bir aktivasyonun olduğunu ancak herhangi bir düşünme eylemi ile angaje olmamaları istenen kontrol grubunda bulunan bireylerin serebral kortekslerinde çalışma grubundaki bireylerle kıyaslanamayacak kadar düşük bir aktivasyonun olduğunu gözlemlemektedirler; bu tür bir ampirik ve gözlemsel bilgi ya da bulgulardan esinlenen bilim adamları serebral korteks ya da beyin kabuğunun derin ya da yüksek düşünme bölgesi olduğunu ve insanoğlunun herhangi bir düşünüş eylemiyle angaje olduğunda ciddi bir elektrofizyolojik ve

elektrokimyasal aktivasyonun gerekleştiiğini ve bu durumum ciddi bir nöronal bağlantılanmaya aracılık ettiğini, yeni yeni nöral yolakların inşa edilmesini kolaylaştırdığını ortaya koymaktadırlar.

Sinirbilimsel platformlarda gerçekleştirilen düşünme ve okuma ve yazma eyleminin nörobiyolojik faydaları ile ilintili önemli bilgiler ortaya koyan bu tür çalışmaların, eğitim bilimsel pedagojik sonuçlarının olduğu, sinirbilimsel araştırma paradigmalarının bağlamı içerisinde düşünme ve okuma ile ilgili çeşitli pedagojik postulatların eğitim öğretim programlarına serpiştirilmesi gerektiği ile ilgili geçen birkaç 10 yıllık süre zarfında yapılan analitik, meta analitik niceliksel, niteliksel deneysel ve gözlemsel çalışmalarda ciddi vurgular yapılmıştır (Huettig, Lachmann & Kolinsky, 2018). Bu tür araştırmalardan esinlenerek ve bu tür bir bilimsel gerçekliğe dayalı olarak çalışmamıza yer yer serpiştirdiğimiz sinirbilimsel söylemin (neuroscientific rhetoric) genel anlamda küresel ölçeklerde özelde de kendimize ait pedagojik kontekstlerimizde giderek artan bir biçimde büyük bir ağırlık ve kıymet kazandığı, önemli hale geldiği, dolayısıyla insanoğlunun ontolojik realitesi ile örtüşen düşünsel iyi oluş ya da zeka biçimlerinin çoklu okuryazarlık biçimlerinin yaygınlaştırılmasına dönük bir bilinç ya da farkındalığın ortaya konulması gerektiğini vurgulamakta yarar vardır.

Yüksek Düzey Düşünme Biçimleri

Düşünme becerilerini, muhakemeyi, eleştirel düşünceyi ve problem çözmeyi tanımlamanın ve bu program içerisinde eğitim öğretim faaliyetlerini gerçekleştirmenin önemi çeşitli küresel pedagojiler üzerinde gerçekleştirilen çalışmalarda ortaya konulmuştur (Snyder & Snyder, 2008).

Bununla birlikte, öğrenme sürecinin tam olarak nasıl gerçekleştiğine ilişkin bugüne değin gerçekleştirilen araştırmalarda sayısız denli öğrenme kuramları ve modelleri ortaya konulmuş, Bu tür model ve kuralları mutlak anlamda destekleyebilecek bilimsel bilgi, bulgu ve veriler yetersiz olduğundan, öğrenme

süreçlerinin tam olarak nasıl gerçekleştiğini açıklamanın zorluğuna vurgu yapılmıştır (De Corte, 2010).

Ancak farklı öğrenme türlerine dönük farklı öğretim stratejileri ortaya konulmuştur. Belirli stratejiler belirli öğrenme türleri için geçerli olsa da, tüm öğrenme türleri için tek bir yöntemin zaman zaman işe yarayabileceği söylenebilir. Ayrıca zeka artık değişmeyen bir genel yetenek olarak değil, öğretim stratejileri de dahil olmak üzere çeşitli faktörlerden etkilenebilecek bir kaleydoskop olarak görülmektedir. Tüm bunlara ek olarak düşünme sürecinin anlaşılması, doğrusal, hiyerarşik veya spiral bir süreçten ziyade karmaşık bir interaktif yetenekler ağı gibi çok boyutlu ve çok katmanlı bir boyut içerisinde değerlendirilmeye başlanmıştır; zaten son yirmi yılda yapılan araştırmalarda, içgörü, doğrusal olmayan düşünüş biçimleri, problem çözme için bekleme süresi, görsel imgelem, hesaplama dayalı (computational), metaforik ve şematik düşünme, fraktal, grafiksel ya da şekilsel düşünme biçimleri gibi daha özel ama geniş yelpazede değerlendirilebilecek bir konular portfolyosu üzerinde odaklanmıştır (Lee & Jiang, 2019).

Yüksek düzeyde düşünmeyi tanımlamakla ilgili ortaya çıkabilecek zorluklara rağmen, dünya genelinde eğitimciler, yöneticiler ve ölçme ve değerlendirme ile ilgili araştırma yapanlar öğretmene belli bir değer yükleme ya da kıymet biçme konusunda belli bir konsensüse varmışlardır (Kauchak & Eggen, 1993). Bilgi, hafıza, bilişsel kapasite her türden öğrenme süreçlerinde aktif bir biçimde rol oynayabilmek için her türden öğretme eylemine hazırlıklı bir biçimde bilgi kümelerini yoğurup modifiye ederek işlemde geçirebilecek ontolojik katmanları ihtiva etmektedir.

Monist (tekçi) eğitimsel paradigmalardan ve öğretimsel tasarımlardan beslenen, gerek ortaöğretim gerekse yüksek öğretim düzeyinde mevcut pedagojik uygulamaların büyük bir çoğunluğunu karakterize eden eğitim felsefeleri, öğretim programları bireylerin bilişsel ve entellektüel kabiliyetlerini zayıflatmakta, onları ahmaklaştırmakta, düşünme, sorgulama ve araştırma

ruhundan büsbütün uzaklaştırmakta, çoklu okuryazarlık becerilerini geliştirme ile ilgili eğilimlerini ciddi bir biçimde düşürmekte, onları her türlü sorgulama ya da akıl yürütme becerilerinden uzak konformist- uysal- ve lineer (doğrusal) düşünüş biçimlerini simgeleyen bir zihin durumuna sokmakta ve oldukça problematik psikopatolojiler ile karakterize edilen bir kişiliğin yapılandırıldığı bir fenomenolojiyi inşa etmektedir.

Nöro pedagojik süreç ve mekanizmalar açısından faydalı olduğu düşünülen öğrenme stratejileri çok boyutlu çok katmanlı bilişsel görevler olarak değerlendirilen araştırma ve sorgulamaların yanı sıra egzersiz, detaylandırma, tematik ilişkilendirme ve bağlamsal organizasyon ve metabilişsellik becerilerini- üst biliş katmanlarında bölünebilmeyi- ya da meta epistemic, boyutlarda derinlemesine gezinebilmeyi, vertikal bir biçimde derecelerinmiş bilincin hiyerarşik katmanlarında çeşitli ontik deneyimlenme biçimlerini içerir. Bu konu nöropedagojik bir kontekt içerisinde ele alınarak ve çeşitli deneysel - ampirik verilerle desteklenerek ortaya konulmuştur (Lau & Rosenthal, 2011).

Dersler, belirli öğrenme stratejilerini öğretmek için özel olarak tasarlanmalıdır; daha çok dikte etmeyi amaçlayan, bütünselleştirici ya da totalize edici başka bir deyişle doğrudan öğretim biçimleri (öğretmen merkezli bilgi sunumları) mümkün mertebe az miktarda kullanılmalıdır. Sunumlar kısa olmalıdır (beş dakikaya kadar) ve bireysel özelliklerin açığa kavuşturulabileceği beceri ve bilgiyi öğretmek için rehber eşliğinde çeşitli uygulamalar ile birlikte olmalıdır.

Öğretmen ve/veya öğrenci tarafından oluşturulan ikilemler, yeni problemler ve yeni yaklaşımlarla ilgili sorular, daha önce öğrenilmemiş cevapları ortaya çıkarmalıdır.

Anında, spesifik ve düzeltici bilgiler sağlayan samimi geri bildirimler, öğrencilerin pedagojik gelişim ya da ilerlemeleri hakkında birtakım bilgi ya da işaretleri yansıtmaları gerekir.

Öğrenciler arasında kurulabilecek fikirsel düşünsel entelektüel tartışma ortamları akran öğreticiliği ve işbirlikçi öğrenme, bireyselleştirilmiş öğrenme gibi küçük grup etkinlikleri, düşünme becerilerinin geliştirilmesinde etkili olabilir. Çeşitli faaliyetler bilişsel ve entelektüel çaba ortaya koymayı gerektiren zorlu görevler, söz konusu aktivite ya da görevler içerisinde etkin bir rol oynamak üzere öğretmenin teşvik ediciliğini esas alan ve grup gelişimi hakkında sürekli geri bildirimler içeren bir pedagojik nosyon ve misyon çerçevesi içerisinde gerçekleştirilmelidir.

Daha üst düzey düşünme becerilerini içeren dersler, belirsizliği ve karışıklığı azaltmak ve öğrencilerin ilintili oldukları düşünme ile ilgili görevler hakkındaki tutumlarını geliştirmek için özel bir iletişimsel bilgi dağarcığını gerektirir. Ders planları, düşünme becerilerinin modellenmesini, uygulamalı düşünme seansları ile ilgili örnekleri ve çeşitli öğrenci ihtiyaçlarına yönelik ortaya konulan egzersiz ve uyarlamaları içermelidir; çeşitli eğitim-öğretim metodolojileri bu bağlamda (öğrencilere bir dersin başında destek vermek ve kademeli olarak öğrencilerin bağımsız çalışmasını zorunlu kılmak gibi) öğrencilerin daha üst düzey öğrenme becerileri geliştirmelerine yardımcı olur. Ancak, çok fazla veya çok az müdahale entelektüel ve bilişsel gelişimi engelleyebilir.

Bilgisayarla desteklenmiş iletişim ve öğretim, uzak veri kaynaklarına erişimi sağlayabilir ve başka yerlerdeki öğrencilerle işbirliğine izin verebilir. Becerilerin geliştirilmesinde sözel analogi, sayısal niceliksel hesaplamalara dayalı tümdengelim ya da tümevarıma dayalı çıkarsamalar mantıksal düşünme ve endüktif / tümdengelim metodolojisine dayalı akıl yürütme ya da analitik düşünme biçimleri gibi alanlarda etkili olabilir.

Yüksek düzey düşünme becerilerinin doğru ve geçerli bir değerlendirme sürecinden geçirilmesi, öğrencilerin cevaplamaları veya geri bildirimleri istenen soruları veya görevleri bilmelerini ve soruları cevaplarken veya çeşitli

entellektüel görevleri gerçekleştirirken daha üst düzey düşünme becerilerini kullanmalarını sağlamak için yeterli ön bilgiye sahip olmalarını gerektirir. nöro pedagojilerle ilintili olarak gerçekleştirilen araştırmalar, bir alanda öğretilen becerilerin başka alanlara ya da kabiliyetlere de genişletilebileceği ya da genelleştirilebileceğini göstermektedir. yukarıda bahsedilen söz konusu uygulamaya da modalitelerin öngördüğü eğitim ortamlarından geçen bireyler geniş bir yelpazedeki karmaşık problemlerin çözümlerine uygulanabilir stratejik ve analitik düşünüş biçimlerinin yanı sıra daha üst düzey becerileri (meta entelektüel yetenekleri) geliştirmeye daha yatkın hale gelirler.

Meditasyon, Farkındalık Uygulamalarına Dönük Nöro-Pedagojik Bir Değerlendirme

Daha çok sinirbilimsel bir retorik çerçevesinde değerlendirilen ve geniş bir yelpazeye dağılmış interdisipliner alanlar düzleminde gerçekleştirilen ve düşünsel okuryazarlık ya da düşünsel zeka biçimleri gibi meditasyona dayalı çeşitli araç gereçlerle modalitelerin, teknik ve uygulamaların kapsandığı araştırmalar geçen birkaç on yıllık zaman süreci içerisinde giderek yaygınlaşmıştır. Bu tür araştırmalar sadece sayısal ya da niceliksel boyutları itibarıyla değil, aynı zamanda meditasyona dayalı uygulama ve tekniklerinin çeşitliliği, araştırma deseni, problemi, metodolojisi ve kalitesi itibarı ile de eğitimbilimsel - pedagojik araştırmaların odağında yer almıştır.

Son yıllarda sinir bilimsel araştırmaların ortaya koyduğu beyinsel bilissel süreç ve mekanizmalar ile ilgili veriler de göz önünde bulundurulduğunda küresel ölçekte, hükümetssel, kurumsal ve şirketsel düzeylerde bu türden önem arz eden eğitim bilimsel paradigmalardan tesis edilmesine dönük gerekli teşvik, destek ve özendirilmelerin yapılmasının ne denli hayati önem arz ettiği daha iyi anlaşılmaktadır. Bu tür araştırmaların söylemsel konteksti içerisinde daha da özelleşmiş bir alan olarak karşımıza çıkan farkındalık araştırmaları, ağırlığı ve popüleritesi itibarıyla araştırmacıların ilgisini çekmekle , artan sayıda çalışmalar

şefkat, görselleştirme temelli meditasyon uygulamaları gibi araştırma konuları üzerine de odaklanmaktadır (Blazhenkova & Kozhevnikov,2009).

Ayrıca giderek bilimsel geçerliliği kaybolan Uzakdoğu'daki Budist geleneğin dışında başka türden küresel kültürler ve İslami öz referansiyel değerlerimiz düzleminde de meditasyon üzerine daha fazla çalışma yapılması gerektiği yönünde çeşitli araştırma kuruluşlarında yapılan çağrılar da vardır (Dahl, Lutz& Davidson, 2015).

Meditasyona dayalı müdahale araştırmalarında, aktif kontrollerle yapılan randomize çalışmalar giderek artan bir biçimde altın standart haline gelmektedir ve sayıları her geçen gün daha da artan meta analitik araştırmalar bilimsel ve deneysel doğruluğu ortaya çıkmış güçlü kümülatif bilgi bulgu, veriler ve kanıtlar sağlamaktadır (Dorjee, 2016). Meditasyonun çeşitli iyi oluş (well-being) hallerini iyileştirici etkilerine yol açan olası mekanizmaların anlaşılması, özellikle bu alanda kuramsal platformlarda desteklenen bilimsel gelişmelerin gün yüzüne çıkışı ile birlikte özellikle nörobilişsel araştırmalara bağlı olarak gelişmiştir (Brown & Ryan, 2003).

Tüm bu gelişmeler, meditasyonun sağlık ve zindelikte ölçülebilir zihinsel, bilişsel entelektüel, ruhbilimsel değişiklikler üretip üretemeyeceğini araştıran ve meditasyona dayalı uygulama, modelite ve tekniklerin zihni ve beyni nasıl değiştirdiğine daha yakından odaklanan araştırmaların titizliğini artırmaya yönelik arayış ve eğilimden çok daha derinlikli, farklı ve geniş kapsamlı bir e ve takım durumlarla ve fenomenlerle ilişkili olabileceğinigöstermektedir.

Bir Nörogelişimsel Modalite (Neurodevelopmental Modality) Olarak Konsantrasyon ve Dikkatin Önemi

Önemli bir takım sinirbilimsel araştırma kurumları tarafından 21 yüzyılın küresel pedagojileri için daha iyi bir beyin inşa etmeye yönelik ortaya konulan ve olmazsa olmaz bir koşul olarak öne sürülen önerilerden birisi özbilinç

öz farkındalık ve konsantrasyon becerileri ile karakterize sentezleyici zeka ya da okuryazarlık biçimleridir.(Weare, 2012). Bu tür bir zeka biçimine ya da okuryazarlık becerisine erişebilenler semantik bir okuryazarlığa da sahip olabildikleri için hangi bilginin gerekli olduğunu hangisinin faydasız olarak değerlendirilmesi gerektiği yönünde bir takım muhasebe, muhakeme ve analiz etme becerilerini de devreye sokarak malumatfuruşluktan uzak dura bilmeyi beceriler ve derinlikli bir takım içgörülü bakış açılarıyla tanımlanan bilgisel bir okuryazarlığa da böylelikle erişebilirler. Bu da iyi bir beyin inşa etmeye kapı aralayan önemli bir adım olarak değerlendirilmektedir (Dumont, 1877).

Beyin içerisinde dikkat ile ilişkili süreç ve mekanizmalar belli başlı bölgelerde bir takım nöronların belli başlı kimyasal sinyalleri nöral şebekeler aracılığıyla diğer bölgelere göndermesinin akabinde oluşan ve bir sonraki ileti gönderim süreçlerinde hazırlıklı hale gelen çeşitli yolaklar düzleminde ortaya çıkan çeşitli elektrokimyasal ve elektrofiziksel süreçlendirmeler ile eşlik eden bir takım nörobiyolojik olaylar sonucunda gerçekleşir. Bu bağlamda çeşitli yaşantı ya da deneyimler, heyecan, duygu, hafıza ya da mükafat ile ilişkili bölgeler yanında belli bir nöroepistemik anlam örgüsü oluşturmak üzere söz konusu kimyasalların salınımını tetiklemektedirler (Davis & Coulthard, 2016).

Dopamin, serotonin, norepinefrin ve glutamat gibi birtakım moleküller bu tür süreçlendirmeler esnasında beyne çeşitli sinyaller göndererek söz konusu nöro epistemik anlam örgüsünün kimyasal düzleme taşınmasında ve kimyasal, moleküler korelatlara uyarlanmasında rol oynamaktadırlar; örneğin dopamin salgılandığı zaman ne pahasına olursa olsun göz ardı edilmemesi gereken önemli bir şeyin vuku bulacağı yönünde beyne birtakım sinyaller gönderir.

Ayrıca dopamin molekülünün aşırı mükafat arayışı ile ilişkili bir süreçlendirme döngüsüne göre işlevsel hale getirildiği zaman, başka bir deyişle, belli bir nörobiyolojik dengenin gözetilmeyip bağımlılık ölçüsünce sürekli mükafat arayışında salınımı tetiklendiğinde sonradan onarılması güç bir takım bağımlılık problemlerinin ve nörokimyasal dengesizliklerin ortaya çıkacağı ve bu

durumun da dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu dahil olmak üzere depresyon ve anksiyete bozuklukları, madde bağımlılıkları gibi çeşitli problemlere yol açabileceği söylenebilir (Liggins, Benkelfat & Leyton, 2012)

Bu bilgilerden hareketle pedagojilerde daha iyi bir bilişsel, entellektüel rezervin inşa edilmesi süreçlerinde dopamin mekanizmasının özellikle çocukluk döneminde doğru ve düzenli bir biçimde yapılandırılıp oryante edilerek işletilmesinin bütün bir yaşam içerisinde söz konusu deneyimlerle ilişkili durumları düzenlemede ve sağlıklı bir kişiliğin inşasında önemli bir rol oynayabileceği görülmektedir.

Dolayısıyla sağlıklı ve sağlam motivasyon sistemlerinin geliştirilmesini destekleyebilecek türden bir takım uygulamaların çocukluk dönemindeki deneyim ya da yaşantılarının içerisine uyarlanması ve eğitim öğretim programlarının buna göre dizayn edilmesi, böylelikle söz konusu nörobilişsel mekanizmaların bütün bir ömür boyunca daha sağlıklı bir biçimde işletilmesine katkı aralanması hayati derecede önem arz etmektedir.

Bölüm 3

Bulgular

21.Yüzyılın hızlandırılmış ve karmaşıklaşmış epistemik konjonktürünün gerektirdiği zihinsel gereksinimlere cevap verme gayreti içerisinde, paradigmatik bir değişimsel süreçten geçen küresel pedagojilerin çeşitli interdisipliner alanlarla kurduğu diyalektik meta bilimsel, meta disiplinler bir perspektifin benimsenmesini zorunlu hale getirmiştir.

Bu önermeden hareketle, sinirbilimsel araştırmaların eğitim alanında hayata uyarlamaya çalıştığı çeşitli modalite ve uygulamalarının, prensip ve paradigmalarının ciddi anlamda devrimsel, çığır açıcı ve köklü değişim ortaya koyabilme için transandantal bir meta bilimsel estetik ve meta diyalektiksel bir söylemi benimsemesinin hayati önem arz ettiğini belirtmekte yarar vardır.

Doktora çalışmamızın yürütüldüğü süre boyunca bu bağlamda ortaya koyduğumuz argümanlarımızın ontolojik ve fenomenolojik temellendirmeleri sonucunda taradığımız bütün alanyazın sathında genelde biyolojik bilimlerin, özelde Eğitimsel Sinirbilimi'nin materyalist, pozitivist ve mekanistik kabullerden ve postulatlardan uzak ve biyolojik indirgemeciliği yansıtmayan holistik (bütüncül) paradigmaları benimsemeye doğru devrimsel bir dönüşüm gerçekleştirmesi gerektiği yönünde bir arayış ve eğilimin olduğunu fark ettik (Stark, 2016).

Bu tür bir kanaatten esinlenerek ortaya koyduğumuz argümanlarımızda halihazırda yürürlükte olan ve daha çok monist (tekçi) ve hiperdisipliner (tek alanda uzmanlık anlayışı) bir karakteri simgeleyen eğitimsel paradigmaların köklü bir biçimde değiştirilip dönüştürülmesinin gereğine vurgu yapılmıştır; meta disiplinler, meta bilimsel bir diyalektiğin benimsendiği bu çalışmada analitik, meta analitik bir dizi interdisipliner keşif ve araştırmalar çalışmanın ortaya koyduğu problemin durumu bağlamında İncelenip değerlendirilmiştir.

Çalışmanın problemi bağlamında çözümünü aradığımız daha iyi bir bilişsel rezervin inşa edilmesinin mümkün olup olmadığı sorusunun çözümüne dönük belli başlı hedeflere erişebilmek için bugüne değin literatürde çalışılıp oluşturulmamış bir kuramsal ve kavramsal çerçeve dahilinde çok kapsamlı ve çok boyutlu bir takım nörogelişimsel modaliteler ortaya konulmuş ve bunların nörogelişimsel korelatları, dayanakları ve kanıtlanabilirlikleri ile ilgili bir takım çalışmalar referans gösterilerek bilimsel objektivitesi olan temellendirmeler ve tahliller ortaya konulmuştur; söz konusu çalışmalar ortaya koyduğumuz postullara dayalı olarak ve benimsediğimiz deontolojik (ahlaksal) misyon, meta disiplinler vizyon ve meta bilimsel diyalektik bağlamında yorumlanmıştır; bu bağlamda geleneksel pozitivist statükoları temsil eden pedagojik sistemlerin çöküşünün altında yatan bir takım faktör ve etmenler ele alınarak değerlendirilmiş, pedagojik çöküşlerden korunmanın ön koşullarından birisinin İslami manevi değerlerimizle karakterize edilen, çoklu varoluşsal paradigmalara (multiexistential paradigms) dayandırılabilirlik eğitim sistemlerinin inşa edilmesinin hayati derecede önem arz edebileceğine işaret edilmiştir; bu tür bir kavramsal ve kuramsal temellendirmeden hareketle, 21. yüzyıl pedagojilerinin paradigmatik değişim ve reform düzleminde irdelenerek eleştirel bir değerlendirmeden geçirilmesi gerektiği yönündeki bakış açıları çeşitli alanyazın taramaları düzleminde değerlendirilmiş ve bu bağlamda ortaya konulan öneriler büyük bir önem arz etmiştir (Howard, 2018).

Eğitimsel Sinirbilimi yirmibirinci yüzyılın nörobilişsel gereksinimlerine cevap vermeye dönük yeni bir eğitim programı modelini geliştirmeyi ilke edinmiş, öğrencilerin nöro pedagojik, nöro fenomenolojik, nörogelişimsel ve nörobilişsel ihtiyaçları üzerine odaklanarak interdisipliner ve transdisipliner bir diyalektik ile karakterize edilen bir takım prensip ve paradigmaları, yaklaşımları, vizyonları ve misyonları benimsemiştir; başka bir deyişle, eğitimsel sinirbilim ya da nöro-eğitimin çeşitli nörobilişsel, nöropedagojik süreç ve mekanizmalar, eğitim, öğretim süreçleri ve çıktıları üzerindeki olası etkisini daha ayrıntılı bir şekilde araştırmak için, küresel ölçekte çeşitli araştırma kuruluşlarında gerçekleştirilen çalışmaların ortaya koyduğu bilgi ve bulguların ışığında benimsenen

modelitelere dayalı olarak uygulamaya konulan ve birbiriyle entegre edilmiş, metodolojik bir çoğulculuğu öngören epistemolojiler ve öğrenme paradigmaları her geçen gün büyük bir ilgi odağı olmaya devam etmektedir (Nouri, 2016).

Söz konusu paradigmlar üzerine temellendirilebilecek eğitim programı modelleri özellikle çoklu okuryazarlıklar ve çoklu zeka biçimlerinin daha iyi bir zihinsel, bilişsel ve pedagojik rezervin inşa edilmişindeki belirleyici rolünü tekrar gündeme getirmiştir; eğitimsel sinirbilimin söz konusu bağlamlar ve durumlar içerisindeki rolü eleştirel bir söylem analizi doğrultusunda ele alınarak incelenmiş, bu tür bir analizin sonucunda edinilen bir takım içgörüler, varılan kanaatler, elde edilen bilgi ve bulgular, ortaya konulabilecek öneriler zaman zaman sosyolojik, ahlakbilimsel ve felsefik birtakım argümanların konteksti içerisinde çalışmanın dokusunun içerisine yoğurulmuş, söz konusu bilgi ve bulguların pedagojik kontekstlerimiz içerisindeki nesnel karşılığı ya da uyarlanabilirliğine ilişkin bir fenomenolojik ve kavramsal analizin gerçekleştirilmesi hayati derecede önem arz etmektedir. Bu tür bir manifesto doğrudan ve dolaylı bir biçimde tezin dokusunun içerisine serpiştirilmiştir

Eğitimsel sinirbilimin programları ya da uygulamalarının ortaya koyduğu bilgi ve bulguların, şu anda kullanılmakta olan eğitim programları ya da modelleri ile karşılaştırılarak incelenmesinin, öğrenci çıktıları ve gelişimi üzerinde nöroeğitimin etkisinin anlaşılmasını kolaylaştırabileceği ve gelecekte eğitimsel sinirbiliminin nöropedagojik, nörobilişsel ve nörogelişimsel etkilerinin öngörülebilmesi açısından kavramsal bir altyapıyı oluşturmaya yönelik önemli bir adım olabileceği ortaya konulmuştur (Masson, 2012).

Yukarıda da ifade edildiği üzere Eğitimsel Sinirbilim, eğitim - öğretim programlarının oluşturulmasında, arzulanan pedagojik hedef ve çıktıların öngörülerek istendik pedagojik davranışın ortaya çıkışına aracılık edilmesi ya da geniş bir yelpazeye dağılmış çeşitli pedagojik örneklemeler düzeyinde belli bir bilişsel davranışsal spektrum içerisinde herhangi bir dışavurumun arzulanan bir biçime dönüştürülmesinde, çeşitli nöro pedagojik postullara dayalı olarak

modüle edilmesinde, eğitim-öğretim programlarının tasarımı ve geliştirilmesinde, sağlıklı epistemolojik sonuçlar elde edebilmek amacıyla yeni yeni bir takım arayışların ürünü olarak gelişmekte olan disiplinlerarası bir alan olarak özellikle 1990'lı yıllardan itibaren devreye sokulan İnsan Beyin Projesi (Human Brain Project) gibi küresel ölçekte önemli birtakım araştırma kuruluşlarında gerçekleştirilen araştırmalardan elde edilen bilgi bulgu ve verilerin hayata geçirildiği interdisipliner bir alan olarak çığır açıcı ve paradigmatik değişimler ve gelişmeler ortaya koymaya devam etmektedir (Markram, 2012). Bu tür bir bilim dalının dayandığı kuram ve uygulamaların, ilkelerin 21. Yüzyılın pedagojilerine de uyarlanabileceği yönünde bir takım öneriler ortaya konulurken zaman zaman bir meta disiplinler perspektifin de benimsendiği sinirbilimsel postulatların kuram ve ilkelerinin eğitim bilimleri düzleminde de ele alınarak disiplinlerarasılık düzleminde değerlendirilmesinin yararlı pedagojik sonuçlar doğurabileceği ile ilgili bir takım arayış ve eğilimler de ortaya çıkmıştır.

Eğitim-öğretim süreçlerinde bulunan bireylerde sağlıklı bir bilişsel entelektüel profilin ortaya çıkarılması kaydadeğer bir nörobilişsel yapılandırmanın gerçekleştirilmesi ve daha iyi bir beyin inşasının sağlanması 21 yüzyılı karakterize eden epistemic krizler ve pedagojik sorunsallar gibi çeşitli meydan okumalar göz önünde bulundurulduğunda daha büyük bir önem arz etmiştir(Barnett & Bengtsen 2017).

Bununla birlikte, Eğitimsel Sinirbilim'in, öğrenme süreçlerimize ve öğrencinin zihinsel entellektüel nörobiyolojik ihtiyaçları üzerine odaklanarak eğitim faaliyetleri, programları ve tasarımlarına dönük geleneksel anlayışımızı kökten değiştirmeye dönük ortaya koyduğu misyon ve vizyonun zaman zaman gerçek hedefinden saptırılabilmesine ve çeşitli uygulama ve modaliteleriyle birtakım öngörülme ve distopik bir bilimsel paradigmayı körüklüyor olabileceğine dönük kaygılarda dile getirilmiştir. Özellikle son yıllarda gerçekleştirilen araştırmaların ortaya koyduğu bilgi ve bulgulardan hareket eden bilimadamları söz konusu araştırmaların ortaya koyduğu bilimsel söyleme

vurgu yaparak disiplinlerarası yaklaşımlar benimsenerek insanlık için yararlı olabilecek hedeflerin belirlenerek söz konusu hedeflere doğru doğru bakış açıları ve ahlaki normların gözetilebileceği yol yordamlar ve metodolojiler aracılığıyla ve eleştirel analitik bir perspektifle ulaşılabileceğini belirtmişlerdir (Pasquinelli, 2012).

Araştırmacılar, politika yapıcıları, küresel yardım kuruluşları, araştırma fonları ve küre sathına yayılmış çeşitli ticari şirketler, sinirbilimin öncül ve önermelerinin çeşitli postulatlarının eğitim-öğretim süreçlerine uygulanmasında önemli bir rol oynamaktadırlar .

Eğitimsel Sinirbilim camiası tarafından sık sık dile getirilen bir konu okuma becerileri ve matematiksel zeka ile ilintili kavram ve olguların gereğinden fazla vurgulanmasıdır. Bu tür bir vurgunun yapılmasının sebebi Eğitimsel Sinirbilimi ile ilgili araştırmaların odak noktasında, okuma ve matematik ile ilgili becerilerin süreç ve mekanizmalarının, nörobiyolojik korelatlarının kısmen birbiriyle ilişkili olduğu ve araştırma kontekstinde daha kolay bir biçimde gün yüzüne çıkartılabilesidir (Bathelt, Gathercole & Astle, 2017); literatüre bakıldığında okuma ve matematiksel beceriler bu alanda yayınlanmış makalelerin sadece küçük bir bölümünü oluşturmaktadır. Müzik, egzersiz hareket, çoklu okuryazarlık ve zeka biçimleri, dikkat süreçleri, derin ya da soyut düşünme becerileri, üst biliş, yüksek düzey düşünme becerileri, bilişsel ve entelektüel motivasyon, duygusal, düşünsel ve heyecansal süreç ve mekanizmalar, öğrenme bilimleri alanındaki beyin araştırmacıları için kritik öneme haiz olan bazı alanlardır.

Sağlıklı bir toplumsal diyalektiğin, doğru iletişimsel kodların, insanoğlunun ontik ve epistemik bilincinin sağlam bir temel üzerine inşa edilmesinin, daha iyi bir bilişsel rezervin inşa edilmesinin vazgeçilmez bir unsur olarak sosyal iletişimsel iyi-oluş (social well-being) durumunun tesis edilmesi sonucunda diğer bir takım okuryazarlık ve zeka biçimlerinde ve çoklu iyi-oluş durumları(multiple

well-beings) sathında da bir takım iyileşmelerin gözlemlendiği çeşitli araştırmalarda ortaya konulmuştur (Khalil, 2016).

Genel olarak Eğitimsel Sinirbilimi, bilişsel gelişim, duygusal zeka, sosyal zeka, iletişimsel beceriler, eleştirel düşünme, analitik düşünme ve yaratıcılık gibi bilişsel kapasitelerin desteklenmesi bakımından beynin gelişimi ile ilgili süreç ve mekanizmaları vurgulamaktadır.

Bu bağlamda, eğitim felsefelerinin, teknolojilerinin, politikalarının eğitim programı seçimini ve uygulamalarını nasıl etkilediğini anlamak hayati bir önem arz edecektir. Eğitim programlarının geliştirilmesi süreçlerinde geleneksel küresel ve ulusal politikaların etkisinin her geçen gün nispeten azalmaya doğru bir eğilim gösterdiğinin vurgulanmasında yarar vardır. Daha önce yapılan eğitim politikaları, finansman dağılımı yoluyla eğitim için eşitlik, mütakabiliyet ve mükemmeliyet esaslarına dayalı çeşitli hedeflere ulaşma düşüncesi üzerine odaklanırken, içinde yaşadığımız 21.Yüzyılın eğitimsel anlayışları daha çok ne tür bir eğitim programının geliştirilebileceği sorusu üzerinde odaklanmıştır (Erstad & Voogt, 2018).

21.Yüzyılda baş döndürücü bir hızla gerçekleşen teknolojik ve bilimsel paradigma değişimi, çok yönlü, çok boyutlu, geniş kapsamlı ve çok disiplinli eğitim - öğretim sistemlerinin henüz hazırlıklı olmadıkları karmaşık ve tümleşik yetkinlik ve beceriler geliştirmesini zorunlu hale getirmiştir; bütün bir küresel pedagojilerin karşı karşıya geldiği bu tür bir paradigmatik değişim bilimsel bir takım postulatlar doğrultusunda eğitim ve öğretimin geliştirilmesi için genişletilmiş, güncellenmiş ve potansiyel olarak nöropedagojik faydalar doğurabilecek bir takım araç ve gereçler geliştirmeyi hedeflemiş, böylelikle daha umut verici ve emin adımlarla daha iyi bir nöroepistemolojik rezervin inşa edilmesine ve yeni öğrenme ortamlarının tesis edilmesine dönük eğitim sistemleri ve modellerini benimsememizi gerektirmiştir (Brown, 2006).

Bu tür bir gerçeklikten hareketle eğitimsel sinirbilimin bu bağlamda ortaya koyabileceği öncül ve önermeler, kılavuzluk ve yönlendirmeler, öğrenme ile angaje olmuş bir bireyin beynini anlamak, eğitim öğretim ortamları ve süreçleri içerisinde bulunan öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştırmak açısından, bu bağlam içerisinde yararlanılabilecek bir takım araç ve gereçler, eğitimbilimsel içgörüler ve çeşitli yol ve yordamlar büyük bir önem arz etmektedir.

Eğitimsel sinirbiliminin uygulama ve modalitelerinin gerektirdiği deneysel, gözlemsel araç ve gereçlerin, uygun deneysel metodoloji ve tasarımların bulunmaması durumunda mutlak bir bilimsel objektivite ya da somut gerçekliklere dayalı araştırma verileri ya da sonuçlarının doğru bir biçimde ortaya konulamayabileceği gerçeğinden ötürü psikoloji, sosyoloji gibi diğer bir takım bilim alanlarına da uyarlanmaya çalışılırken dikkatli ve ihtiyatlı olmak gerektiği yönünde çeşitli meta-analitik araştırmalar bağlamında bir takım kuramsal açıklama ve değerlendirmeler de ortaya konulmuştur (Cacioppo, Berntson & Nusbaum, 2008).

Bu tür bir değerlendirmeye örnek olarak sinirbilimsel araştırmalarda çeşitli araç ve gereçlerinin özellikle nöro teknolojilerin ortaya koyduğu verilerin belirli öğretim aktiviteleri ile ilgili görevlere dönük çeşitli girişim yada müdahalelerin gerçekleştirildiği eğitimsel ortamlarda bilişsel yükü sürekli olarak ölçmek için kullanıldığı, mikro ölçeklerdeki bilişsel yükün ortaya konulmasının güçlüğünün subjektif değerlendirmeleri yapmaya kapı aralayabileceğinin, başka bir deyişle, kontrollü deney tasarımının mutlak bir biçimde gerçekleştirilemeyebileceği yönünde bir takım hatırlatmalarda bulunan çalışmalar da mevcuttur (Antonenko et al., 2010).

Yukarıda bahsedilen bağlamda gerçekleştirilmiş ve subjektif birtakım sonuçları yansıtan çalışmalar düzeyinde deneysel tasarımın öngördüğü araç ve gereçlerin özellikle ince ayar düzlemlerindeki davranışsal, bilişsel yük ya da potansiyaliteyi ölçmeye yetebilecek denli bir sofistike teknolojik potansiyalitenin ya da gücün olmayabileceği her ne kadar sınırlı sayıda bir

takım ince ayar düzlemlerdeki ölçümlerine izin verebilse de sinirbilimlerinin bilişsel yükün standart davranışsal ölçüm metotları ya da araç ve gereçleriyle hücre- altı düzeylerde nörobiyolojide bir takım çok boyutlu, çok katmanlı meta-analitik değerlendirmeler ile ilgili nüans ya da farklılıkları ortaya koymaya dayalı olarak gerçekleştirilmesi zor olacaktır.

Oldukça yakın bir geçmişte gerçekleştirilen bir takım sinirbilimsel araştırmalarda farklı davranışsal, bilişsel evrelerin (kodlama, planlama, çözme ve cevaplama gibi) bireysel denemeler düzeyinde matematiksel problem çözme sırasındaki bilişsel davranışsal yük ya da potansiyalileri tanımlayıp ortaya koymak için fMRI kullanıldı (Anderson, Pyke & Fincham, 2016). Bu tür bir yaklaşıma dönük eleştirel, analitik sinirbilimsel diskurs çerçevesinde yapılabilecek ilk değerlendirme farklı problem çözme evrelerinin ya da aşamalarının ve zaman çizelgelerinin ortaya konulabilmesi için hataların, reaksiyon zamanlarının veya sözlü protokol verilerinin analiz edilerek tespit edilmesinin zor (veya bazen imkansız) olabilecek bir takım heyecan verici iyimser ya da ütöpik durumlara yol açabileceği yönünde idi.

Dolayısıyla, gerçeklikten uzak, subjektiviteye kapı aralayıcı analiz ya da değerlendirmelerin deneysel tasarım ve objektivite üzerine temellendirilmiş bilimsel paradigmlar ile uyum arz etmesinde büyük yarar vardır.

Bu amaçla çalışmamızın dokusuna yer yer serpiştirdiğimiz meta disiplinler, meta filozofik ve meta epistemik dışavurumlara, öncül ya da önermelere dayalı olarak, insanoğlunun zihinsel-ruhsal, kozmik ve ontolojik gerçekliğinin yadsınmadığı, gözardı edilmediği, varoluşsal kodların, süreç ya da mekanizmaları üzerinde insanoğlunun tabiatına aykırılık arz edebilecek herhangi bir manipülasyon ya da modülasyonun yapılmamasını öngören bir meta epistemolojinin ilke ve öngöruları doğrultusunda daha iyi bir bilişsel rezervin, çok daha sağlıklı bir zihinsel ekosistemin ve çok daha sürdürülebilir bir bilişsel iyi-oluş halinin (cognitive well-being) tesis edilebileceği, İslami değerlerimizle karakterize edildiği biçimiyle İnsanlığın kadim ontolojileriyle uyum

arzedecek meta egzistansiyel ve meta biyolojik paradigmalara dayalı daha iyi bir bilişsel rezervin inşa edilebileceği kanaatindeyiz.

Ayrıca yukarıda ortaya konulmuş öncül ve önermelere ek olarak sinirbilimin kişilik ve sosyal psikolojide, eğitimde, nöropedagojik profilin ve bilişsel rezervin iyileştirilmesinde ortaya konulabilecek bir takım sorun ve problemlere ne denli doğru yanıtlar verebileceği, bir takım sıkıntı ve sorunların çözümüne nasıl katkıda bulunabileceği konusunda eleştirel bir diskurs analizinin yapılması ve sosyal sinirbilim yaklaşımının zihin ve davranış ile ilgili durumsal, olgusal, temporal ve mekansal entegrasyonu nasıl destekleyebileceği ile ilgili transandantal ve transdisiplinler bakış açılarının oluşturulması hayati derecede önem arz etmektedir; başka bir deyişle, zihinsel ve biyolojik mekanizmalarla ilişkili durumsal, mekansal, temporal (zamansal) ve eğilimsel süreçlerin dinamik etkileşimleri ile ilgili bir takım açıklamaları ortaya koymanın yanı sıra, ruh, zihin, beyin, davranışlar, duygu ve heyecanlara ilişkin sağlam bir fenomenolojiyi tesis edebilmek için, bu tür entitelerle ilgili sağlam bir takım inceleme ve araştırmaları gerçekleştirilmeye dönük disiplinlerarası ve disiplinlerüstü bir perspektif (metadisyplinary) ve bütüncül (holistik) bir yaklaşımın benimsenmesi daha iyi bir bilişsel, zihinsel, bedensel ve ruhsal epistemolojinin ve ontolojinin inşa edilmesinin vazgeçilmez bir unsuru olarak değerlendirilmektedir (Kalantzis & Cope, 2014).

Küresel eğitimsel krizlerin ve epistemolojik buhranların her geçen gün daha da kendini hissettirdiği bir konjonktür içerisinde, sağlam, meta-bilimsel, estetiksel temeller üzerinde kurulmuş ampirik, gözlemsel anlamda ve transandantal kadim bilgiler bağlamında doğruluğu ortaya konulmuş öncül ve önermelere dayalı eğitim programları ile ilgili düşünce ve argümanların derinlemesine ele alınarak değerlendirilmesini ve odağında sinir bilimlerinin yer aldığı, biyolojik determinizm ve indirgemecilikten uzak, İslami epistemoloji ile karakterize edilen öz referansiyel manevi değerlerimizle uyum arzeden bir interdisipliner diyalektik ve meta disiplinler bir pedagojik paradigmanın tesis edilmesini zorunlu hale getirmiştir (Lubis, 2015).

Bölüm 4

Sonuç ve Değerlendirme

Daha iyi bir bilissel ve entellektüel rezervi inşa etmenin, daha iyi bir beyin inşa etmenin arayışı 1000 yıllardır süregelen ve önümüzdeki orta kısa ve uzun vadede giderek artan bir arayış ve eğilim haline gelmiştir. Bilim adamları özellikle son yıllarda meydana gelen bir takım bilimsel gelişmelerin ışığında nöropedagojik, nörobiyolojik süreçleri ve bilişsel mekanizmaları anladıkça özellikle pedagojilerde yeni yeni gelişmelere kapı aralayıcı birtakım paradigma değişimlerine tanıklık etmektedirler. Başka bir deyişle, eğitimsel iyi oluş düzeylerini yükseltmenin, bilişsel kapasiteyi arttırmanın, daha iyi bir beyin inşa etmenin etkili yollarını bulma arayışı iyimserlik ile karakterize edilebilecek bir küresel eğitimsel konjonktürün tesis edilmesine kapı aralayıcı ve bitip tükenmeyen bir uğraş ve arayış haline gelmiştir. Son yıllarda nöroplastisite ile ilintili olarak gerçekleştirilen çalışmaların gün yüzüne çıkardığı en güçlü bulgulardan biri olan beynin nörobiyolojik ve pedagojik etkileşim sonucunda yapısını nasıl değiştirdiği ve girdi (input) cevabını nasıl işlediği ile ilgili ortaya çıkan bilgi, bulgu ve veriler, dikkat ile ilgili bilişsel süreç ve görevlerin beyni fiziksel olarak değiştirdiği ve işlevsel devreleri geliştirme ve büyütme kabiliyetini ciddi bir biçimde arttırdığı ile ilgili önemli bulgular nöro pedagojide adeta sihirli bir gelişimin yolunu açmıştır. Bu durum, öteden beri iyi bir bilişsel profilin yansıttığı yeti ve becerilerin neden bizi daha da geliştirerek bilişsel rezervimizi zenginleştirdiğini de açıklayabilir (Alava & Martinez, 2019).

Bu tür önermelerden hareketle, çalışmanın kuramsal temellendirmesinde göze çarpan ve ampirik tekrarlanabilirlik - kanıtlanabilirlik doğrultusunda iyice gün yüzüne çıkabilecek bir meta bilimsel ifşaat, bilişsel performansın çeşitli okuryazarlıkların iyileştirilmesi düzleminde devreye sokulmasının nöral aktivasyonu arttırabileceği, sinaptik bağlantıyı güçlendirebileceği, dolayısıyla, daha iyi bir bilişsel, entellektüel rezervin inşa edilmesine katkıda bulunabileceği yönündedir.

Eğitimsel Sinirbilim alanı metadisipliner postulatlar doğrultusunda da gelişmekte olan bir alan olup kuramsal, hipotetik filozofik düzlemlerde alanın bilimsel estetiği çeşitli bakış açıları düzleminde ele alınıp değerlendirilerek her geçen gün yeni yeni keşifler ortaya konulmaktadır; ayrıca, küresel pedagojilerle meta disiplinler bir düzlemde ortaklaşa işbirliği kurmaya dönük yeni yeni arayış ve eğilimler ve yaklaşımlar benimsenerek alanın bilimsel diyalektiğinde de paradigmatik birtakım değişimlere kapı aralanmaktadır.

Geçen birkaç 10 yıllık süre zarfında sinirbilimlerinin sofistike teknolojilerin de yardımıyla insan beyninin işleyişi konusunda çığır açıcı birtakım keşif ve araştırmalara aracılık ettiğine göre önümüzdeki birkaç 10 yıllık süre içerisinde insanoğlunun ruhsal ve davranışbilimsel nöral korelatlarının (dayanaklarının) modüle edilmesine- değiştirilip dönüştürülmesine- dönük artan bir biçimde dile getirilen distopik bir geleceğe doğru yol aldığımızla ilgili bir takım varoluşsal riskler (existential risks) ve kaygılar doğurabileceği yönünde bilim adamları arasında çeşitli öngörüler ve projeksiyonlar da ortaya konulmuştur. Dolayısıyla sinir bilimlerindeki ve nöroteknolojilerdeki çığır açıcı olarak değerlendirilen gelişmelerin determinist ve indirgemeci bir anlayış ve paradigmaya da kapı aralıyor olabileceği yönünde ihtiyatli bir takım yaklaşımlara ve uyarılara, istatistiki doğruluktan ve bilimsel objektiviteden uzak bir takım abartılı medyatik açıklamalarla tanımlanan, insan beyni ile ilgili göz kamaştırıcı büyüleyici birtakım nöro radyolojik, elektrofizyolojik ve elektrokimyasal deneysel sonuçların, bilgi ve bulguların eşlik ettiği, sinirbilimlerine özgü tumturaklı ve büyüleyici bir bilimsel söylemin de doğurduğu ve biyolojik bir indirgemeciliği önceleyici bir epistemolojinin de inşa ediliyor olabileceği yönündeki tehlikelere de dikkat çekmek gerekiyor. Böyle bir uyarının yapılmasının doğruluğunu ve haklılığını ortaya koyan ve ampirik anlamda da gerekçe oluşturabilen bilimsel kanıtlar, felsefik ve ontolojik anlamda da, ancak transandantal bir bakış açısıyla anlaşılabilir bir takım içgörüler insanoğlunun beyninin işleyişinin ve yapısının, zihinsel, bilişsel ruhsal ve ontik realitesinin çok boyutlu ve çok katmanlı olduğu hep biyolojik indirgemecilikten uzak bir biçimde ele alınarak değerlendirilmesi gerektiği, beynin hücresel ve hücrealtı düzlemlerde

incelenebilir ve taranabilir bir potansiyelini de içinde barındırabileceği gerçeğine rağmen mevcut bilimsel paradigmların ve insanoğlunun epistemik dağarcığının beynin gizemlerini tam anlamıyla ortaya koymaya gücünün yetmeyebileceği gerçeğini de hatırlatmakta büyük bir yarar vardır. Çeşitli nöromodülasyon, nörostimülasyon teknikleri, bir takım sinirbilimsel, nöropedagojik uygulama ve modalitelerin yanısıra geribildirimsel, nörogelişimsel araç ve gereçlerin yardımıyla beynin sağlıklı bir modülasyonunun, rehabilitasyonunun ya da daha iyi bir inşasının gerçekleştirilebileceği yönünde ortaya konulan bilimsel gelişmelere ve paradigmlara rağmen ihtiyatlı davranılmasında ve nöroteknolojilerin kullanımı ile ilgili deontolojik, ahlaksal prensipler çerçevesinde birtakım yasal düzenlemelerin yapılmasının hayati derecede önemli olduğu çeşitli araştırmalarla ortaya konulmuştur (Goering & Yuste, 2016).

Başka bir deyişle, eğitimsel sinirbilimin (Educational Neuroscience), çoklu disiplinlerin postulatları, öncül ya da önermeleri kuram ve uygulamalarına dayalı olarak, bütüncül (holistik) bir yaklaşımla pedagojilerin ele alınıp değerlendirilmesini öngören ve akademik alanda hızla büyüyen bir arayış ve eğilimin sonucu olarak ortaya çıkan bir interdisipliner alana büründürüldüğünde, pozitivist düşünüş biçimlerinden uzakta bir söylem biçimi meta disiplinler bir perspektif benimsediği zaman, biyolojik indirgemeciliğin ve mekanistik maddesalciliğin büyüüne ve ayartısına kapılmayıp eleştirel, analitik düşünme biçimleriyle karakterize sağlam bir eğitimsel paradigmayı oluşturabilmesi büyük önem arz etmektedir.

Bu yüzden eğitim politikalarının oluşturulurken söz konusu küresel pedagojilerin arayış ve eğilimlerinin, ortaya koydukları paradigmların evrenselleştirilebilir bir ontolojinin ve kadim bir epistemolojinin çoklu, varoluşsal, bütüncül (holistik) paradigmlarla karakterize edilen bir pedagojinin (pedagogy characterized by holistic multiexistential paradigms multi existential holistic paradigms) öngördüğü postulatlar doğrultusunda ele alınıp, değerlendirilerek eğitim-öğretim programları düzleminde gerçekleştirilen transdisiplinler,

interdisipliner ve metadisipliner keşif ve araştırmaların ışığında geliştirilmesi hayati derecede önem arz etmektedir (John, 2017).

21. Yüzyıl pedagojilerinin derin yapı düzlemlerinde araştırılarak bu konularla ilgili bilimsel ve entellektüel gündemin güncellenerek türkçeleştirilmesi, bu alanlarda ortaya çıkan gelişmelerin ülkemiz ölçeğindeki pedagojik kontektlerimize (bağlamlarımıza) uyarlanarak eğitim öğretim ortamlarına taşınması, derinlemesine incelenerek değerlendirilmesi, çok boyutlu bakış açılarına ve uzun yılları kapsayan (longitudinal) geniş vaka serilerine dayalı olarak çoklu metodolojiler bağlamında prospektif (ileriye dönük) araştırmaların yapılması büyük bir önem arz etmektedir.

Sonuç olarak, çalışmanın dokusu içerisine serpiştirdiğimiz, daha çok bir meta perspektife dayalı olarak geliştirdiğimiz ve bir meta bilimsel diyalektik üzerine temellendirdiğimiz argümanlarımızdan hareketle, daha iyi bir bilişsel rezervin inşa edilmesine ilişkin ortaya koyduğumuz önerme ve postulatların, çeşitli uygulama ve modalitelerin daha da derinlemesine araştırılarak prospektif çalışmalarla desteklenmesi halinde pedagojilerde önemli paradigma değişimine yol açabileceği öngörülmektedir.

Kaynaklar

- Abuarqub, M. (2009). *Islamic perspectives on education*. United Kingdom: Islamic Relief Worldwide Publisher.
- Ahmed, J. U. (2010). Documentary research method: New dimensions. *Indus Journal of Management & Social Sciences*, 4(1), 1-14.
- Alava, E. E., & Martinez, M. E. M. (2019). Impact of teaching-learning process for brain. *International journal of health sciences*, 3(1), 33-40.
- Alferink, L. A., & Farmer-Dougan, V. (2010). Brain-(not) based education: Dangers of misunderstanding and misapplication of neuroscience research. *Exceptionality*, 18(1), 42-52.
- Al Ghraibeh, A. M. (2012). Brain based learning and its relation with multiple intelligences. *International Journal of Psychological Studies*, 4(1),103.
- Alier, M., & Casany, M. J. (2017, October). The need for interdisciplinary research on exponential technologies and sustainability. *In Proceedings of the 5th International Conference on Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality* (p. 85). ACM.
- Amodio, D. M., Harmon-Jones, E., & Berkman, E. T. (2012). *Neuroscience approaches in social and personality psychology*. In *The Oxford Handbook of Personality and Social Psychology* (p. 111). Oxford University Press.
- Amunts, K., Ebell, C., Muller, J., Telefont, M., Knoll, A., & Lippert, T. (2016). The human brain project: creating a European research infrastructure to decode the human brain. *Neuron*, 92(3), 574-581.
- Anderson, J. R., Pyke, A. A., & Fincham, J. M. (2016). Hidden stages of cognition revealed in patterns of brain activation. *Psychological Science*, 27(9), 1215-1226.
- Ansari, D., De Smedt, B., & Grabner, R. H. (2012). Neuroeducation—a critical overview of an emerging field. *Neuroethics*, 5(2), 105-117.

- Antonenko, P., Paas, F., Grabner, R., & Van Gog, T. (2010). Using electroencephalography to measure cognitive load. *Educational Psychology Review*, 22(4), 425-438.
- Antoniou, K., & Karavakou, V. (2017). *Education in crisis: Reflections on the contribution of phenomenology to modern educational and political culture*. In *Pädagogik-Phänomenologie* (pp. 209-223). Springer VS, Wiesbaden
- Arman, M., Alvenäng, A., El Madani, N., Hammarqvist, A. S., & Ranheim, A. (2013). Caregiving for existential wellbeing: existential literacy. A clinical study in an anthroposophic healthcare context. *International Practice Development Journal*, 3(1).
- Azram, M. (2011). Epistemology—an Islamic perspective. *IIUM Engineering Journal*, 12(5), 179-187.
- Bahammam, Ahmed S. (2011) Sleep from an Islamic perspective. *Annals of thoracic medicine* vol. 6,4
- Barnett, R., & Bengtson, S. (2017). Universities and epistemology: From a dissolution of knowledge to the emergence of a new thinking. *Education Sciences*, 7(1), 38.
- Bathelt, J., Gathercole, S. E., & Astle, D. E. (2017). The role of the structural connectome in literacy and numeracy development in children.
- Bierschenk, T. (2014). From the anthropology of development to the anthropology of global social engineering. *Zeitschrift für Ethnologie*, 73-97.
- Bindi MacGill (2016) A paradigm shift in education: pedagogy, standpoint and ethics of care, *International Journal of Pedagogies and Learning*, 11:3, 238-247.
- Black, J. M., Myers, C. A., & Hoeft, F. (2015). The utility of neuroimaging studies for informing educational practice and policy in reading disorders. *New directions for child and adolescent development*, 2015(147), 49-56.

- Blazhenkova, O., & Kozhevnikov, M. (2009). The new object-spatial-verbal cognitive style model: Theory and measurement. *Applied Cognitive Psychology: The Official Journal of the Society for Applied Research in Memory and Cognition*, 23(5), 638-663.
- Block, M. L., Elder, A., Auten, R. L., Bilbo, S. D., Chen, H., Chen, J. C., & Gold, D. R. (2012). The outdoor air pollution and brain health workshop. *Neurotoxicology*, 33(5), 972-984.
- Boche, B. (2014). Multiliteracies in the Classroom: Emerging Conceptions of First-Year Teachers. *Journal of Language and Literacy Education*, 10(1), 114-135.
- Boon, M., & Van Baalen, S. (2019). Epistemology for interdisciplinary research—shifting philosophical paradigms of science. *European journal for philosophy of science*, 9(1), 16.
- Bradford, R. A. (2011). The inevitability of fine tuning in a complex universe. *International Journal of Theoretical Physics*, 50(5), 1577-1601.
- Bralić, A., & Divjak, B. (2018). Integrating MOOCs in traditionally taught courses: achieving learning outcomes with blended learning. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15(1), 2.
- Bratman, G. N., Hamilton, J. P., & Daily, G. C. (2012). The impacts of nature experience on human cognitive function and mental health. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1249(1), 118-136.
- Brinkerhoff, T. J. (2016). Reexamining the Lore of the " Archetypal Conquistador": Hernán Cortés and the Spanish Conquest of the Aztec Empire, 1519-1521. *The History Teacher*, 49(2), 169-187.
- Brown, J. S. (2006). New learning environments for the 21st century: Exploring the edge. *Change: The magazine of higher learning*, 38(5), 18-24.

- Brown , S. A. (2015). Creative expression of science through poetry and other media can enrich medical and science education. *Frontiers in neurology*, 6, 3.
- Brown, K. W., & Ryan, R. M. (2003). The benefits of being present: mindfulness and its role in psychological well-being. *Journal of personality and social psychology*, 84(4), 822.
- Buchert, T. (2006). On globally static and stationary cosmologies with or without a cosmological constant and the dark energy problem. *Classical and Quantum Gravity*, 23(3), 817.
- Butterworth, B., Varma, S., & Laurillard, D. (2011). Dyscalculia: from brain to education. *science*, 332(6033), 1049-1053.
- Cacioppo, J. T., Berntson, G. G., & Nusbaum, H. C. (2008). Neuroimaging as a new tool in the toolbox of psychological science. *Current Directions in Psychological Science*, 17(2), 62-67.
- Cai, H., Wu, L., Shi, Y., Gu, R., & Sedikides, C. (2016). Self-enhancement among Westerners and Easterners: a cultural neuroscience approach. *Social cognitive and affective neuroscience*, 11(10), 1569-1578.
- Canavero, S. (2014). Criminal minds: neuromodulation of the psychopathic brain. *Frontiers in human neuroscience*, 8, 124.
- Carew, T. J., & Magsamen, S. H. (2010). Neuroscience and education: An ideal partnership for producing evidence-based solutions to guide 21st century learning. *Neuron*, 67(5), 685-688.
- Caesarina, H. M., & Aina, N. (2018, September). Planning and design approach in Islamic green city towards sustainable city: the case of Martapura. *In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 403, No. 1, p. 012001). IOP Publishing.
- Caves, C. M., & Schack, R. (1997). Unpredictability, information, and chaos. *arXiv preprint chao-dyn/9705013*.

- Choudhury, M. A. (2019). *Trust in divine embedding as attribute in meta-science of tawhid. in meta-science of tawhid* (pp. 109-122). Palgrave Macmillan: Cham.
- Chowdhury, M. (2018). Emphasizing morals, values, ethics, and character education in science education and science teaching. *MOJES: Malaysian Online Journal of Educational Sciences*, 4(2), 1-16.
- Castelli, D. M., Glowacki, E., Barcelona, J. M., Calvert, H. G., & Hwang, J. (2015). Active Education: Growing Evidence on Physical Activity and Academic Performance.[Research brief.] *Active Living Research*
- Coffey, B. (1951). Albert Einstein: Philosopher-Scientist. Edited by Paul Arthur Schilp./Out of My Later Years. By Albert Einstein./Albert Einstein. By Leopold Infeld. *The Modern Schoolman*, 28(4), 312-314.
- Cohen Kadosh, R. (2015). Modulating and enhancing cognition using brain stimulation: Science and fiction. *Journal of Cognitive Psychology*, 27(2), 141-163.
- Carew, T. J., & Magsamen, S. H. (2010). Neuroscience and education: An ideal partnership for producing evidence-based solutions to guide 21st century learning. *Neuron*, 67(5), 685-688.
- Clarke, P. (2000). Internet as a medium for qualitative research. *South African Journal of Information Management*, 2(2).
- Dahl, C. J., Lutz, A., & Davidson, R. J. (2015). Reconstructing and deconstructing the self: cognitive mechanisms in meditation practice. *Trends in cognitive sciences*, 19(9), 515-523.
- Dall'Alba, G. (2009). Phenomenology and education: An introduction. *Educational Philosophy and Theory*, 41(1), 7-9.
- Davis, T., & Coulthard, E. (2016). Enhancing Attention In Neurodegenerative Diseases: Current Therapies And Future Directions.
- De Corte, E. (2010). Historical developments in the understanding of learning. The nature of learning. *Using research to inspire practice*, 35-67.

- Dehaene, S. (2013, May). *Inside the letterbox: how literacy transforms the human brain. In Cerebrum: the Dana forum on brain science* (Vol. 2013). Dana Foundation.
- Dekker, S., Lee, N. C., Howard-Jones, P., & Jolles, J. (2012). Neuromyths in education: Prevalence and predictors of misconceptions among teachers. *Frontiers in psychology*, 3, 429.
- Demarin, V., & Morović, S. (2014). Neuroplasticity. *Periodicum biologorum*, 116(2), 209-211.
- De Boer, A. L., Bothma, T., & du Toit, P. (2011). Enhancing information literacy through the application of whole brain strategies. *Libri*, 61(1), 67-75.
- Der Derian, J. (2013). From war 2.0 to quantum war: The superpositionality of global violence. *Australian Journal of International Affairs*, 67(5), 570-585.
- De Smedt, B., Noël, M. P., Gilmore, C., & Ansari, D. (2013). How do symbolic and non-symbolic numerical magnitude processing skills relate to individual differences in children's mathematical skills? A review of evidence from brain and behavior. *Trends in Neuroscience and Education*, 2(2), 48-55.
- Dinoff, A., Herrmann, N., Swardfager, W., Liu, C. S., Sherman, C., Chan, S., & Lanctôt, K. L. (2016). The effect of exercise training on resting concentrations of peripheral brain-derived neurotrophic factor (BDNF): a meta-analysis. *PLoS One*, 11(9), e0163037.
- Dorjee, D. (2016). Defining contemplative science: The metacognitive self-regulatory capacity of the mind, context of meditation practice and modes of existential awareness. *Frontiers in psychology*, 7, 1788.
- Dumont, T. Q. (1877). *The power of concentration* (Vol. 1). Library of Alexandria.
- Dyson, F. (2009). Birds and frogs. *Notices of the AMS*, 56(2), 212-223.

- Chauvet, G. A. Biological intelligence and computational intelligence. *Systems Science and Cybernetics*-Volume III, 291.
- Ebaugh, H. R. (2002). Return of the sacred: Reintegrating religion in the social sciences. *Journal for the Scientific Study of Religion*, 41(3), 385-395.
- Ebrahimi, M. (2017). Islamic Identity, Ethical Principles and Human Values. *European Journal of Multidisciplinary Studies*, 2(6), 325-336.
- Edmunds, S., Biggs, H., & Goldie, I. (2013). Let's get physical, The impact of physical activity on wellbeing. *Mental Health Awareness Week*.
- Elster, J. (2011). Hard and soft obscurantism in the humanities and social sciences. *Diogenes*, 58(1-2), 159-170.
- Erickson, K. I., Hillman, C. H., & Kramer, A. F. (2015). Physical activity, brain, and cognition. *Current opinion in behavioral sciences*, 4, 27-32.
- Erstad, O., & Voogt, J. (2018). The twenty-first century curriculum: issues and challenges. *Second Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education*, 1-18.
- Evans, A., Elford, J., & Wiggins, D. (2008). Using the internet for qualitative research. *The Sage handbook of qualitative research in psychology*, 315-333.
- Favrod-Coune, T., & Broers, B. (2010). The health effect of psychostimulants: a literature review. *Pharmaceuticals*, 3(7), 2333-2361.
- Froiland, J. M., Oros, E., Smith, L., & Hirschert, T. (2012). Intrinsic motivation to learn: The nexus between psychological health and academic success. *Contemporary School Psychology: Formerly "The California School Psychologist"*, 16(1), 91-100.
- Fuchs, T. (2006). Ethical issues in neuroscience. *Current opinion in psychiatry*, 19(6), 600-607.

- Furner, J. (2004). Conceptual analysis: A method for understanding information as evidence, and evidence as information. *Archival science*, 4(3-4), 233-265.
- Gabrieli, J. D. (2009). Dyslexia: a new synergy between education and cognitive neuroscience. *science*, 325(5938), 280-283.
- Gailliot, M. T., & Baumeister, R. F. (2007). The physiology of willpower: Linking blood glucose to self-control. *Personality and social psychology review*, 11(4), 303-327.
- Gallino, L. (2007). Mass technologies and ignorance in the society of knowledge. *Journal of Science Communication*, 6(4), C02.
- George, L. (2015). Socrates on teaching: Looking back to move education forward. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 174, 3970-3974.
- Giblin, S., Collins, D., & Button, C. (2014). Physical literacy: importance, assessment and future directions. *Sports Medicine*, 44(9), 1177-1184.
- Goering, S., & Yuste, R. (2016). On the necessity of ethical guidelines for novel neurotechnologies. *Cell*, 167(4), 882-885
- Goswami, U. (2009). Mind, brain, and literacy: Biomarkers as usable knowledge for education. *Mind, Brain, and Education*, 3(3), 176-184.
- Guàrdia-Olmos, E. V. M. J. (2014). Cognitive Reserve As A Predictor Of Healthy Aging.
- Hardy, C. H. (2017). A systemic and hyperdimensional model of a conscious cosmos and the ontology of consciousness in the universe. *In Proceedings of the 59th Annual Meeting of the ISSS-2015 Berlin, Germany* (Vol. 1, No. 1).
- Harré, R. (2010). Hybrid Psychology: The marriage of discourse analysis with neuroscience. Athenea Digital. *Revista de Pensamiento e Investigación Social*, (18), 33-47.

- Hassan, A., Suhid, A., Abiddin, N. Z., Ismail, H., & Hussin, H. (2010). The role of Islamic philosophy of education in aspiring holistic learning. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 5, 2113-2118.
- Hillman, C. H., Erickson, K. I., & Kramer, A. F. (2008). Be smart, exercise your heart: exercise effects on brain and cognition. *Nature reviews neuroscience*, 9(1), 58.
- Howard, P. (2018). Twenty-First Century Learning as a Radical Re-Thinking of Education in the Service of Life. *Education Sciences*, 8(4), 189.
- Hoeft, F., Meyler, A., Hernandez, A., Juel, C., Taylor-Hill, H., Martindale, J. L., & Deutsch, G. K. (2007). Functional and morphometric brain dissociation between dyslexia and reading ability. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104(10), 4234-4239.
- Hoq, K. M. G. (2014). Information overload: causes, consequences and remedies-a study. *Philosophy and Progress*, 49-68.
- Howard-Jones, P. A. (2014). Neuroscience and education: myths and messages. *Nature Reviews Neuroscience*, 15(12), 817.
- Huettig, F., Lachmann, T., & Kolinsky, R. (2018). The culturally co-opted brain: How literacy affects the human mind: Special issue of Language, Cognition, and Neuroscience, 33.
- Hutson, L. (2019). Rachel Eisendrath. Poetry in a World of Things: Aesthetics and Empiricism in Renaissance Ekphrasis. *The Review of English Studies*.
- Ishizu, T., & Zeki, S. (2011). Toward a brain-based theory of beauty. *PLoS one*, 6(7), e21852.
- Ismail, A. M., & Amin, L. (2012). Islamic and western perspectives on exploring human nature in shaping new insights on human and humanity. *Journal of Applied Sciences Research*, 8(9), 4788-4794.
- Jawaid, M. (2019). The Reason for the Turmoil in the Society (Fasad-fil-Ardh).
- John, P. J. (2017). Holistic Approach in Education-An Overview. *International*

- Journal of Research in Social Sciences*, 7(4), 346-353.
- Kadosh, R. C., Dowker, A., Heine, A., Kaufmann, L., & Kucian, K. (2013). Interventions for improving numerical abilities: Present and future. *Trends in neuroscience and education*, 2(2), 85-93.
- Kalantzis, M., & Cope, B. (2014). 'Education Is the New Philosophy', to Make a Metadisciplinary Claim for the Learning Sciences. In *A companion to research in education* (pp. 101-115). Springer, Dordrecht.
- Kambi, N., & Jain, N. (2012). Landmark discoveries in neurosciences. *Resonance*, 17(11), 1054-1064.
- Karakus, O., Howard-Jones, P. A., & Jay, T. (2015). Primary and secondary school teachers' knowledge and misconceptions about the brain in Turkey. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 174, 1933-1940.
- Karp, T. (2012). A Lack of Willpower May Influence a Leader's Ability to Act Morally. *The Journal of Values-Based Leadership*, 5(2), 9.
- Karuzis, J. (2015). On Proper Action and Virtue: An Essay on Aristotle's Nicomachean Ethics. *IAFOR Journal of Ethics, Religion & Philosophy*, 2(1).
- Kauchak, D. P., & Eggen, P. D. (1993). *Learning and teaching*. New York: Allyn Bacon.
- Kedia, G., Harris, L., Lelieveld, G. J., & van Dillen, L. (2017). From the brain to the field: the applications of social neuroscience to economics, health and law. *Brain sciences*, 7(8), 94.
- Khalil, A. I. A. E. F. (2016). The Islamic perspective of interpersonal communication. *Journal of Islamic Studies*, 4(2), 22-37.
- Khan, F., Amatya, B., Galea, M. P., Gonzenbach, R., & Kesselring, J. (2017). Neurorehabilitation: applied neuroplasticity. *Journal of neurology*, 264(3), 603-615.

- Kincheloe, J. L. (2011). *Critical pedagogy and the knowledge wars of the twenty-first century*. In *Key works in critical pedagogy* (pp. 385-405). Brill Sense.
- Klein, J. T. (2017). *Creativity, Design, and Transdisciplinarity*. In *Creativity, design thinking and interdisciplinarity* (pp. 53-68). Springer, Singapore.
- Knyazev, G. G., Merkulova, E. A., Savostyanov, A. N., Bocharov, A. V., & Saprigyn, A. E. (2018). Effect of cultural priming on social behavior and EEG correlates of self-processing. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 12, 236.
- Korotkikh, G., & Korotkikh, V. (2011). From space and time to a deeper reality as a possible way to solve global problems. *arXiv preprint arXiv:1105.0505*.
- Kramer, A. F., Erickson, K. I., & Colcombe, S. J. (2006). Exercise, cognition, and the aging brain. *Journal of applied physiology*, 101(4), 1237-1242.
- Krishnan, S., Watkins, K. E., & Bishop, D. V. (2016). Neurobiological basis of language learning difficulties. *Trends in cognitive sciences*, 20(9), 701-714.
- Kronbichler, M., Wimmer, H., Staffen, W., Hutzler, F., Mair, A., & Ladurner, G. (2008). Developmental dyslexia: gray matter abnormalities in the occipitotemporal cortex. *Human brain mapping*, 29(5), 613-625.
- Kolb, B., & Gibb, R. (2008). *Principles of neuroplasticity and behavior* (pp. 6-21). NY, USA: Cambridge University Press.
- Kutz, M. (2017). *Recommendations and Action Steps for Implementing Contextual Intelligence*. In *Contextual Intelligence* (pp. 149-156). Palgrave Macmillan: Cham.
- Lau, H., & Rosenthal, D. (2011). Empirical support for higher-order theories of conscious awareness. *Trends in cognitive sciences*, 15(8), 365-373.
- Lauricella, S., & MacAskill, S. (2015). Exploring the potential benefits of holistic education: *A Formative Analysis*. *Other Education*, 4(2), 54-78.

- Lee, C. S., & Jiang, B. (2019). Assessment of Computational Thinking (CT) in Scratch Fractal Projects: Towards CT-HCI Scaffolds for Analogical-fractal Thinking.
- Lei, T., Barzilay, R., & Jaakkola, T. (2016). Rationalizing neural predictions. *arXiv preprint arXiv:1606.04155*.
- Lemon, J. C., & Wagner, B. (2013). Exploring the mind-body connection: Therapeutic practices and techniques. Ideas and research you can use: VISTAS 2013.
- Liggins, J., Pihl, R. O., Benkelfat, C., & Leyton, M. (2012). The dopamine augments L-DOPA does not affect positive mood in healthy human volunteers. *PLoS One*, 7(1).
- Lubis, M. A. (2015). Effective implementation of the integrated Islamic education. *Global Journal Al-Thaqafah*, 5(1), 59-68.
- Markram, H. (2012). The human brain project. *Scientific American*, 306(6), 50-55.
- Marshall, L., & Born, J. (2007). The contribution of sleep to hippocampus-dependent memory consolidation. *Trends in cognitive sciences*, 11(10), 442-450.
- Masson, S. (2012). Neuroeducation: Understanding the brain to improve teaching. *Journal Neuroeducation (Association for Research in Neuroeducation)*, 1(1), 1-2.
- Merrill, N., & Chuang, J. (2018). From Scanning Brains to Reading Minds: Talking to Engineers about Brain-Computer Interface. *In Proceedings of the 2018 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (p. 323). ACM.
- Millán, A. P., Torres, J. J., Johnson, S., & Marro, J. (2018). Concurrence of form and function in developing networks and its role in synaptic pruning. *Nature communications*, 9(1), 2236.

- Morgan-Short, K., Steinhauer, K., Sanz, C., & Ullman, M. T. (2012). Explicit and implicit second language training differentially affect the achievement of native-like brain activation patterns. *Journal of cognitive neuroscience*, 24(4), 933-947.
- Nor, Z. M., Yusoff, N. N., Razi, F. R. F., & Sanusi, N. A. (2018). A Good Night's Sleep: A Narrative Review from Islamic Perspectives in Relation to Modern Sciences. *International Medical Journal Malaysia*, 17.
- Nardo, M. T. (2017). Modular instruction enhances learner autonomy. *American Journal of Educational Research*, 5(10), 1024-1034.
- McDowell, K., Lin, C. T., Oie, K. S., Jung, T. P., Gordon, S., Whitaker, K. W., ... & Hairston, W. D. (2013). Real-world neuroimaging technologies. *Ieee Access*, 1, 131-149.
- Malinowski, P., & Shalamanova, L. (2017). Meditation and cognitive ageing: the role of mindfulness meditation in building cognitive reserve. *Journal of Cognitive Enhancement*, 1(2), 96-106.
- Maguire, E. A., Woollett, K., & Spiers, H. J. (2006). London taxi drivers and bus drivers: a structural MRI and neuropsychological analysis. *Hippocampus*, 16(12), 1091-1101.
- Morison, T., Gibson, A. F., Wigginton, B., & Crabb, S. (2015). Online research methods in psychology: Methodological opportunities for critical qualitative research. *Qualitative Research in Psychology*, 12(3), 223-232.
- Mulugeta, L., Drach, A., Erdemir, A., Hunt, C. A., Horner, M., Ku, J. P., ... & Lytton, W. W. (2018). Credibility, replicability, and reproducibility in simulation for biomedicine and clinical applications in neuroscience. *Frontiers in neuroinformatics*, 12, 18.
- Nouri, A. (2016). The basic principles of research in neuroeducation studies. *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education*, 4(1), 59-66.

- Miller, J. (2009) Holistic education: Learning for an interconnected world. *Education for sustainability*. Volume I, 11, 290.
- Pan, T. (2018). Study on the influence of exercise on children's cognitive learning ability. *Kuram ve Uygulamada Egitim Bilimleri*, 18(5), 1940-1947.
- Papatzikis, E. (2017). Neuromyths in Education and Development: A Comprehensive Approach. *European Scientific Journal*, ESJ, 13(3), 85-91.
- Patel, N. V. (2003). A holistic approach to learning and teaching interaction: factors in the development of critical learners. *International Journal of Educational Management*, 17(6), 272-284.
- Pasquinelli, E. (2012). Neuromyths: Why do they exist and persist?. *Mind, Brain, and Education*, 6(2), 89-96.
- Power, C. N. (2000). Global trends in education. *International Education Journal*, (3), 152-163.
- Radiman, S. (n.d.) 1. Veiled reality.
- Razak, M. A. A., Haneef, S. S. S., & Mustapha, M. B. (2018). Selected Views on Human Nature and Their Implications on Education. *Dinamika Ilmu*, 18(2), 151-166.
- Reed, T., & Kadosh, R. C. (2018). Transcranial electrical stimulation (tES) mechanisms and its effects on cortical excitability and connectivity. *Journal of inherited metabolic disease*, 41(6), 1123-1130.
- Rexhepi, G., & Berisha, B. (2017). The effects of emotional intelligence in managing changes: an entrepreneurial perspective. *World Review of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development*, 13(2-3), 237-251.
- Ryan, A. B. (2006). Post-positivist approaches to research. *Researching and Writing your Thesis: a guide for postgraduate students*, 12-26.
- O'Connor, H., & Madge, C. (2003). "Focus groups in cyberspace": Using the Internet for qualitative research. *Qualitative Market Research: An*

International Journal, 6(2), 133-143.

- Oppezzo, M., & Schwartz, D. L. (2014). Give your ideas some legs: The positive effect of walking on creative thinking. *Journal of experimental psychology: learning, memory, and cognition*, 40(4), 1142.
- Omer, S. (2015). God as the only creator: some implications for conceptualising Islamic architecture. *KEMANUSIAAN The Asian Journal of Humanities*, 22(1), 101-126.
- Santas, A., & Eaker, L. (2009). The eyes know it? Training the eyes: A theory of visual literacy. *Journal of Visual Literacy*, 28(2), 163-185.
- Santos, M. E., & Alkire, S. (2011). *Training material for producing national human development reports. MPI: Construction and analysis*. Oxford: Oxford Poverty and Human Development Initiative.
- Shaari, S., & Matore, M. E. E. M. (2019). Emphasizing the Concept of Spiritual Intelligence from Islamic and Western Perspectives on Multiple Intelligence. *Creative Education*, 10(12), 2815.
- Slaby, J., & Choudhury, S. (2018). *Proposal for a critical neuroscience*. In *The Palgrave handbook of biology and society* (pp. 341-370). London: Palgrave Macmillan.
- Sosso, F. E. (2017). Sleep disorders and insomnia: effects on a young population. *ECPP*, 2, 26-32.
- Smith, A., Papadaki, M., & Furnell, S. M. (2009). *Improving awareness of social engineering attacks*. In *IFIP World Conference on Information Security Education* (pp. 249-256). Heidelberg: Springer, Berlin.
- Stern, Y. (2009). Cognitive reserve. *Neuropsychologia*, 47(10), 2015-2028.
- Sung, H. Y., Hwang, G. J., & Chang, H. S. (2015). An integrated contextual and web-based issue quest approach to improving students' learning achievements, attitudes and critical thinking. *Journal of Educational Technology & Society*, 18(4), 299-311.
- Sunstein, C. R. (2015). Fifty shades of manipulation.

- Shearer, B. (2018). Multiple Intelligences in teaching and education: Lessons learned from neuroscience. *Journal of Intelligence*, 6(3), 38.
- Shukor, K. A., & Noor, A. (2014). Self-regulated learning strategies in Islamic education. *World Journal of Islamic History and Civilization*, 25-31.
- Seidler, R. D. (2010). Neural correlates of motor learning, transfer of learning, and learning to learn. *Exercise and sport sciences reviews*, 38(1), 3.
- Sleiman, S. F., Henry, J., Al-Haddad, R., El Hayek, L., Haidar, E. A., Stringer, T., & Ninan, I. (2016). Exercise promotes the expression of brain derived neurotrophic factor (BDNF) through the action of the ketone body β -hydroxybutyrate. *Elife*, 5, e15092.
- Smyth, T. S. (2017). Transdisciplinary Pedagogy: A Competency Based Approach for Teachers and Students to Promote Global Sustainability. *Journal of Interdisciplinary Studies in Education*, 5(2), 64-72.
- Snowling, M. J., & Melby-Lervåg, M. (2016). Oral language deficits in familial dyslexia: A meta-analysis and review. *Psychological Bulletin*, 142(5), 498.
- Stark, J. F. (2016). Anti-reductionism at the confluence of philosophy and science: Arthur Koestler and the biological periphery. *Notes and Records: the Royal Society Journal of the History of Science*, 70(3), 269-286.
- Steinmo, S. (2017). Wendt's Challenge to Social Science: Quantum Physics, Consciousness, and Society. *Critical Review*, 29(2), 189-198.
- Szűcs, D., & Goswami, U. (2007). Educational neuroscience: Defining a new discipline for the study of mental representations. *Mind, Brain, and Education*, 1(3), 114-127.
- Tashakkori, A., & Teddlie, C. (2010). Putting the human back in 'human research methodology: The researcher in mixed methods research.

- Tegmark, M. (2015). Consciousness as a state of matter. *Chaos, Solitons & Fractals*, 76, 238-270.
- Temple, E., Deutsch, G. K., Poldrack, R. A., Miller, S. L., Tallal, P., Merzenich, M. M., & Gabrieli, J. D. (2003). Neural deficits in children with dyslexia ameliorated by behavioral remediation: evidence from functional MRI. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 100(5), 2860-2865.
- Theise, N. D., & Kafatos, M. C. (2016). Fundamental awareness: A framework for integrating science, philosophy and metaphysics. *Communicative & integrative biology*, 9(3), e1155010.
- Thomas, M. S., Ansari, D., & Knowland, V. C. (2019). Annual Research Review: Educational neuroscience: progress and prospects. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 60(4), 477-492.
- Tumiran, M. A., Saat, R. M., Rahman, N. N. A., & Adli, D. S. H. (2010). Sleep from neuroscience and Islamic perspectives: comprehension and practices of Muslims with science background in Malaysian education system. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 9, 560-564.
- Tye, K. M. (2018). Editorial overview: Neurobiology of behavior Kay M Tye and Naoshige Uchida. *Current opinion in neurobiology*, 49, 1-6.
- Wang, J., Wu, Y., & Song, S. (2017). Teaching Quantum Mechanics with Blended Learning. *DEStech Transactions on Social Science, Education and Human Science*, (icome).
- Weare, K. (2012). Evidence for the impact of mindfulness on children and young people. The Mindfulness in Schools Project in association with Mood Disorders Centre.
- Weir, T. H. (2012). *The Riddles of monism: an introductory essay. in monism* (pp. 1-44). New York: Palgrave Macmillan.
- Weisberg, D. S., Taylor, J. C., & Hopkins, E. J. (2015). Deconstructing the seductive allure of neuroscience explanations. *Judgment and Decision making*, 10(5), 429.

- Weyandt, L. L., White, T. L., Gudmundsdottir, B. G., Nitenson, A. Z., Rathkey, E. S., De Leon, K. A., & Bjorn, S. A. (2018). Neurocognitive, autonomic, and mood effects of Adderall: a pilot study of healthy college students. *Pharmacy*, 6(3), 58
- White, D. W. (2014). What is STEM education and why is it important. *Florida Association of Teacher Educators Journal*, 1(14), 1-9.
- Willower, D. J., & Uline, C. L. (2001). The alleged demise of science: A critical inquest. *Journal of Educational Administration*, 39(5), 455-471.
- Woollett, K., & Maguire, E. A. (2010). The effect of navigational expertise on wayfinding in new environments. *Journal of environmental psychology*, 30(4), 565-573.
- Vaninsky, Alexander. (2017). Educational Neuroscience, Educational Psychology, and Classroom Pedagogy as a System.
- VanCleave, D. S. (2016). Contributions of Neuroscience to a New Empathy Epistemology: Implications for Developmental Training. *Advances in Social Work*, 17(2), 369-389.
- Vandermosten, M., Hoeft, F., & Norton, E. S. (2016). Integrating MRI brain imaging studies of pre-reading children with current theories of developmental dyslexia: a review and quantitative meta-analysis. *Current opinion in behavioral sciences*, 10, 155-161.
- Vogel, S. E., Matejko, A. A., & Ansari, D. (2016). *Imaging the developing human brain using functional and structural Magnetic Resonance Imaging: Methodological and practical guidelines*. In Practical research with children (pp. 72-95). Routledge.
- Yaacob, S. B. (2018). The concept of an integrated Islamic curriculum and its implications for contemporary Islamic schools.
- Yuan, L., & Powell, S. (2013). *MOOCs and open education: Implications for Higher Education: A white paper*. JISC CETIS Retrieved from <http://publications.cetis.org.uk/wp-content/uploads/2013/03/MOOCs-and-Open-Education.pdf>. Erişim tarihi: 01.09.2019

Zadina, J. N. (2015). Psicología Educativa.



EK-A: Etik Beyanı

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada,

- Tez içindeki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Görsel, işitsel ve yazılı bütün bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Başkalarının eserlerinden yararlanılması durumunda ilgili eserlere bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu,
- Atıfta bulunduğum eserlerin bütününe kaynak olarak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- Bu tezin herhangi bir bölümünü bu üniversitede veya başka bir üniversitede başka bir tez çalışması olarak sunmadığımı

beyan ederim.

04.07.2020

Mehmet Şirin DEMİR



VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimler Enstitüsü

LİSANSÜSTÜ TEZ ORJİNALLİK RAPORU

VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimler Enstitüsü

04/03/2020

Tez Başlığı / Konusu

Sinirbilimsel Araştırmaların Eğitimdeki Uygulamaları.

Yukarıda başlığı/konusu belirlenen tez çalışmamın Kapak sayfası, Giriş, Ana bölümler ve Sonuç bölümlerinden oluşan toplam 127 sayfalık kısmına ilişkin, 04/03/2020 tarihinde şahsım/tez danışmanım tarafından Turnitin intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtreleme uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezin benzerlik oranı % 0 (sıfır) dır.

Uygulanan Filtreler Aşağıda Verilmiştir:

- Kabul ve onay sayfası hariç,
- Teşekkür hariç,
- İçindekiler hariç,
- Simge ve kısaltmalar hariç,
- Gereç ve yöntemler hariç,
- Kaynakça hariç,
- Alıntılar hariç,
- Tezden çıkan yayınlar hariç,
- 7 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç (Limit match size to 7 words)

Van Yüzüncü Yıl Üniversitesi Lisansüstü Tez Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılmasına İlişkin Yönergeyi İnceledim ve bu yönergede belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içmediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Gereğini bilgilerinize arz ederim.

04/03/2020
Mehmet Şirin DEMİR

Adı Soyadı : Mehmet Şirin DEMİR
Öğrenci No : 12921720005
Anabilim Dalı : Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı
Programı : Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı
Statüsü : Y. Lisans Doktora

DANIŞMAN
Doc. Dr. Ahmet YAYLI
04.03.2020

ENSTİTÜ ONAYI
UYGUNDUR

04.03.2020

Servet Ç...
Enstitü Sekreteri