



T.C.
Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı
Eğitim Programları ve Öğretim Tezli Yüksek Lisans Programı

**TÜRKİYE'DE KUANTUM ÖĞRENME ÜZERİNE YAPILMIŞ
LİSANSÜSTÜ TEZLERİN İNCELENMESİ**

Ahter ÇAĞLI
Yüksek Lisans Tezi

Tez Danışmanı
Doç. Dr. Sadık Yüksel SIVACI

Burdur, 2019

T.C.
Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi
Eğitim Bilimleri Enstitüsü
Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı
Eğitim Programları ve Öğretim Tezli Yüksek Lisans Programı

**TÜRKİYE’DE KUANTUM ÖĞRENME ÜZERİNE YAPILMIŞ
LİSANSÜSTÜ TEZLERİN İNCELENMESİ**

Ahter ÇAĞLI
Yüksek Lisans Tezi

Tez Danışmanı
Doç. Dr. Sadık Yüksel SIVACI

Burdur, 2019



**MAKÜ EĞİTİM BİLİMLERİ
ENSTİTÜSÜ**

YÜKSEK LİSANS JÜRİ ONAY FORMU

M.A.K.Ü Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun 08/08/2019 tarih ve 299/3 sayılı kararıyla oluşturulan jüri tarafından 28/08/2019 tarihinde tez savunma sınavı yapılan Ahter ÇAĞLI'nın "Türkiye'de Kuantum Öğrenme Üzerine Yapılmış Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi" konulu tez çalışması Eğitim Bilimleri Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

JÜRİ

ÜYE : Doç. Dr. Sadık Yüksel SIVACI
(Tez Danışmanı)

ÜYE : Dr. Öğretim Üyesi Ümit POLAT

ÜYE : Dr. Öğretim Üyesi Rafet AYDIN

ONAY

M.A.K.Ü Eğitim Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun/...../..... tarih ve/..... sayılı kararı.

İMZA/MÜHÜR

BİLDİRİM

Tez yazma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyduğumu, yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme ilkelerine uygun olarak kaynakçada belirttiğimi ve bu bölümler dışındaki tüm ifadelerin şahsıma ait olduğunu taahhüt edip, tezimin kaynak göstermek koşuluyla aşağıda belirttiğim şekilde fotokopi ile çoğaltılmasına izin veriyorum.

Tezimin/Raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

Tezim/Raporum sadece Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi yerleşkelerinden erişime açılabilir.

Tezimin/Raporumun yıl süreyle erişime açılmasını istemiyorum. Bu sürenin sonunda uzatma için başvuruda bulunmadığım takdirde, tezimin/raporumun tamamı her yerden erişime açılabilir.

Ahter ÇAĞLI

.../.../.....

İmza

TEŞEKKÜR

Bu uzun ve meşakkatli süreç sırasında tez danışmanlığımı üstlenerek kıymetli bilgi, birikim ve tecrübeleri ile bana yol gösterici ve destek olan, kendisine ne zaman danışsam bana kıymetli zamanını ayıran, çalışmamı tamamlamam konusunda elinden gelen desteği benden esirgemeyen değerli danışman hocam sayın Doç. Dr. Sadık Yüksel Sıvacı'ya, çalışmamı bilimsel temeller ışığında şekillendirmemi sağlayan, kaynak ve yöntem açısından bana sürekli yardımda bulunarak yol gösteren hocam sayın Doç. Dr. Kenan DEMİR'e, bana kattığı her bilgi için değerli hocam sayın Dr. Öğr. Üyesi Rafet AYDIN'a, kendilerinden çok şeyler öğrendiğim yüksek lisans tez savunma jüri üyesi sayın Dr. Öğr. Üyesi Ümit POLAT'a, destek ve önerilerini benden esirgemeyen sayın Dr. Öğr. Üyesi Hasan TABAK'a yüksek lisans eğitimim süresince kıymetli bilgi, birikim ve tecrübelerini paylaşan bölümdeki hocalarım sayın Prof. Dr. Erdoğan KÖSE'ye, sayın Doç. Dr. Ramazan SAĞ'a, sayın Doç. Dr. Harun ŞAHİN'e, sayın Dr. Öğr. Üyesi Esra ÇAKAR ÖZKAN'a ve sayın Dr. Öğr. Üyesi Fethi ÇELİK'e, beni gelecekteki hayatımı şekillendirecek ve söz sahibi edecek bilgilerle donattıkları için sonsuz teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım.

Yaşamım süresince bana maddi, manevi bütün imkanlarını sunan, hayatı yaşayarak öğrenmem konusunda beni cesaretlendiren, hayatımdaki tüm seçimleri sadece bana bırakan, bana sonsuz güvenen, nazımı çeken bu hayattaki en büyük şansım aileme, mantıklı yaklaşımlarıyla bana güç veren, hep ileri bakmamı sağlayan, beni saygı, sevgi, özdisiplin ve başarı kelimelerinin anlamlarını bilecek şekilde yetiştiren Özlem ÇAĞLI'ya, yaşamın inişli çıkışlı olduğunu bana her zaman hatırlatan, her şeyi sevmeyi, eleştirmemeyi ama bazılarını da önemsememeyi bana öğreten, kullandığı her kelimenin hayatıma kattığı önemi asla unutmayacağım, bakış açısıyla ve duruşuyla hayat perspektifi kazanmamı sağlayan bilgisiyle ve deneyimleriyle eşi bulunmaz, eşsiz bir hazine olan bilge ve merhametli, bütün hayatım boyunca sevgisini bakışlarında gördüğüm, hissettiğim ve yaşadığım Yaşar Hürriyet ÇAĞLI'ya, yoğun çalışma temposu ve aile hayatı sırasında kıymetli zamanını ayırarak çalışmamda bana yardımcı olan Mehmet ÇAĞLI'ya, çalışmam sırasında vakit ayıramadığımdan dolayı sabır gösteren Çınar ÇAĞLI'ya, yengem Hafize ÇAĞLI'ya, bana çalışma şevki ve neşe veren İsmail RODOSLU, Akter RODOSLU ve Cengiz RODOSLU'ya, tez çalışmamın en yoğun döneminde yanımda olan ve bu dönemin harika geçmesini sağlayan Hasibe ÇAĞLI'ya ve Meray İŞLEK'e destek, moral ve motivasyonlarını esirgemeyen can dostlarım Tuğba YÜZBAŞIOĞLU KÖLGELİ, Zuhâl ARABOĞA UZUNOĞLU, Merve

HIZIROĞLU, Derya YILMAZ ve Hediye SARIKAYA'ya anlayışlarından dolayı sonsuz teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım.

Yüksek lisans eğitim sürecini daha anlamlı kılan ve eğlenceli geçmesini sağlayan iyi ki tanıdım dediğim sınıf arkadaşlarım Gözde ÖZDOĞAN, Nur İkbal YILDIZ, İlknur USTA ve Pelin ŞAKIR BAYRAM'a ayrıca bu süreçte desteğini benden esirgemeyen değerli arkadaşım Yusuf KILINÇ'a, yazım kuralları denetimi konusunda Fatma Nur KASAPOĞLU'na, bana iyi ki öğretmen olmuşum dedirten zamanın, ailenin, ahlakın kıymetini bilen enerji kaynağım öğrencilerime, bu gurur veren güzel duyguları yaşamama sebep hep iyi ki dediğim tüm seçimlerime sonsuz teşekkürlerimi ve saygılarımı sunarım.



Türkiye’de Kuantum Öğrenme Üzerine Yapılmış Lisansüstü Tezlerin İncelenmesi

(Yüksek Lisans Tezi)

Ahter ÇAĞLI

ÖZ

Araştırmanın amacı kuantum öğrenme modelinin (KÖM) Türkiye’de yapılmış lisansüstü tez çalışmalarında ele alınış biçimini incelemektir. Bu bağlamda çalışma, Türkiye’de 2006-2018 yılları arasında kuantum öğrenme üzerine yapılmış Yükseköğretim Kurulu’na kayıtlı lisansüstü tezlerin doküman incelemesi üzerine yapılandırılmıştır. Tezler, Yüksek Öğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi (YÖK)’nin internet sayfasından “kuantum öğrenme”, anahtar kelimesi ile taranarak belirlenmiştir. Tezler incelenirken araştırma soruları bir tezde bulunması gereken kuramsal çerçevedeki temel bölümler dikkate alınarak belirlenmiştir. Araştırma soruları doğrultusunda tezler demografik özellikleri (tür, yıl, üniversite, enstitü, anabilim dalı, sayfa sayısı aralığı), konu, araştırmaların bağımlı-bağımsız değişkenleri, örneklem özellikleri (örneklem büyüklüğü, örneklem kademesi), araştırmaların türü, kullanılan veri toplama araçları, araştırmalarda elde edilen bulgular bakımından incelenmiştir. Elde edilen bulgular kodlama sonrası tablolaştırılmıştır. Araştırmada, toplam 16 adet tez, kuantum öğrenme konusunu ele almış ve bu tezler çalışma gurubunu oluşturmuştur. Doküman incelemesi kapsamında incelenen çalışmaların 4’ü doktora, 12’si yüksek lisans tezinden oluşmaktadır. Diğer taraftan 2014 yılından sonra çalışmaların sayısının arttığı görülmektedir. Söz konusu tezlerin belirli zaman dilimlerinde 13 farklı üniversitede ve çoğunlukla ilköğretim anabilim dalında ve fen bilgisi eğitimi bilim dalında çalışıldığı dikkati çekmektedir. Son olarak ise kuantum öğrenme modelinde çoğunlukla akademik başarı irdelenmiştir. Bu çalışmanın öncelikle kuantum öğrenmenin doğasının anlaşılmasının yanında yapılması planlanan çalışmalara yön göstereceği düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Döküman incelemesi, Kuantum Düşünce, Kuantum Öğrenme Modeli, Kuantum Öğrenme Teknikleri, Öğrenme kuramları.

Sayfa adedi: 77

Danışmanı: Doç. Dr. Sadık Yüksel SIVACI

Quantum Learning on Made in Turkey Examination of Graduate Theses

(Master Thesis)

Ahter ÇAĞLI

ABSTRACT

The aim of this research is to examine the theses about the quantum learning model. Theses are made in Turkey. In this research, document analysis method was used. Document analysis is a qualitative research model. Theses are taken from Higher Education Council (YOK). Theses were determined by scanning with the keyword “quantum learning” on The National Thesis Center website of Higher Education Board(YOK). Theses were written between 2006-2018.The research questions were formed by considering the basic parts of a one thesis. Accordingly, the main parts of the theses were examined in the research. These sections demographics characteristics (type, year, university, institute, department, number of pages), subject, dependent-independent variables of research, sample characteristics (sample size, sample level), type of research, data collection tools used in research findings. The study group of this research consists of 16 theses The information obtained from the theses has coded and written to the tables. The results of this study are written from the tables. Some of the results are as follows; 4 of these theses are doctoral theses and 12 of them are master's theses. After 2014, the number of theses increased. Theses were studied at 13 different universities at different times. Theses were mostly studied in the head department of primary education and science education. Most of the theses were investigated for academic success. This study is thought to explain the quantum learning model. This study is thought to give ideas and inspiration to new researchers.

Keywords: Document review, Learning theories, Quantum Learning Models, Quantum Learning Techniques, Quantum Thought.

Page Number : 77

Supervisor : Assoc. Prof. Dr. Sadık Yüksel SIVACI

İÇİNDEKİLER

BİLDİRİM.....	i
TEŞEKKÜR.....	ii
ÖZ.....	iv
ABSTRACT.....	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
TABLOLAR DİZİNİ.....	viii
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	ix
KISALTMALAR.....	x
BÖLÜM I.....	1
GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu.....	1
1.2. Araştırma Sorusu.....	6
1.2.1. Alt Problemler.....	6
1.3. Araştırmanın Amacı.....	6
1.4. Araştırmanın Önemi.....	7
1.5. Sınırlılıklar.....	7
1.6. Tanımlar.....	8
BÖLÜM II.....	9
KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	9
2.1. Kuramsal Çerçeve.....	9
2.1.1. Kuantum Teorisi ve Getirileri.....	9
2.1.2. Kuantum Düşünce ve Newton Düşünce Nedir?.....	12
2.1.2.1. Kuantum Düşünce ve Newton Düşünce Arasındaki Farklar.....	15
2.1.3. Kuantum Paradigması ve Eğitime Yansıması.....	17
2.1.4. Kuantum Öğrenme Modeli.....	18
2.1.5. Kuantum Öğrenme Modelinin Temelleri.....	22
2.1.5.1. Telkin Metoduyla Öğrenme Modeli (Suggestopedia).....	22
2.1.5.2. Beyin Temelli Öğrenme Modeli.....	23
2.1.5.3. Nörolingüistik Programlama (NLP).....	25
2.1.6. Kuantum Öğrenme ve Öğrenciler.....	27
2.1.7. Kuantum Öğrenme Modeli Akademik Teknik ve Becerileri.....	28
2.1.7.1. Not Alma Teknikleri.....	28
2.1.7.2. Hafıza Teknikleri.....	31

2.1.7.3. Kuantum Okuma.....	32
2.1.7.4. Kuantum Yazma.	33
2.1.7.4.1. Salkımlama.	34
2.1.7.4.2. Hızlı Yazma.	34
2.1.7.4.3. Söyleme Göster.....	35
2.1.8. Kuantum Öğrenme Döngüsü ve Uygulaması.	35
2.2. İlgili Araştırmalar.....	36
2.2.1. Kuantum Öğrenme Modeli ile İlgili Yapılan Çalışmalar.	36
2.2.2. Doküman İncelemesi ile İlgili Yapılan Çalışmalar.....	41
BÖLÜM III	46
YÖNTEM.....	46
3.1. Araştırmanın Modeli	46
3.2. Veri Kaynakları ve Verilerin Toplanması.....	46
3.3. Verilerin Analizi ve Güvenirlik.....	48
BÖLÜM IV	49
BULGULAR VE YORUM.....	49
BÖLÜM V.....	62
SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER.....	62
5.1. Sonuç ve Tartışma.....	62
5.2. Öneriler.....	66
KAYNAKÇA	69

TABLolar DİZİNİ

Tablolar

Sayfa

Tablo 1	Kuantum Düşünce ve Newton Düşünce Arasındaki Farklar	16
Tablo 2	Kuantum Öğrenme Düzeni	36
Tablo 3	Kuantum Öğrenme Modeliyle İlgili Lisansüstü Tezlerin Genel Özellikleri.....	46
Tablo 4	Tezlerin Demografik Özelliklerine Göre Dağılımları.....	49
Tablo 5	Tezlerin Konularına Göre Dağılımları.....	51
Tablo 6	Araştırmaların Bağımsız Değişkenlerine Göre Dağılımları	52
Tablo 7	Araştırmaların Bağımlı Değişkenlerine Göre Dağılımları.....	53
Tablo 8	Tezlerin Örneklem Büyüklüklerine Göre Dağılımları	54
Tablo 9	Tezlerin Örneklem Kademelerine Göre Dağılımları	55
Tablo 10	Tezlerin Araştırma Türlerine Göre Dağılımları	55
Tablo 11	Araştırmalarda Kullanılan Veri Toplama Araçlarının Dağılımları.....	56
Tablo 12	Tezlerden Elde Edilen Bulgular	57

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sekiller

Sayfa

Şekil 1 İnsan Beyninde, Nöronların Zaman İçerisinde Gelişimini Ve Bağlantılarını Gösteren Resimler	2
Şekil 2 Bir Sinir Hücresinde Meydana Gelen Elektrik Potansiyeli	3
Şekil 3 Kuantum Öğrenme Modeli Uygulaması Öncesi Ve Sonrası Elde Edilen Öğrenci Raporu	19
Şekil 4 Zihin Haritası Tekniği Örneği.....	29
Şekil 5 Zihin Haritası Tekniği Örneği	29
Şekil 6 Not Ay Tekniği Örneği	30

KISALTMALAR

- CAA** : Kendi kendine öğrenme merkezi
- HD** : Yüksek çözünürlüklü yayın
- KÖM** : Kuantum öğrenme modeli
- MEB** : Millî eğitim Bakanlığı
- PISA** : Uluslararası öğrenci değerlendirme programı
- TIMSS** : Uluslararası fen ve matematik eğilimleri programı
- YÖK** : Yükseköğretim kurulu

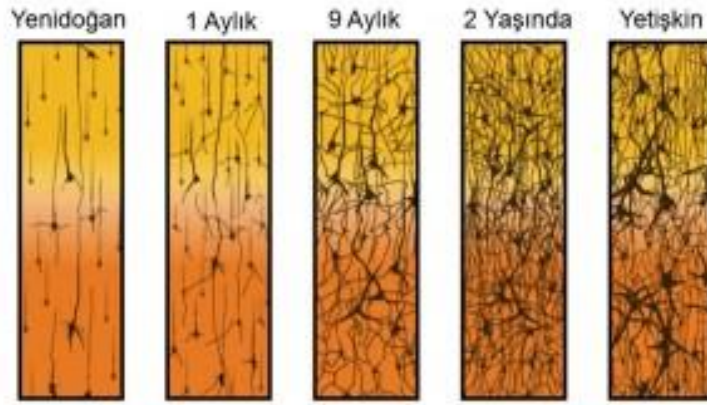
BÖLÜM I

GİRİŞ

1.1. Problem Durumu

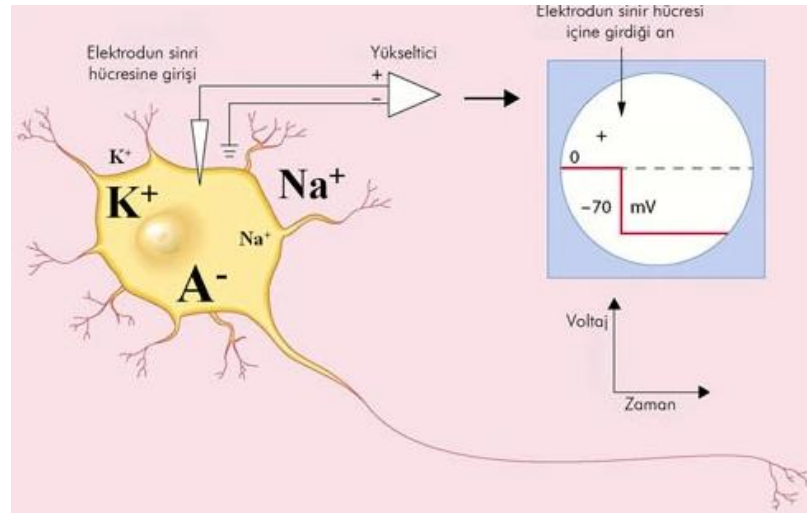
Sürekli farklılaşma ve yapılanma içerisinde olan eğitimin, toplumun siyasi, sosyal, ekonomik her kolunda fonksiyonları olduğundan, etkili bir güce sahiptir (Eraslan ve Babadağ, 2015). 1739 sayılı Milli Eğitim Temel Kanunu'nda geçen Türk Milli Eğitiminin amaçlarından biri; “Sosyal ve kültürel kalkınmayı desteklemek ve hızlandırmak ve nihayet Türk Milletini çağdaş uygarlığın yapıcı, üretken, seçkin bir ortağı yapmaktır.” olarak belirlenmiştir (MEB, 1973). Kalkınmayı destekleyen iyi yetişmiş, donanımlı insan kaynakları eğitim ile kazandırılabilir. Toplumsal temelin atılmasında eğitim ve dolayısıyla eğitim sistemi, kişilere kazandırmayı amaçladığı bilgi, beceri ve tutumu içerisinde bulunduğu toplumun kültür, inanç, anlayış ve ideolojik durumlarına göre şekillendirmektedir (Eraslan ve Babadağ, 2015). Eğitim, temel anlamda bireyde kasıtlı olarak istenilen veya istenilen davranışları edindirme olarak tanımlanabilmektedir (Ertürk, 2013, s. 182).

Eğitim oluşumu neticede, bireylere yeni tavırlar kazandırmayı hedeflemektedir. Tavır farklılaştırma oluşumunun hangi etkinlikler aracılığı ile ne şekilde gerçekleşeceği unsuru kişileri direkt olarak öğrenme işine ve bu iş için düzenlenen öğretim sürecine götürmektedir (Fidan, 2012, s. 226). Öğretimin bireyde meydana getirdiği tavır değişikliklerinin yanında bireyin beyinde, fizyolojik yapısal değişimlerinde olduğu deneysel ortamlarda kanıtlanmaktadır. İnsan beyni, anne karnından başlayarak okul çağına sırasıyla; nöronların oluşumu, nöronların olması gereken yerlere göçü, nöronlar arası iletişimi sağlayacak akson-dendritlerin oluşumu en nihayetinde bilgi akışını sağlayacak dokuların oluşması şeklinde sıralanmaktadır (Bertan, 2009). Nitekim bireyin doğumdan belirli bir zamana kadar gelişiminin her anlamda gerçekleştiği söylenebilir. Özelde ise insan beyninin gerek biyolojik gerek psikolojik olarak gelişiminden bahsetmek mümkündür.



Şekil 1. İnsan beyninde, nöronların zaman içerisinde gelişimini ve bağlantılarını gösteren resimler (Corel, 1975)

Şekil 1’de görüldüğü gibi insan beyninde nöronların zaman içerisinde gelişimi söz konusudur. Bu nedenle öğrenme zihinsel bir faaliyet olduğu için insan beyninin yapısı ve gelişimi gündeme gelmektedir. Bu doğrultuda son dönemlerde insan beynini ve nasıl öğrendiğini temel alan beyin temelli öğrenme modeli, kuantum öğrenme modeli, telkin metoduyla öğrenme modeli, nörolingüistik programlama vb. öğretim modellerinin ön plana çıktığı söylenebilmektedir. İnsan zihninin karmaşık bir yapıya sahip olduğu anlaşılabilmektedir. Bu sebepten insan zihninin verimli kullanılmasını hedefleyen bir öğrenme modelinin, birçok disiplini ilgilendirdiği düşünülebilir. Bu disiplinler eğitime birçok kez açıklayıcı teori ve bulgular sunmuştur. Kuantum öğrenmeye ışık tutacak olan disiplinlerden biri fizik olarak karşımıza çıkmaktadır. Zihinsel ya da maddesel her şeyin temeli tanecik hareketleri olduğu düşünüldüğünde kuantumun eğitime yansımaları olan kuantum öğrenme modeli ise insan beyninin nasıl eğitilmesi gerektiğini açıklamaktadır. Bunu kuantumdaki bulgu ve teorilerden yola çıkarak yapmanın mümkün olduğu söylenebilir. Düşüncelerin insan beyninde kuantum boyutunda ne şekilde oluştuğunu ve yönetildiğini temel alarak insan beyninin nasıl daha iyi öğrenilebildiği, var olan potansiyeli nasıl daha aktif kullandığı hakkında yol gösterdiği söylenebilir.



Şekil 2. Bir sinir hücresinde meydana gelen elektrik potansiyeli (Canan, 2014)

Şekil 2’de görüldüğü üzere, insan vücudunun tıpkı bir elektrik santrali gibi çalıştığı söylenebilmektedir. Besinler, sesler, görüntüler, duygular elektrik sinyaline çevrilerek insan beyninde toplanmaktadır. İnsan beyni tamamen elektrikle çalışan sinir hücrelerinden oluşmaktadır. Canlı hücrelerinin içinde ve dışında elektriksel yüklerin farklı olduğu söylenebilmektedir. Hücrenin içinin, her zaman dışına göre eksi yüklü olmasına “dinlenme zar potansiyeli” denilmektedir. Genelde bu potansiyelin değeri -70 milivolt civarında ölçülmüştür (Canan, 2014). Bu doğrultuda kuantum fiziği ile öğrenme arasında bir bağ kurmak mümkündür. Nitekim Kanadlı’ya (2015) göre temelinde kuantum paradigması yer alan bir eğitim programı önceden belirlenen bir rota değil, öğrencilerin eğilimleri ve öğrenme tarzlarıyla uyumlu olan esnek bir yol olarak nitelendirilebilir. Bu nedenle bu program zihnin yanı sıra düşünce, yorum, duygu, sezgi, hayal gücü ve üretkenliğe de yer vermektedir. Bu anlayışın hakim olduğu bir programın özgün ve üretken bireylerin yetişmesine olanak sağladığı söylenebilir. Bu yönleriyle kuantum öğrenme modeline dayanan bir eğitim programı, bireye günlük hayatta karşılaştığı engellemeleri aşmak konusunda büyük ölçüde yol göstermektedir. Bireye problem çözme konusunda bir felsefe ve bakış açısı kazandırmaktadır. Böylece kişinin kendisine saygısı dolayısıyla başarısı artmaktadır. Kuantum öğrenme modeli, kuantum kuramının bulgu ve varsayımlarına dayalı bir öğrenme modelinden yola çıkarak bireyin bir bütün olarak kendini geliştirmesini amaçladığı söylenebilir.

20. yüzyılda, dünyanın önemli farklılaşmalarla ve değişimlerle karşı karşıya kaldığı söylenebilir. Söz konusu farklılaşma ve değişimleri çeşitli sosyo-ekonomik yapılanmalar, teknoloji ve bilim sahasındaki hızlı farklılaşmalar oluşturmaktadır. Bahsi geçen farklılaşma ve yapılanmalar sonucunda bugünün toplumu teknoloji ve bilginin yoğun olarak üretildiği ve tüketildiği toplum haline gelmiştir denilebilir (Gedikoğlu, 2005, s. 67). Toplumun gereksinimine yanıt verecek eğitim uygulamalarının farklılaşmaya adapte olması gerektiği söylenebilir. Farklılaşan bu uygulamaların ortaya çıkması ile birlikte, eğitimde süreç-sonuç unsurlarının önemi görülmektedir. Bilginin paylaşılması ve birey tarafından kullanılmasında özellikle sürecin verimli hale getirilmesinin öneminin büyük olduğu söylenebilir. Kuantum öğrenme modeli; kişinin potansiyelinin farkında olması konusunda yardımcı olarak, öğrenme sürecinde başarı elde etmesini sağlamaktadır. Bunun yanı sıra ruhsal ve sosyal alanlarda kişinin kendini iyi hissetmesini sağlamaktadır. Ayrıca kuantum öğrenme modeli içerisinde toplum ve ailenin daha çok yer aldığı bir okul sistemini benimsemektedir. Türkiye’de okul toplumdan ve hayatın gerçeklerinden büyük çapta izole bir görüntü sergilediği görülmektedir denilebilir. Kuantum öğrenme modeline çekilen dikkat, Türkiye’de okullardaki eğitimin, hayatın pratiklerine yaklaştırılmasına katkı sağlamaktadır (Akpınar ve Aydın, 2009).

Öğrenme modellerine göre, öğretmeyle ilişkili pek çok tanım yapılmaktadır. Genel olarak söz konusu tanımlar da öğretme-öğrenme işleminin basitleştirilmesi, öğrenmeye yol çizilmesi, öğrenme oluşumu için gerekli şartların sağlanması süreci, şeklinde ifadelerin yer aldığı görülmektedir (Çepni, 2007). Bir başka deyişle öğretme, var olan potansiyeli en verimli şekilde kullanmak üzere uygun şartların belirlenmesidir denilebilir. Eğitimin hedefleri öğretim yolu ile gerçekleştirilebilir. Eğitimin hedeflerine uygun olarak oluşturulmuş olan bir içerik, öğretim yolu ile öğrencilere aktarılmaktadır. Bununla birlikte öğrenciler, amaçla örtüşen şekilde biçimlendirilmeye çalışılır denilebilir (Küçüköğlü ve Taşgın, 2015). Bu bağlamda yukarıdaki araştırmalara dayalı olarak kuantum öğrenme modeli, öğrenci katılımı, hızlı anlama, not alma ve eleştirel düşünme gibi faktörleri de tasarlayan kapsamlı bir yaklaşım olduğu anlaşılmaktadır. Kuantum öğrenme modeli, öğrenci performansının öğretmen etkinliğiyle uyumunu artırarak öğrenciyi geliştiren araştırmaya dayalı öğrenme modeli olduğu söylenebilir.

Kuantum öğrenme modelinin öğrenci merkezli olduğu söylenebilmektedir. Kuantum öğrenme modeli, öğrenmeyi öğrenme ve yaşam boyu öğrenme kavramlarını etkin olarak kullanan bir yaklaşımı kapsamaktadır (Gedikoğlu, 2007, s. 2). Bu yaklaşımlar sayesinde öğrencinin eğitim süreci içerisinde aktif katılımına olanak sağlamaktadır. Kuantum öğrenme modeli tutkulu öğretmenler, hızlanmış öğrenme becerisine sahip kişiler, işini yapmayı kendine hedef edinmiş gruplar ve anlam teşkil eden içerik oluşturan bireyleri içerisinde barındıran bütünleşmiş bir öğretim sistemidir denilebilir (Usta, 2006).

Türkiye’de ki eğitim uygulamalarına bakıldığında, bireyin bilgiye erişmesi, kullanabilmesi, üretebilmesi önem arz etmektedir. Toplumdaki refah seviyesinin yükselmesi için bilgiyi yöneten, üreten, sorgulayan, teknolojik buluşlar yapan bireylere ihtiyaç duyulmaktadır. Bunun için bireylerin bilgiye erişebilmesi, bilgiyi irdeleyebilmesi, sebep-sonuç bağlarını kurabilmesi beklenmektedir. Hedef, bireylerin bilgiyi anlamlandıran, kullanan, daha da önemlisi üreten konumda olmalarını sağlamaktır (Kavak, 1997). Bu gereksinimlerin sağlanması için yenilikçi öğretim modellerinin kullanılarak bireylerin sorun giderme becerilerinin ve üretkenliklerinin gelişmesi sonucu beklenebilir (Soran, Akkoyunlu ve Kavak, 2006). Söz konusu yenilikçi öğretim modellerinden birisi de kuantum öğrenme modeli olduğu düşünülebilir.

Kuantum öğrenme modeli, 1980’li yıllarda Amerika Birleşik Devletleri’nde Bobbi DePorter tarafından tasarlanmıştır. Kuantum öğrenme modelinin üst zihinsel yeteneklerin kazanılmasını hedef alan bir model olduğu söylenebilir. Kuantum düşünce üst düzey bir bilişin sahip olduğu düşünce şeklidir denilebilir. Kuantum fikri bireyi birey olmanın sınırlı imkânlarından çıkararak bütünün kuvveti ile birleşmesini sağlamaktadır. Böylece bireyler arası etkileşimin derinliklerini açığa çıkarmaktadır (Ayvaz Tuncel, 2015). Buna göre güncel bir öğrenme modeli olan kuantum öğrenme modeli eğitim ve öğretime farklı bakış açıları katmaktadır denilebilir. Eğitime yansımaları son zamanlarda sıklıkla ele alınan bu öğrenme modelini konu alan lisansüstü tezlerin farklı değişkenler açısından incelenmesi literatüre önemli bir katkı sağlayacağı beklenmektedir.

1.2. Araştırma sorusu.

Araştırmanın sorusu, “Türkiye’de kuantum öğrenme modeli üzerine yapılmış lisansüstü tezlerin incelenmesi” olarak belirlenmiştir.

1.2.1. Alt problemler. Bu araştırmanın alt problemleri şöyledir:

1. Türkiye’de kuantum öğrenme modeli üzerine yapılmış lisansüstü tezlerin demografik özellikleri (tür, yıl, il, üniversite, enstitü, anabilim dalı, sayfa sayısı) nelerdir?
2. Türkiye’de kuantum öğrenme modeli üzerine yapılmış lisansüstü tezlerin konuları nelerdir?
3. Türkiye’de kuantum öğrenme modeli üzerine yapılmış lisansüstü tezlerin bağımlı-bağımsız değişkenleri nelerdir?
4. Türkiye’de kuantum öğrenme modeli üzerine yapılmış lisansüstü tezlerin örneklemelerinin özellikleri (örneklem büyüklüğü, örneklem kademesi) nelerdir?
5. Türkiye’de kuantum öğrenme modeli üzerine yapılmış lisansüstü tezlerde kullanılmış araştırma türleri nelerdir?
6. Türkiye’de kuantum öğrenme modeli üzerine yapılmış lisansüstü tezlerde kullanılan veri toplama araçları nelerdir?
7. Türkiye’de kuantum öğrenme modeli üzerine yapılmış lisansüstü tezlerin bulguları nelerdir?

1.3. Araştırmanın Amacı

Kuantum öğrenme modelinin Türkiye’de yapılmış lisansüstü tez çalışmalarında ele alınmış biçimini incelemek, kuantum öğrenme modelinin öğrenme-öğretme sürecini irdelemek, eğitimde yeni bir yaklaşım olan kuantum öğrenme modeline dikkat çekmek bu çalışmanın amacı olarak belirlenmiştir.

1.4. Araştırmanın Önemi

Kuantum öğrenme Newton fiziğinin çözümleyemediği eylemlere de çözüm sunmakta hem makro hem de mikro sahada çözüm üretebilmektedir (Ay, 2010). Bu bağlamda açığa çıkan bütünün, kendisini oluşturan parçaların toplamından daha fazla olduğunun savunulması düşüncesi; yapıları, üç boyutlu evreni incelemektedir ve düzensel olarak değerlendirilen bir konu olma özelliğini taşımaktadır. Kuantum sahasının bir noktasında gerçekleşen bir oluşum aynı zamanda bütünü etkilemektedir, buna karşın ortaya çıkan sonuçlar birbirine zıt olabilmektedir (Penrose, 2004). Kuantum paradigması bütünün, kendisini oluşturan parçaların toplamından daha fazla olduğunu savunmaktadır (Demirel vd., 2004). Ayvaz Tuncel'e (2015) göre; kuantum düşünce üst düzey bir bilişin sahip olduğu düşünce şekli olarak tanımlanabilmektedir. Kuantum fikri bireyi birey olmanın sınırlı imkanlarından çıkararak bütünün kuvveti ile birleşmesini sağlamaktadır. Böylece bireyler arası etkileşimin derinliklerini açığa çıkarmaktadır. Çalışma vurgu yapılan bu yönleriyle eğitime perspektif kazandırmakta ve önem arz etmektedir. Ayrıca, bir alanda yapılan lisansüstü tezlerin irdelenmesi o alanın derinliği, sınırları, incelenen alanın genel görünümü bakımından izlenim sahibi olunmasını sağlamaktadır (Karadağ, 2009). Kuantum öğrenme modeli üzerine yapılmış bu doküman incelemesinin mevcut çalışmaları aydınlatacağı ve ileride yapılacak olan çalışmalara yön göstererek literatüre katkı sağlayacağı beklenmektedir. Ayrıca, Türkiye'de kuantum öğrenme modelini konu alan tez çalışmalarını inceleyerek eğitimdeki farklı bakış açılarına, öğrenci merkezli eğitime, eğitim ortamının ve sürecin önemine vurgu yapması beklenmektedir. Diğer bir ifadeyle, Türkiye'de okullardaki eğitimin, hayatın pratiklerine yaklaştırılmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu nedenlerle, bu araştırmanın önemli olduğu söylenebilmektedir.

1.5. Sınırlılıklar

Bu araştırma, 2006-2018 yılları arasında kuantum öğrenme modeli konusu üzerine yapılmış YÖK'ün veri tabanında yayımlanan lisansüstü tez çalışmalarıyla sınırlandırılmıştır. Bu yıllar arasında sınırlandırılmasının sebebi bahsi geçen veri tabanında kuantum öğrenme modeli konusu üzerine yapılmış ilk lisansüstü tez

çalışmasının 2006 yılında yapılmış olmasıdır. Ayrıca bu tezin araştırma soruları, bir tezde bulunması gereken kuramsal çerçevedeki temel bölümler dikkate alınarak belirlenmiştir.

1.6. Tanımlar

Kuantum öğrenme modelinin kavramsal boyutunda sıkça kullanılan terimsel ifadelerin tanımı şu şekildedir:

Doküman İncelemesi: Araştırılması hedeflenen konu, olgu veya olgular hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin analizini kapsamaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2003).

Kuantum fiziği: Moleküler, atomik ve atom altı seviyede madde ve enerjinin doğasını ve davranışını inceleyen modern fiziğin önemli bir çalışma alanıdır (Yaşar, 2014).

Kuantum: Max Planck'ın kara cisim ışıması deneylerinde ortaya çıkan enerji paketleri anlamındaki sözcüktür (Yaşar, 2014).

Kuantum Öğrenme Modeli: Kuantum öğrenme modeli, öğrencilerin potansiyellerinin kendi kendilerine farkına varmalarını sağlanarak, bütün sinirsel ağlarını ve beyinlerini, türlü faaliyetler ve uygulamalarla en üst düzeyde kullanmalarına olanak veren öğrenme modelidir denilebilir. Kuantum öğrenme modeli, kuantum kuramının bulgu ve varsayımlarından yola çıkarak bireyin bir bütün olarak kendini geliştirmesini amaç edinen bir modeldir denilebilir (Kanadlı, 2015).

BÖLÜM II

KURAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

2.1. Kuramsal Çerçeve

Bu bölümde, kuantum teorisi, kuantum düşünce, Newton düşünce, kuantum paradigması ve eğitime yansımaları, kuantum öğrenme modeli, kuantum öğrenme modelinin temelleri, kuantum öğrenme modelinin öğrencilere yansımaları, kuantum öğrenme modelinin akademik teknik ve becerileri, kuantum öğrenme döngüsü ile ilgili konulara ve kuantum öğrenme modeli konusuyla ilgili araştırmalara yer verilmiştir.

2.1.1. Kuantum teorisi ve getirileri. Kuantum, basitçe “küçük enerji yığını ya da paketi; mikro dünya içerisindeki ek bir eylem ile bağdaştırılabilecek en küçük ayrık birim” şeklinde tanımlanmaktadır (Marshall & Zohar, 2008). Yine kuantum, enerjiyi ışığa dönüştüren oluşum, olarak açıklanmaktadır (DePorter, Reardon, & Nourie, 1999). “Kuantum” sözcüğü Türk Dil Kurumunun (TDK) sözlüğü “bir dalganın muhtemel değerlerinin alt değer kümelerinden biri” şeklinde ifade edilmektedir (TDK, 2019).

On dokuzuncu yüzyılın sonunda gerçekleştirilen bazı deneysel araştırmalar o zamana kadar bilinen fizik kanunlarıyla açıklanamayınca yeni arayışlar başlamıştır. Bu arayışların neticesinde 1900 senesinde Planck tarafından kuantum teorisi ortaya atılmış ve kuantum mekaniği adıyla fiziğin yeni bir alt dalı ortaya çıkmıştır. Sözü edilen teori Newton fiziğinin çözümleyemediği eylemlere de çözüm sunmakta hem makro hem de mikro sahada çözüm üretebilmektedir (Ay, 2010).

Kuantum fiziği, atom dünyasının altına inerek, atom altı dünyasında var olan gerçek durumun bilinen dünyadan farklı olduğunu ortaya çıkartmaktadır. Bu bağlamda birbirinden farklı ve ayrı duran elektron gibi atom altı parçacıkların, temelde birbirlerine bağlı bölünmez bir bütün olduğunu göstermektedir. Kuantum fiziği

insanlığa; atom tanecikleri birbirlerinden uzak olsalar dahi neden-sonuç zinciri aranmaksızın birbirleriyle ilgili olduğunu, her şeyin görüldüğü şekilde olmadığını, söz konusu durumun bir de görünmeyen yönünün olduğunu göstermektedir denilebilir (Çakmak, 2010).

Kuantum dünyası içerisinde bir şey, ancak başka bir şey ile beraber değerlendirildiğinde anlam teşkil etmektedir. Hiçbir şey birbirinden kopuk ve bağlantısız değildir. Aksine her şey birbiri ile bağlantılıdır. Kuantum fiziğinde eylemler birbirlerinden ayrı gerçekleşemez, bütün eylemler aynı zaman diliminde ve bağlantılı olarak gerçekleşmektedir denilebilir. Bu bağlamda açığa çıkan bütünü, kendisini oluşturan parçaların toplamından daha fazla olduğunu savunulması düşüncesi, yapıları, üç boyutlu evreni inceler ve düzensel olarak değerlendirilen bir konu olma özelliğini taşımaktadır. Kuantum sahasının bir noktasında gerçekleşen bir oluşum aynı zamanda bütünü etkilemektedir, buna karşın ortaya çıkan sonuçlar birbirine zıt olabilmektedir (Penrose, 2004).

Eylemsel açığa çıkış biçiminin tam olarak neden ve nasıl olduğu, gözlemlendiğinde ya da ölçüldüğünde, kuantum gerçekliğinin radikal bir biçimde daha bilindik günlük yaşamın gerçekliğine nasıl evrildiği kuantum fiziğinin önde gelen problemi denilebilir. Bu, ölçüm problemi ya da gözlem problemi şeklinde bilinmektedir (Marshall & Zohar, 2008). Bilinç neyi keşfetmek üzere bireyi harekete geçiriyorsa genel olarak o şeyin keşfedildiği söylenebilir (Mapes, 2007). Düşünce, bulguların belirleyicisi olduğundan; bilginin yarısı anlamına geldiği düşünülebilir. Bu düşünceden hareketle deney, deneyin sonucu ve bilinç aslında aynı bütünü birbirleriyle ilişkili elemanları gibi çalıştığı sonucuna varılabilir. Kuantum paradigması bütünü, kendisini oluşturan parçaların toplamından daha fazla olduğunu savunmaktadır denilebilir (Demirel vd., 2004).

Kuantum dünyasında parça bütünden bağımsız düşünülemediği söylenebilir. Bundan dolayı yaşamın getirdiklerini anlayabilmek için de kuantum dünyasındaki gibi önce “parça”nın anlaşılması gerekmektedir. İnsan beyninde oluşan düşünce, düşünce kuantlarının birleştirilmesinden oluşmaktadır. Düşünce ifadesi, olayların seyirlerini ve gelişimlerini ifade etmektedir. Bu sebeple de “düşüncenin iyileştirilmesi” ve “düşünmeyi öğrenme” eğitimde en temel amaç olduğu

söylenmektedir. Önemli olan bu düşünce kuantlarının harekete geçirilmesi, kontrol edilmesi ve yönetilmesidir denilebilir. Bu durum rezonans ile açıklanabilir. Yani aynı gaye içinde hedefe kilitlenmiş iki veya daha çok insanın düşüncelerinin bir araya gelmesiyle öğrenme gücü artmaktadır denilebilir. Mikro seviyedeki küçük farklılaşmalar, makro seviyedeki herhangi bir oluşumu yüksek oranda etkilediğinden bahsedilebilir. Bu sebeple farklılaşmaya mikro seviyeden başlanması gerektiği söylenebilir (Çiçekçi, 2010). Ayvaz Tuncel'e (2015) göre; kuantum düşünce üst düzey bir bilişin sahip olduğu düşünce şekli olarak tanımlanabilir. Kuantum fikri bireyi birey olmanın sınırlı imkanlarından çıkararak bütünü kuvveti ile birleşmesini sağlamaktadır. Böylece bireyler arası etkileşimin derinliklerini açığa çıkarmaktadır. Bu ifadeden de anlaşılacağı gibi kuantum bireyin potansiyelinin farkına varmasını sağlayarak yapabileceklerinin sınırlı oluşu fikrinden uzaklaştırmaktadır ve engellemeleri kaldırarak bireyin var olan bütün potansiyeliyle bütünleşmesini sağlamaktadır.

Kuantumun temelini oluşturan deneylerden birisinin çift yarık deneyi olduğu söylenebilir. Bu deneyde bir bilye gibi düşünülen elektronun aynı anda iki delikten geçtiğini gözlemek mümkündür. Yani taneciğin tanecik gibi değil ışık dalgası gibi davrandığı görülmektedir. On dokuzuncu yüzyılın sonlarında klasik fizik, ışığın dalgalardan, maddenin atomlardan meydana geldiğini savunmuştur. Kuantum fiziği açığa çıkana kadar evren modeli, fizik ve matematik formülleriyle ve nedensellik kavramı ile açıklandığı söylenebilir. Kuantum fiziği ile birlikte, maddelerin gözlemlendiği zaman parçacık, gözlemlenmediği zaman dalga niteliği gösterdiği şeklinde açıklanmaktadır. Söz konusu durumun "belirsizlik" olgusunun ortaya çıkmasına neden olduğu söylenebilir (Efeçinar, 2009). Kuantum, dünyanın işleyiş şekline ilişkin bütünüyle yeni bir bakış açısı getirmektedir denilebilir (Reid, 2011).

Kuantum gerçekliğini değerlendirmek, sis tabakaları içerisinde bulanık şekilleri görmeye çalışmaya benzemektedir denilebilir (Marshall & Zohar, 2008). Heisenberg, "Yol, yalnızca kendisini incelendiğinde görünür hal alır." şeklinde bir ifade kullanmıştır. Başka bir ifadeyle, gözlemci yolun kendisinin gerçekliği temelinde görev almaktadır denilebilir (Mapes, 2007).

Yukarıda da bahsedildiği gibi mikro seviyedeki küçük farklılaşmalar, makro seviyedeki herhangi bir oluşumu etkilemektedir. Bu sebeple farklılaşmaya mikro seviyeden başlanması gerektiği söylenebilir. Kuantum kuramının kişilere sunduğu farklı ve yeni bir dünya görüşüne uygun yaşam süren, tavır sergileyen ve düşünen insan tipi “kuantum insan” şeklinde isimlendirilebilir (Berkmen, 2009). Kuantum insanının özümlediği düşünce tarzıysa “kuantum düşünce” şeklinde isimlendirilebilir.

2.1.2. Kuantum düşünce ve Newton düşünce nedir? Klasik fizik yani Newton fiziği, 1687’de Isaac Newton’un Principa (İlkeler) kitabını yayımlamasıyla başlamıştır. Bu kurallar nesnelerin davranışlarını önceden tahmin edilmesini sağlamanın yanında bu yönüyle akılcı bir teori olarak makro evreni incelemektedir. Kuantum fiziği, 1900’de Plack’ın araştırmalarıyla başlamıştır. Moleküllerin, atomların ve atomaltı parçacıkların hareketini incelemektedir. Parçacıkların belirsizliğini anlatmaktadır. Newton fiziğini de içine alarak mikro evreni incelemektedir. Bu gelişmeler iki ayrı düşünme stiline ortaya çıkışına sebep olmuştur denilebilir (Marshall & Zohar, 2008).

Düşünce bir tür enerji olduğu söylenebilir. Bireyler, bir hareketi yapmadan önce söz konusu hareketi düşünce boyutunda hayal edebilmektedirler. Örnek vermek gerekirse; biri masa üzerinde duran bir bardağa doğru elini uzatırken, öncelikli olarak bir istekte bulunmalı ardından bahsi geçen isteği harekete dönüştürmelidir. Gözlenen ve gözlemcinin sürekli etkileşimde olduğundan yola çıkarak bu olayda önce ilgi gösterme ardından talep etme sonra da hareketi gerçekleştirme şeklinde bir yol izlenmektedir. Bu yaklaşımdan yola çıkarak kuantum düşüncenin tüm ihtimallerin bulunduğu evrende istenilenin, pozitif düşünce ve pozitif hisler ile birleştirilerek alınabileceğinin farkına varmaktır denilebilir. Buna göre kuantum düşüncenin içten dışa doğru açılan bir pencere olduğu söylenebilir (Çakmak, 2010).

Kuantum düşüncenin mantıksal yönden kuantum fiziği temelli olduğu söylenebilir. Kuantum fiziği incelemeleri evrendeki her şeyin tanecik, titreşim, enerjiden meydana geldiğini belirlenmektedir. Katı madde olarak görülen oluşumun, enerji titreşimlerinden oluştuğu ifade edilmektedir. Hatta sözü edilen titreşimler gerekli

koşullar sağlandığında, katı maddenin hal değiştirerek farklı bir şekle dönüşmesi sağlayabilmektedirler. Birey, bilincini doğru bir şekilde kullanıp kendi titreşim halini arttırarak istedik, pozitif bir haline bürünebilmektedir. Hayatta karşılaşılan olayların sonuçları üzerinde etkili olan da kuantum düşünceye göre enerji ve bilincin ne şekilde kullanıldığıdır. Kuantum fiziğinde “Belirsizlik teorisi” bireylerin kendi kendilerine hazırladıkları sonsuz yapılanmalar içerisinde yaşananları ifade etmektedir (Çakmak, 2010).

Hanbay’a göre (2009, s. 19);

- Toplumsal ve doğal olguların tek bir sebebi değil, bir den çok sebebi bulunmaktadır. Devamlı farklılaşma söz konusu olduğundan, olgular ve bunlara dair bilgiler de farklılaşmaktadır. Bu sebeple, olgulara dair bilgiler yüzde yüz bir doğruluk gösterememektedir (Belirsizlik Prensibi).
- Her olgu için aynı metottan yararlanılamamaktadır. Birden çok metot bulunmaktadır.
- Olgular arasındaki sebep- sonuç bağlantısı, değişmemektedir ve kesin değildir.
- Her şey birbiriyle bağlantı halinde bulunmaktadır.
- Herhangi bir şeyin varlığının, söz konusu şeyin bütün çevresine bağlı olduğu söylenebilir (Bağlamsallık Prensibi).
- Nesnellik yoktur, her yönden değerlendirme söz konusudur. Tüm olayların yaşandıkları ortama göre değerlendirilmesi gerektiği söylenebilir.
- Basit oluşumlar bir araya geldiğinde yeni nitelikler ortaya çıkmaktadır.
- Yanlışlar elenerek doğrular bulunabilir. Buna karşın kesin olarak doğrunun bulunduğundan hiçbir zaman emin olunamamaktadır. Zaten bilimin temelinde de kuşkuculuk yatmaktadır.
- Olasılıklar bilinebilir fakat kesin sonuçlar öngörülemezdir.

Düşünceyi mikro evren olarak değerlendiren kuantum fiziğine göre, küçük bir enerji kayması bile pek çok kişi üzerinde etkili olacak bir akım halini almaktadır. Bu sebeple bireyin düşünce dünyası içerisinde oluşturduğu titreşim ve enerjiler çevresindekileri pozitif veya negatif yönlü etkilediği söylenebilir (Çakmak, 2010).

Kuantum fiziğinde, bilinç gerçeği meydana getirerek bireysel dünyayı oluşturabilir. Bunun sebebi olarak, her şeyin ilk olarak bilinçte var olması gösterilebilir. Bilinç, kullanım amacına göre pozitif veya negatif yönlü sonuçların ortaya çıkmasına sebep olmaktadır. Bu sebeple bireyin kendine sorduğu “Bilincim bana ne getirmektedir?” sorusu ortaya çıkacak sonuçlar üzerindeki etkinlik alanını arttırarak oluşum sürecini denetim altına alabilir. Pozitif bir bilinç oluşturulurken değerlerin, önceliklerin ve olumlu sonuçların farkında olunması gerekmektedir. Negatif oluşumlara odaklanıldığında negatif sonuçları ortaya çıktığı bilinmektedir. Özetle, kişi düşünce enerjisinin titreşimlerinin ne şekilde oluştuğunu fark ettiğinde ve bilincinin farkında

olduğunda, manyetik frekansını değiştirerek atacağı adımları belirleyebilmektedir (Çakmak, 2010).

Newton 17. yüzyılın mekanik bilimini, başarılı bir biçimde matematikselleştirmiş bir bilim örneği olarak, en yüksek mükemmellik seviyesine ulaştırmış olduğu söylenebilir (Westfal, 2000). Diğer bir ifadeyle, özellikle doğa bilimine hakim olan düşünce Newton'un çalışmaları ile başlamıştır. Son yıllarda farklı bilim dallarına hakim olan düşüncenin Newton düşünce olduğu söylenebilir. Newton düşünce, büyük çapta makine örneğinin evrenin işleyişine uyarlanmasına dayanmaktadır (Şimşek, 1997). Newton düşünce, bilim içerisindeki pozitivist çerçeveye, doğa ve fen bilimlerine hakim olmaktadır. Bu alanlardaki tüm bilimsel açıklamalara, hem kuramsal sahalarda hem de inceleme sahalalarında, kaynaklık etmiş bir bilim anlayışı olduğu söylenebilir. Putnam (1983), evrensel kanunların keşfedilmesi hedefinin doğal neticesinin nedensellik olduğunu ifade etmektedir. Fonksiyonelliği savunanlar nedenselliğin, genellenebilir bilginin önemli bir şartı olduğunu belirtmektedirler. Araştırmacılar, tümevarım yöntemiyle çalışarak, pek çok duruma ilişkin tavır şekillerinin öngörülmesine dair olarak sebep-sonuç bağlantısını açığa çıkarmak için çabalamaktadırlar (akt. Şimşek, 1997).

Pozitivist çerçeve, 20. yy. başlarında etkisini kaybetmeye başlamıştır ve geçerliliği sorgulanır hale gelmiştir. Bilimsel geçerliliği kabul edilen Newton fiziğinin dayandığı esasların, kuantum teori ve bulguları ile sarsılmasıyla pozitivist paradigma sorgulanmaya başlanmıştır. Örneğin; Einstein görelilik kuramıyla gözlemcinin süreç içerisindeki etkisini ortaya koymuştur, bu pozitivist paradigmanın önemli bir temelini sarsmıştır. Pozitivist bilim, deney ortamının dışında bulunan gözlemciyi referans olarak değerlendirmekte ve olaya sebep-sonuç temelleriyle açıklık getirmektedir. Pozitivist bilim gözlem ile kazanılan ve yalnızca açıklayıcı niteliği olan bilgiyi aramakta, görünen ile uğraşmakta, görünmeyen ile veya görünenin esasındakiyle ilgilenmemektedir (Erdoğan, 2007).

Son zamanlarda Newton'cu statik ve mekanik düşünce, yerini tüm oluşumların dinamik akışın bir parçası olduğu fikrine bırakmıştır. Dünya üzerindeki her şeyin birbirine karmaşık etkileşimler ağı ile bağlı olduğu söylenebilir. Son yıllarda geleceği önceden kestirmek değil, olasılıkları önceden kestirmek söz konusudur. Buna ek

olarak bir doğru yerine, pek çok doğru olabileceği düşüncesi ön planda bulunmaktadır. Bilginin mükemmelliği görüşü yerini, eksiklik olabileceği görüşüne bırakmıştır (Çakmak, 2010).

Newton'cu bilim algısının, bütünü parçaya ayırarak inceleyen, katı bir sebep-sonuç bağlantısı temelli, doğrusal ve tekçi olduğu söylenmektedir. Bu anlayışın eğitimde ezberci, öğretmen odaklı ve doğrusal bir anlayışa zemin hazırladığı söylenebilir. Doğrulanamayan ve sınınamayan tüm düşünceleri bilim dışı sayan ve söz konusu anlayış temelli eğitim programları ile üretken bireyler yetiştirmenin mümkün olduğu söylenememektedir (Şişman, 2000). Özden'e göre (2002), programlar elde bulunan hali ile etkili değildir ve düşünmenin önüne geçmektedir. Türer'e göre (2006), akıl, üretici değil toplayıcıdır. Bilimi, ispatlanmış olanlar ile sınırlandırıp ötekileri dışlamak doğru değildir. Bilimin daha ispatlanmamış görüşlere bile ihtiyacı vardır. Buna göre pozitivist anlayışlı öğretim programlarının zayıf yönleri fazla olması bir eksikliği ön plana çıkarttığı söylenebilir.

Öğretim programları dahilinde ki Newton'cu anlayış; bilginin meydana gelişini kişinin haricinde nesnel olarak kabul etmektedir, ele aldığı olgu ve eylemleri birbirinden bağımsız olarak incelenmektedir. Söz konusu yaklaşım, bireyin anlama ve algılama kapasitesini sınırlandırır ve bireyi öğretme-öğrenme sürecinde pasif bir konumda kalmasına neden olduğu söylenebilir (Atay, 2003). Sonuç olarak, uzun seneler eğitim sahasında yoruma yer vermeyen, duygu ve fikirleri önemsemeyen, konu ve öğretmen temelli mekanik bir anlayışın hakim olduğu söylenebilir.

2.1.2.1. Kuantum düşünce ve Newton düşünce arasındaki farklar. Bu bölümde kuantum düşünce ve Newton düşünce stilleri karşılaştırılarak incelenmiştir.

Olgu ve eylemleri anlamada makro evrenden yola çıkan fiziğe Newton'cu yaklaşım, diğer bir ifadeyle klasik fizik adı verilmektedir. Klasik fiziğin yasalarının pek çoğu Galileo, Newton ve Kepler tarafından ortaya konulmuştur. Makro evren içerisinde olaylar, devamlı, durağan ve net olduğu söylenebilir. Bu nedenle iki durumun aynı anda var olamadığı sonucuna varılabilir (Erol, 2019).

Maddi evren süreksiz ve olasılık denizi olduğundan gerçekliğin tek kaynağı bulunmamaktadır. Kuantum teorisi çeşitli temel oluşumlardan meydana gelmektedir.

Bunlardan biri olasılık denklemi olan Schrodinger dalga denklemidir. Tasarlanan bu denklem ile uzay bölgesi içerisinde bir parçacığın var olması yalnızca olasılıklara bağlı olduğu söylenebilir. Parçacığın yer aldığı konum için net koordinatlar bulunmamaktadır. Buna karşın Newton fiziği içerisinde eylemlerin netliği söz konusudur ve evren içerisinde yaşanan tüm olayların öncesi ve sonrası fizik kanunlarına bakılarak öngörülmektedir (Türer, 2006). Kuantum teorisinin önemli konularından birinin, evrenin bir bütün içerisinde değerlendirmek olduğu söylenebilir. Detaylandırmak gerekirse; bir olgu veya eylemin varlığı, çevresine bağlı olma durumunu ifade etmektedir. Kuantum teorisinin daha net bir şekilde kavranabilmesi için bazı ilkelerle tanımlamak gerekirse; olaylar ve olgular karmaşık durumdadır, belirsizdir, tahmin edilemezlik vardır, kimi zaman öngörülere ters olarak şekillenebilir, olay ve olguların esasları gözle görülemezdir. Gerçeklik oluşumunda teklik değil türülük olduğu söylenmektedir (Puk, 2003).

Tablo 1.

Kuantum Düşünce ve Newton Düşünce Arasındaki Farklar

Kuantum Düşünce	Newton Düşünce
Bütüncül (Holistik): Nesneler arasındaki iletişimi vurgular.	Atomistik ve Parçalara Ayrılmış: Parçaları ayrı ayrı değerlendirir.
Birey ve grup: Grup ilişkilerinde bireysel gelişimi görür.	Birey ve grup: Bireyselliğin grubun parçalanmasına yol açacağını düşünür.
Ve: A'dan B'ye giden birçok yol vardır. Farklılıklar pozitiftir.	Veya: A'dan B'ye giden tek bir iyi yol vardır.
Belirsiz: Belirsizlik ve kararsızlık bizi başarılı ve üretken yapar.	Belirli: Kesinlik ve tahmin edilebilirlik önemlidir.
Beliren: Hayal gücünü, isteği, deneyselliği teşvik eder.	İndirgeyici: Kuvvete dayalı tepkisel bir modeldir.
Katılımcı Evren: İnsanlar üretimin pasif bir birimi değil, üretici bir ilişkinin ortaklarıdır.	Gözlemci-Gözlenen Kısım: Gözlemcinin görüşü tarafsızdır.
Anlam: Bağlamlara anlam bulmak ve değer katmak için kullanılır.	Yeterlilik: Niçin yapıldığına değil ne yapıldığına odaklanır.

Tablo 1’de görüldüğü üzere, Kuantum düşünce ile Newton düşünce arasındaki fark şu örnekle de somutlaştırılabilir. Dijital bir fotoğrafı yaklaştırdıkça pixellerine ayrıldığı görülmektedir. Kuantum düşünce pixeller arasındaki ilişkiyi incelerken, Newton düşünce resmin bütününe incelemektedir. Bu nedenle öğrenme ve eğitimde bu farkın ortaya konulması kavramların anlaşılmasını kolaylaştırıcı nitelik taşımaktadır.

2.1.3. Kuantum paradigması ve eğitime yansması. Kuantum düşüncenin meydana çıkması ile beraber kabul edilen paradigmlar içerisinde farklılaşma, gerekli hale gelmiştir. Söz konusu farklılaşma, bilimin değişmeyen bilgilerden meydana geldiği fikrine karşı çıkararak bilimsel sürecin bireye göre farklılaştığını ortaya koymaktadır. Yukarıda belirtilen paradigmlar içerisindeki farklılaşmalar kuantum olgu felsefesinin ve kuantumcu düşünce sisteminin oluşmasına neden olmuştur (Ay, 2010, s. 235). Kuantum paradigmasının fikir yapısı içerisinde ortaya çıkardığı farklılaşma, bilgiyi anlama ve hayata geçirme süreci içerisinde de farklılıklara sebep olduğu söylenebilir. Eğitim de söz konusu bu durumdan etkilenmiştir. Bu durumla birlikte eğitimde basit sebep-sonuç, etki-tepki açıklamalarının yerine çoklu sebep-sonuç açıklamaları özümsemeye başlanmıştır (Ay, 2010). Çakmak’a göre (2010), yeni eğitim paradigmaları, öğrencilerde kendinde bulunan doğruları ve hayat görüşlerini sürekli olarak yenilenerek güncellemesi gerektiği anlayışının hakim olmasını beklemektedir. Bu tip bir eğitimin neticesinde bireyde doğruluk ve farklılıkları aynı anda keşfedebilen esnek bir düşünce şekli oluşacağı söylenebilir. İyi yetişmiş, donanımlı insan kaynaklarına sahip, refah seviyesi yüksek bir toplumun oluşması da ancak böyle bir eğitim anlayışının yaşama geçirildiği bir eğitim sahasında mümkün olduğu söylenebilmektedir.

Kuantum olgusu temelli bir eğitim, öğrencilere olabildiği kadar çok farklı bakış açısını yapılandırabilme, olayları başka görüşlerden değerlendirebilme, önyargılardan uzak düşünebilme gibi önem teşkil ettiği düşünülen fırsatları sunmaktadır. Bunun yanı sıra kuantum temelli bir öğretim programı içerisinde, öğrencilerin bireyselliği de önemsenmektedir. Kuantum temelli bir öğretim programında geri dönütünün sağlanması için, bireyin öğretiminde sonuç ve süreci

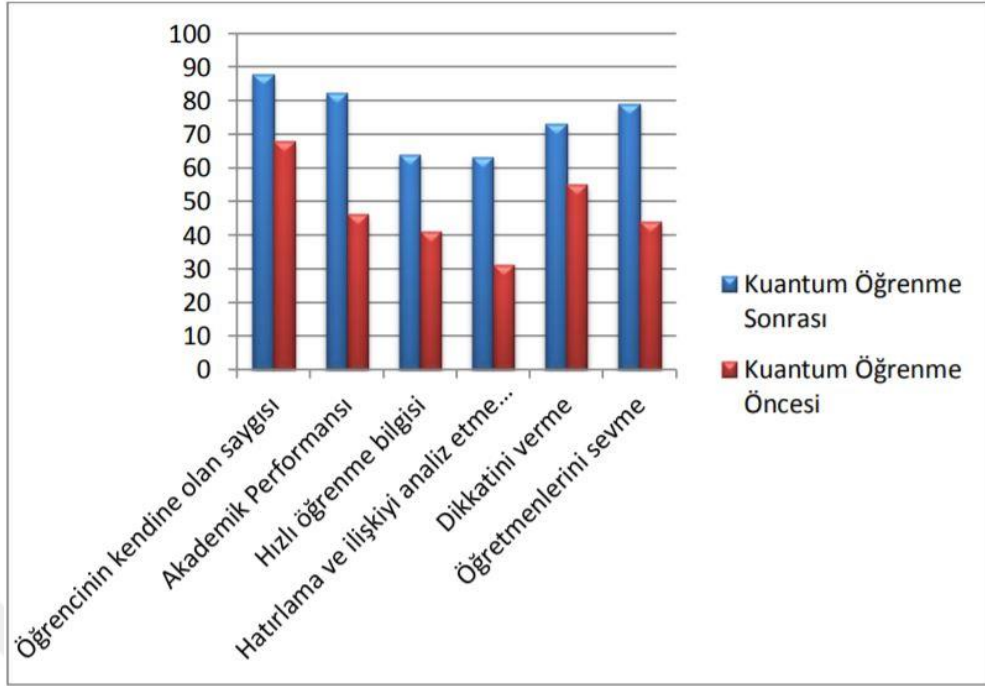
beraber değerlendiren, katılımcı, metot-araç ve gözlenen birlikteliğine dayalı bir ölçme algısı ön plana çıkmaktadır. Buna ek olarak program içerisinde toplum ve ailenin daha çok yer aldığı bir okul sisteminin benimsendiği söylenebilir. Türkiye’de okulların toplumdan ve hayatın gerçeklerinden büyük çapta izole bir görüntü sergilediği gözlemlenmektedir. Kuantum temelli bir öğretim programı Türkiye’de ki okulları hayatın pratiklerine yaklaştırmada önemli bir katkı sağladığı söylenebilir (Akpınar ve Aydın, 2009).

1980’li senelerde Bobbi DePorter tarafından yapılandırılan “kuantum öğreniminin” temelinde Bulgar eğitimci, psikiyatrist Georgi Lazanov’un incelemeleri bulunmaktadır. Kuantum öğrenme modeli; kuantum fiziğinin hipotez ve keşif temelli olarak bireyin bir bütün şeklinde kendini gerçekleştirmesini hedeflemektedir. Sözü edilen öğretim yapısında ise bireylerin öğrenme şekillerinin farkına varmaları ve yer aldıkları sahanın, öğrenmenin gerçekleşmesi için uygun olması zorunluluğu bulunmaktadır (Şahin, 2015).

2.1.4. Kuantum öğrenme modeli. “Kuantum öğrenmenin öğrenciler üzerindeki rolü” konulu doktora tezinde Vos-groenendal (1991), 1983 ile 1989 yılları arasında kuantum öğrenme modeli ilkelerine dayalı sosyal ve akademik yetenekleri kazanmaya ilişkin faaliyetler içeren “super camp quantum learning” programları düzenlemiştir. Bu programlar 12 gün sürmüştür. Programa katılan 12-22 yaş arasındaki 6042 öğrenci üzerinde gerçekleştirilen incelemeden nitel ve nicel veriler elde edilmiştir. Söz konusu nicel ve nitel veriler şöyledir (Süryani, 2013):

- % 68 oranında motivasyonda artış
- % 73 oranında başarı düzeyinde artış
- % 81 oranında fazla güven yapılanması
- % 84 oranında özgüvende artış
- % 96 oranında olumlu tavrın sürekliliği
- % 98 oranında öğrenilen yeteneklerin kullanımının sürekliliği

Bu incelemenin yanısıra:



Şekil 3. Kuantum öğrenme modeli uygulaması öncesi ve sonrası elde edilen öğrenci raporu (akt. Yilgen, 2014)

Şekil 3'te görülen araştırma, Thornton Tüksek Okulu'nda 1998 senesinde % 37 si düşük gelirli, % 83 ü Amerikalı ve Afrikalı, % 13 ü Kafkasyalı, % 4 ü diğer gruplardan oluşan 2047 kişilik grubu içerisinde alınan 600 kişilik öğrenci ve 60 kişilik öğretmen örnekleme üzerinde gerçekleştirilmiştir. Bu bağlamda aşağıdaki sonuçlara ulaşılmıştır:

- Öğrencilerin özgüveninde % 20 oranında
- Öğrencilerin akademik performanslarında % 36 oranında
- Öğrencilerin hızlı öğrenme yeteneklerinde % 23 oranında
- Öğrencilerin kavramlar arası bağlantıları inceleme ve hatırlama % 32 oranında
- Öğrencilerin derslere dikkatini verme bağlamında % 18 oranında
- Öğrencilerin öğretmenlerini sevme seviyelerinde % 35 oranında artış gözlenmiştir (Demir, 2006, s. 61).

Elde edilen verilere göre öğrencilerin akademik yeteneklerinde, hayat becerilerinde, fiziksel becerilerinde, aldıkları sorumluluklarda, aile içi tavırlarıyla problem çözme

yeteneklerinde pozitif yönde artış olduğu gözlemlenmiştir. Kuantum öğrenme modeli 1980’li senelerde Amerika da Bobbi De Porter tarafından yapılandırılmış ve hayata geçirilmiştir. Söz konusu sistem, Doktor G. Lozanov tarafından yapılandırılan “Hızlandırılmış öğrenme metotları” ve “Beyin uyumlu öğrenme metot ve prensipleri” gibi yaklaşımlar temellidir (Güllü, 2010). Bunlardan anlaşılabilceği gibi kuantum öğrenme modeli, kuantum fiziğinin teori ve bulgularından hareketle kişinin bir bütün olarak kendini gerçekleştirmesini amaçlamaktadır. Söz konusu amaca erişmek için bireyin kendi doğrularını oluşturması ve sorgulaması, olgu ve eylemlere bütünsel yaklaşarak alanına göre incelemeler yapabilmesi gerekmektedir.

Çakmak’a göre (2010) bahsedilen bu sistem gerçeklerin bir bütün şeklinde değerlendirilmesi ve dogmalardan kaçınılmasını gerekliliğini ifade etmektedir. Buna ek olarak herkesin yaşamışlıklarının farklı olmasından kaynaklanan, olgu ve eylemlere dair algılarda farklılıklar olabileceğini belirtmektedir. Bu sebeple kuantum öğrenme modelinin, öznel bir görüş anlayışı kazandırmaya ilişkin, zihinsel öğrenme şekli olduğu söylenebilir. Kuantum öğrenme oluşumu, insan beyninin doğal öğrenme sistemi ile öğrenme-öğrenci ve öğretme-öğretmen yapılarını bir araya getirmektedir ve yapıcı, üretken bir yol göstermektedir (Demir, 2006). DePorter’a göre (2000) kuantum öğrenme modeli bireye, “İyi öğretmen nasıl olunur?” sorusunun cevabını göstermektedir. Kuantum öğrenme modeli, öğretme-öğrenme sürecini iyileştirmek ve söz konusu süreci daha eğlenceli kılmak için prensipler ve arka planlar oluşturmaktadır. Bu şekilde öğrencilere mümkün olduğunca başarılı olmaları adına kuvvet veren bir sistem sunmaktadır. Buna ek olarak bu sistem öğretmenlerin de yeteneklerini yapılandırmalarını sağlamaktadır (Suryani, 2013, s. 56). Kuantum öğrenme modeli metotlarının tüm yaş grupları ve tüm öğrenme stillerindeki bireyler için uygun olduğu söylenmektedir (Demir, 2006).

Çakmak’a göre (2010) kuantumun tüme varım prensibi, tamamı görülebilen açık bir düşünce oluşumunu ifade etmektedir. Etkin öğrenimin gerçekleşebilmesi için tümevarım prensibi kullanılmalı ve bireyde var olan bütün öğrenme sistemleri öğrenme süreçlerine dahil edilmelidir. Doğru amaçlar koyarak, doğru bakış açısını kazanarak ve ilkeler ile başarının sırrı titreşim haline gelmektedir. Bu bağlamda kuantum öğrenme modeli bireyi her yönü ile bütünsel olarak yapılandırmayı

hedefler. Demirel ve arkadaşları (2004) ise kuantum öğrenme modelini tanımlarken şu maddeleri sıralamıştır:

- Eğitim ortamlarında bireylerin farklı düşünceleri desteklenmeli ve bireyler cesaretlendirilmelidir.
- Her olay gerçekleştiği ortamda ve o ortamın koşullarına göre değerlendirilmelidir. Aynı olay karşısında bireylerin farklı düşünebilecekleri gösterilmelidir. Farklı fikirlere saygı ve hoşgörü geliştirilmelidir.
- Bir olayın gerçekleşmesinde çok sayıda faktör rol almaktadır. Hepsini bilebilmek mümkün değildir. Bu nedenle olayların gerçekleşme ve gerçekleşmeme nedenleri üzerinde durularak öğrencilerin düşünme becerileri geliştirilmelidir.
- Kuantum öğrenme modeli birey merkezlidir. Birey eğitim sürecine etkin katılmalıdır.
- Bireyin öğrendiklerini yapılandırmasına olanak sağlanmalıdır.
- Bilgi, daima eksiktir. Bu nedenle bireylere eleştirel düşünme ve bilimsel araştırma becerileri kazandırılmalı, bu becerileri kullanacak ortamlar düzenlenmelidir.

Yukarıda bahsi geçen maddeler kuantum öğrenme sistemi bütünüyle başarılı olabilmek için basit ama kuvvetli bir sistem olduğu düşüncesini desteklemektedir. Bahsi geçen sistem öğrencilere çok boyutlu ve etkin öğrenme tecrübesini sağlamaktadır. Öğrencilerin etkin öğrenen bireyler olmalarını sağlamak için, kendi öğrenme sorumluluklarını kendilerinin almasına izin vermektedir. Böylece öğrenciler, öğrenmek için gereken riskleri alırken istekli oldukları düşünülebilir. Öğretmenlerin sınıf denetimi, öğrencilerin tecrübelerini açığa çıkarmaya yöneliktir. Öğrenciler esnek müfredata uyum sağlar ve müfredat temelli hareket etmektedir. Kuantum öğrenme modeliyle öğrenci, durum ve eylemleri kendi içerisinde ihtimallere bağlı olarak incelemekte ve bu sayede sınırlamalar mümkün olduğunca ortadan kaldırılabilmektedir.

2.1.5. Kuantum öğrenme modelinin temelleri. Kuantum öğrenme modeli, çağdaş yaklaşımların bir sentezi olarak görülmektedir. Bu yaklaşımlardan beyin temelli öğrenme modeli ise kuantum öğrenme modelinin temelini oluşturmaktadır. Kuantum öğrenme sisteminin dayandığı diğer esaslar şu şekilde sıralanmaktadır (DePorter & Hernacki, 1992, s. 14-16):

- Telkin metoduyla öğrenme modeli(Suggestopedia)
- Beyin temelli öğrenme modeli
- Nörolingüistik programlama(NLP)

2.1.5.1. Telkin metoduyla öğrenme modeli (Suggestopedia). Türkiye’de yaygınlaşmamış olan suggestopedia (telkin) metodu “eğitimsel teklif” anlamını taşıyan “suggestin” ve “pedagogy” sözcüklerinin bir araya gelmesinden meydana gelmiştir. Söz konusu metod Georgi Lazanov tarafından yapılandırılmıştır. Genellikle dil öğretimi üzerinde kullanılan suggestopedia metodu insan beynini ve çalışma ilkelerini anlamaya dayanmaktadır. Lazanov öğrenme konusunda, kişinin öğrenmeye ilişkin tavrının belirleyici olduğunu vurgulamıştır. Lazanov’a göre kişiler öğrenmeye ilişkin olan tavırlarıyla başarı düzeylerini belirlemektedir. Başarmak için yapılması gerekli olan hareketlerden bir tanesi söz konusu olumsuz duyguları ortadan kaldırmaktır. Böylece birey zihinsel potansiyelini daha iyi kullanarak daha başarılı olduğu söylenebilir (Hasra, 2007, s. 23-26). Suggestopedia metodunda kullanılan genel prensipler, Larsen Freeman’a göre, (1986, s. 75-76) aşağıdaki gibidir:

- Öğrenme rahat bir sahada gerçekleşir.
- Öğrenci, öğrenme sahasında bulunan her üründen öğrenmeyi gerçekleştirebilir, dikkatini direkt yöneltmesi şart değildir. Öğrenci öğretmenin otoritesine güvenir ve saygılı olursa bilgiyi daha iyi bir şekilde algılar.
- Öğretmen, öğrencilerinin sınıf içerisinde öğrenmesi konusunda bazı psikolojik engeller ile geldikleri farkında olmalı ve bu engelleri ortadan kaldırmak için uğraş göstermelidir.
- Öğrencilerin hayal güçlerini geliştirmek, öğrenmelerine yardımcı esaslardandır.
- Öğretmen, öğrencilerin başarılı olacakları konusunda özgüvenlerinin yüksek olmasını sağlamaya çalışmaktadır. Bunun nedeniyse öğrencilerin özgüvenlerinin yüksekliği ile iyi öğrenme oluşumlarının doğru orantılı olmasıdır.
- Öğrenciler faaliyetler esnasında yeni adlar ve kimlikler edinirler. Bu durum, öğrencilerin kendilerini iyi ve güvende hissetmelerine olanak sağlar.
- Öğrencilere kendi yaşamlarında kullanabilecekleri etkileşim konuları öğretilir. Bunun nedeni öğrencilerin daha iyi öğrenim göstermesi için konularla karşılaşma ihtimalini arttırmaktır.

- Öğretmen, öğrenme sahasında “yapılabileceklerde bir sınır bulunmamakta” gibi pozitif imkanlarda bulunur. Öğretmen, sözcük bilgisi ve gramere dikkat ederek anlatır ancak bütünüyle bunlarla ilgilenmez.
- Anlamı daha algılanabilir bir hale getirmek adına konularda anadile çeviriye yer verilir.
- Sınıf içerisinde çalan müzik öğrencinin bilinç altında, öğretmenin eğlenceli biri olduğu profilini çizerek, öğrencinin öğrenme sahası içerisine dahil olmasına neden olur. Bilinçaltı ve bilinç arasında beraberlik olduğunda öğrenme gerçekleşir.
- Psikolojik sınırlamaları aşmak ve öğrenme potansiyelinden faydalanmak, pasif dinleyici konumundayken daha kolaydır. Bu gibi durumlar içerisinde bilinçaltı ve bilinç arasındaki ayırım net değildir. Bu sebeple söz konusu esnada öğrenme en iyi şekilde gerçekleşir.
- Hayal kurma ve dramatizasyon öğrenmeye ilişkin olarak ortaya çıkan engelleri azaltma konusunda yardımcı olur. Resim, drama ve müzik bilinçaltına erişmede etkili vasıtalarlardır. Bu nedenle öğretilerde söz konusu vasıtalarından olabildiği kadar çok faydalanılmalıdır.
- Öğretmen, öğrencilerine materyal kullanımı konusunda destek olmalıdır. Bunun nedeniye tekrara düşülmesine engel olmak ve yeniliğe yer vermektir. Hareket ve müzik dile ilişkin tüm materyalleri destekler. Öğrenme sahasında müziğe, oyuna ve şarkılara yer verilmesi öğrencilerin kendilerini rahat hissetmelerine zemin hazırlar. Öğrencilerin dikkatleri örtük bir şekilde dil kullanımı üzerinde toplanır. Bunun neticesinde de öğrenciler öğrenmenin eğlenceli taraflarını gördükleri ve öğretmenlerine güvendikleri için öğrenme oluşumuna karşı daha hevesli olurlar.
- Yanlışlar tolere edilmelidir. Öğretmen yanlışları yapıldığı anda düzeltmek yerine bir süre sonra doğrusunu kullanarak öğrencilerin doğru olanı ayırt etmeleri sağlanmalıdır.

Kuantum öğrenme modelinin uygulaması esnasında müziğin etkin bir biçimde kullanılması suggestopedia öğrenme modeline bağlı olarak ortaya çıkmıştır. Suggestopedia metoduyla öğrencilerin rahat bir sahada eğitim görmeleri hedeflenmektedir böylece öğrenmeye karşı olumsuz tutum ve korkular ortadan kaldırılmaktadır. Saha içerisinde oturma düzeni, sıcaklık, müzik ve ışık gibi etmenler bireye göre organize edilmektedir. Buna ek olarak öğrencinin kendine ve etrafına karşı daha saygılı olması sahayı daha güvenli hale getirerek öğrencilerin birbirleri ile olan bağlantılarını ve birbirlerine ilişkin güven seviyelerini yükseltmektedir (Freeman, 1986).

2.1.5.2. Beyin temelli öğrenme modeli. İnsan beyni pek çok fonksiyonu eş zamanlı olarak yapabilen; vücut hareketlerinin denetlenmesi, organların düzenli çalışmasının yanı sıra düşünme, hatırlama ve öğrenme gibi zihinsel faaliyetlerden sorumlu merkezi sinir sisteminin içerisinde bulunduğu organ olarak tanımlanabilir. İnsan beynin her sahada incelemelerin dikkatini çektiği söylenebilir. İnsan beyni incelemelerinin eğitimde kullanılmasının temel amacı eğitimcilerin insan beyninin

yapısını algılamadan çok, insan beyninin nasıl bir potansiyele sahip olduğunu, hangi duyguların insan beyni içerisinde hangi olaylara neden olabileceğini, neler yapabileceğinin anlaşılmasıdır denilebilir (Caine & Caine, 1990, s. 66). Araştırmacılar bebeklerin beyinlerinin doğum esnasında birbirine bağlanmayı bekleyen pek çok sinir hücresinden meydana geldiğini ifade etmektedirler. Bireyler beyin yapılanmalarını tamamlayarak doğmaktadırlar. İnsan nöronların hemen hemen hepsine sahip bir biçimde doğmaktadır. Buna karşın söz konusu nöronlar arasındaki iletişimi sağlayan dallar, bahsi geçen aşamada henüz yeterli seviyede sinaps meydana getirememiştir (Keleş ve Çepni, 2006, s. 66-67). Bilişsel öğrenme kuramı bağlamında kabul gören öğretim prensipleri aşağıdaki gibidir (Çelebi ve Afyon, 2011, s. 177):

- Beyin paralel bir işlemcidir: Kişinin beyni pek çok fonksiyonu eş zamanlı olarak gerçekleştirebilir. Duygu, imge ve düşünce gibi türlü fonksiyonlar eş zamanlı olarak işleme girer.
- Öğrenme fizyolojik bir oluşumdur: Akciğer, böbrek ve kalp gibi beyin de fizyolojik standartlara göre hareket eden bir organdır. Öğrenme nefes alıp nefes verme kadar doğal bir fonksiyondur. Söz konusu fonksiyonu kolay hale getirmek ya da önüne geçmek mümkündür.
- Beyin kendine ulaşan oluşumlara anlam yüklemek adına uğraşır: Birey beyni hayatını devam ettirme talebinin doğal bir neticesi olarak çevresinde gerçekleşenlere anlam kazandırmaya çalışır. Etkili bir öğrenmenin gerçekleşebilmesi için beynin keşif, yenilik ve sorun çözme gibi uygulamalar ile zorlanması gerekmektedir. Bu sebeple, üstün becerilere sahip çocukların öğretim görmesinde kullanılan bu ve buna benzer metotlar bütün öğrenciler için kullanılmalıdır.
- Anlam yükleme, örüntülemeyle olur: Beyin çevresindeki örüntüleri açığa çıkarmaya çalışan bir sanatçı benzetilmektedir. Öğrencinin neyi öğrenileceği seçilmesine karşın, bilgiyi öğrenciye zor kullanarak kabul ettirmek yerine örüntülerin beyin tarafından seçilmesine imkan sağlanmalıdır. Etkin bir öğrenme adına anlam teşkil edecek örüntü üretmek önemlidir.
- Duygular örüntüleme konusunda önem teşkil eden bir yer tutmaktadır: Kişinin öğrenmesi yönelim, ön yargı, talep, sosyal iletişim gereksinim gibi duygulardan etkilenmektedir. Öğretmenler öğrencilerin tavır ve duygularının öğrenmede önem teşkil eden bir faktör olduğunun bilinci ön planda tutularak adım atılmalıdır. Karşılıklı saygı, kabul görme ve sevginin bulunduğu bir sahada öğrenme işlemi daha kolay gerçekleşir.
- Beyin tamamı ve parçaları aynı zaman diliminde algılamaktadır: sağlıklı bir bireyde müzik, sanat ya da matematik öğretiminde beynin iki yarım küresi devamlı olarak bağlantı halindedir. Herhangi bir konunun öğretilmesi esnasında konuyu parça ve bütünü karşılıklı etkileşimde bulunacak biçimde aynı anda sunulmalıdır.
- Öğrenme, hem yan uyarıcılar ile algılanan hem de direkt olarak odaklanan bilgileri içermektedir: Beyin direkt olarak farkında olduğu ve dikkate alındığı bilgiler yanında birinci seviyede ilgi alanı dışında kalan sinyal ve bilgileri de benimser. İlgi alanı içerisinde olmak ile birlikte bilinçli bir biçimde önemsenmeyen hassas ve hafif sinyaller de uyarıcı olarak beyne ulaşır.
- Öğrenme kasıtsız ve kasıtlı süreçlerden meydana gelmektedir: Bir öğrenme sahasında bilinçli olarak fark edilen oluşumlardan çok daha fazlası öğrenilir. Yan uyarıcılardan alınan mesajların geneli beyne farkına olmadan girer ve

bilinçaltında etkileşim sahası oluşturur. Etkin öğrenme sahasındaki bütün uyarıcılar öğrenme hedefine hizmet edecek biçimde düzenlenmelidir.

- İki tip hafıza bulunmaktadır: Bireylerde tecrübeleri tekrar yaşamaya gerek kalmaksızın hafızaya kaydeden doğal bir uzaysal hafıza sistemi bulunmaktadır. Bir önceki akşam yenilen yemeğin hatırlanması için aynı yemeğin tekrar yenmesine gerek yoktur. Buna karşın birbirleriyle bağlantılı olmayan oluşumları stoklamak için ezbere ve tekrara gereksinim vardır.
- Yetenekler ve oluşumlar uzaysal hafızada stoklandığında öğrenim daha iyi gerçekleşmektedir: Uzaysal hafızayı harekete geçiren en etkin öğretim deneysel metotla gerçekleştirilendir. Öğretim film, mecaz, drama ve öğrencilerin etkin katılımını sağlayan sınıf içi çok yönlü iletişim faaliyetleri içermektedir.
- Öğrenme, zihni zora sokan faaliyetler ile artmakta ve tehdit ile unutulmaktadır: Beyin belirli bir seviyede zorlandığı zaman öğrenme maksimum seviyeye çıkar. Tehditse öğrenme limitini azaltıcı etkiye sahiptir. Etkin öğretim, öğrencinin zeka düzeyini belli bir seviyede zorlayan fakat tehditten uzak bir sahada gerçekleşir.
- Beyinler birbirlerine benzememektedir: Öğretim bütün bireylerin işitsel, duygusal ve görsel tercihlerini belirtmelerine imkan sağlayacak biçimde düzenlenmelidir. Bilinmesi gereken olgu, beynin benzersiz olduğudur. Bilim adamları, parmak izleri gibi beynin de benzerinin olmadığını kanıtlamışlardır.

Yukarıda bahsi geçen maddeler kapsamında öğrenilenlerin beyin temelli olduğu ve bu sayede öğrenmelerin gerçekleşebileceği savunulmaktadır. Ayrıca yaşanan tecrübeler insan beyninde sinapsların meydana gelmesini sağlamaktadır. Bebek büyüdükçe meydana gelen bağlantılar bebeğin sonraki gelişim süreçlerini ve yapılanmasını etkilemektedir. Meydana getirdiği örüntüler, erişkinlikte de sürecek olan diğerleri ve benliğiyle ilgili inançlarını da içermektedir. Bireyler öğrenme süreçlerinde ne kadar destek görür ve takdir görürse o kadar çok bağlantı oluşacaktır ki bu, beynin daha iyi fonksiyon gerçekleştirme anlamını taşımaktadır (NEA Today, 1997, s. 17).

2.1.5.3. Nörolingüistik programlama (NLP). Nörolingüistik programlama, bireyin güçlü ve zayıf yönlerini tanıyarak enerjisini verimli kullanmak olarak tanımlanabilir. Beyin dilinin programlanması ismiyle de bilinen NLP bireyleri etkilemek ve anlamak adına üretilen psikolojik beceriler olduğu söylenebilir. Bireylerin performanslarını değerlendirilebilir. Bireyin bildiklerinden daha üretken, özgür, esnek tavırlar elde etmesini hedeflemektedir (Aytaç, 1999, s. 113). Bireysel mükemmelliği elde etmenin bilimi ve sanatı şeklinde de değerlendirilen NLP'nin konusu farklı sahalardaki başarılı bireylerin ulaştıkları sonuçları hangi yolla elde ettikleri ve bu başarıları sebep olan tavır ve düşünce süreçlerinin farklı durumlara nasıl uyarlanacağı olarak söylenebilir (Alder, 1997, s. 3).

NLP matematikçi Richard Bandler ve yabancı dil uzmanı olan John Grinder tarafından 1970 senesinde California Üniversitesi'nde yapılandırılmıştır. Sözü edilen iki araştırmacı dilin kişiler üzerindeki etkisi ve kişilerin tavırları üzerinde farklılaşmaya sebep olan rolü üzerinde çalışarak, psikoloji ve dilbilim alanlarındaki uzmanlıklarından yararlanarak, NLP şeklinde isimlendirdikleri yapılanmış etkileşim modelini yapılanmış bilgisayar teknoloji ile bir araya getirmişlerdir (Tüz, 2002, s. 140).

Nörolingüistik programlamanın açılımı incelendiğinde programlama, nöro ve dilbilim oluşumlarının ne anlam ifade ettiğinin de değerlendirilmesi gerekmektedir (Tüz, 2002, s. 140). Buna göre; programlama “Bir yapının etmenleri belli neticelere erişmek için düzenlenir ya da programlanır.”, Nöro “Tüm tavırlar nörolojik bir sürecin neticesidir.” Dilbilimi “Sinirsel süreçler etkileşim ve dil yapıları yolu ile stratejiler ve sistemler halinde temsil edilir, organize edilir ve sıralanır.” şeklinde tanımlamak mümkündür. Nörolingüistik programlamanın dört esas prensibi bulunmaktadır (Reid, 2011, s.1):

1. Bireyin kendisiyle ve başka insanlar ile uyumlu olması: Karşılık saygı ve güven temelli, ahenkli ve yüksek nitelikli etkileşimler kurmak.
2. Kişinin ne istediğini bilmesi: Nörolingüistik programlama içerisinde kişinin ne istediğini bilmesi durumuna, kişinin talep ettiğini ya da amacını belirlemesi denmektedir. Bu, bütünsel bir fikir yürütme metodudur. Bireylerin devamlı olarak kendilerine “Ne istiyorum?” ve diğer bireylere de “Ne istiyorsun?” sorularını sormak gerekmektedir. Söz konusu sorular “Problem nedir?” şeklinde bir soru yöneltmekten çok daha farklıdır.
3. Duyusal netlik: Duyusal netlik kişinin duygularını kullanmak, diğer bir ifadeyle kendinde olanları görmek, hissetmek ve dinlemek anlamına gelmektedir. Bunun gerçekleştirilmesi dahilinde amaca doğru şekilde ilerlenip ilerlenmediği görülmektedir.
4. Tavır esnekliği: Birçok oluşum seçeneğinin olması. Ne kadar çok seçenek olursa, kişinin başarı şansı da o derece artar.

Nörolingüistik programlama bireylerin tecrübelerinden yola çıkarak, yeni tecrübeler ve kurdukları etkileşimler üzerinde oldukça etkili olan bir sistemdir denilebilir (Bandler & Grinder, 1999, s. 2). Nörolingüistik programlama, duygulara ilişkin, algularla, beyinle, vücutla, tüm organlar ile, üretilen hormonlar ile, düşünceler ile, etkileşim şekliyle, kişileri ilgilendiren tüm şeylerle ve bireyin kendisiyle ilişkilidir denilebilir (Tüz, 2002, s. 139).

2.1.6. Kuantum öğrenme ve öğrenciler. Meydan'a göre (2010) donanımlı, bilgili bir birey geçmişte, her şeyi bilen veya diğerlerinin ürettiği bilgileri beyinde bir araya getiren birey olarak değerlendirilmekte ve eğitim, daha çok var olan bilgi deposunun, kültürel değerlerin ve yaşamsal yeteneklerin yeni yetişen kuşaklarla paylaşılması olarak görülmekteydi. Günümüzdeyse bilgili birey; bilginin farkında olan, söz konusu bilgiye erişmenin yollarını bilen, eriştiği bilgiyi anlamlandırarak öğrenen, öğrenmiş olduğu bilgilerden yeni bilgiler üretebilen ve ürettiği bilgileri problem çözmede kullanabilen birey olarak değerlendirilmektedir.

Bu yeni yaklaşıma göre insan beyni, öğrenilen bilgileri bir yığın haline getirerek stokladığı yer değil, aksine etkili bir strateji sahası olarak görülebilir. Bu sebeple eğitim, öğrencinin, hali hazırda ve ileride var olan, var olacak eğitim bazlı gereksinimlerinin farkına varması konusunda destek olmak, kendi zihinsel ve fiziksel becerilerini ve sınırlamalarını, diğer bir ifadeyle “öğrenme profilinin” farkına varmasını sağlamak, tespit edeceği eğitim bazlı gereksinimlerinin gerektireceği yetenek, bilgi ve tavırlara ilişkin davranışların, öğrenme profiline uygun yollar ile kazanılmasına destek olmak gibi hedeflerine yönelik bir süreç olarak değerlendirilebilir. Bu hedeflerin bilgi kaydetme temelli değil, öğrenmeyi öğrenme temelli olduğu söylenebilir (Ekinci, 2005, s. 18). “Öğrenmeyi öğrenme kavramı en basit haliyle elde bulunan bilgileri kullanarak yeni durumlar için gereken bilgiyi ortaya çıkarmak olarak tanımlanabilir. Herhangi bir bilgi ya da metotla değil, bütünüyle düşünsel kapasiteyle bağlantılı olduğu söylenebilir. Bireyin sahip olduğu zekayı kullanması, fikir yürütme potansiyelini yapılandırmasıyla kazanılır” (Özden, 2002, s. 67). Çolakoğlu'na göre (2002, s. 157) öğrenmeyi öğrenmek, türlü kaynaklardan bilgiye erişmek, bilgiyi sorun çözme, karar alma ve organize hedefli olarak kullanmak, bilgiyi günlük hayatta kullanmak, bilgisayarın bilgiye ulaşabilecek bir araç olarak düşünülmesini sağlamak olarak tanımlanabilmektedir.

Etkin öğrenme, öğrenciyi bütün yönleriyle yapılandırmalı ve temelinde öğrenci olmalı, öğretmense öğrenciyi öğrenmeye karşı heveslendirecek rehber konumunda olmalıdır (Erden ve Akman, 1998, s. 44). Bu bağlamda değerlendirildiğinde kuantum öğrenme modeli, öğrenci temelli olup oluşturduğu öğrenme ortamı ile öğrencilerin dersle olan bağını güçlendirerek kişilerin her açıdan yapılanmasına olanak sağladığı söylenebilir.

2.1.7. Kuantum öğrenme modeli akademik teknik ve becerileri. Kuantum öğrenme modeli öğrencilerin okuldaki başarısında rol oynayıcı bazı akademik yetenekleri kazanmasını hedeflemektedir. Öğrencinin öğrenme potansiyelini arttıracak söz konusu yetenekler not alma teknikleri, hafıza teknikleri, kuantum okuma ve yazma teknikleridir. Kuantum öğrenme modelinin kazanılmasını hedeflediği bu yetenekler aşağıda ki başlıklar altında detaylı olarak incelenmiştir (Şeyihoğlu ve Kartal, 2010; Demir, 2006).

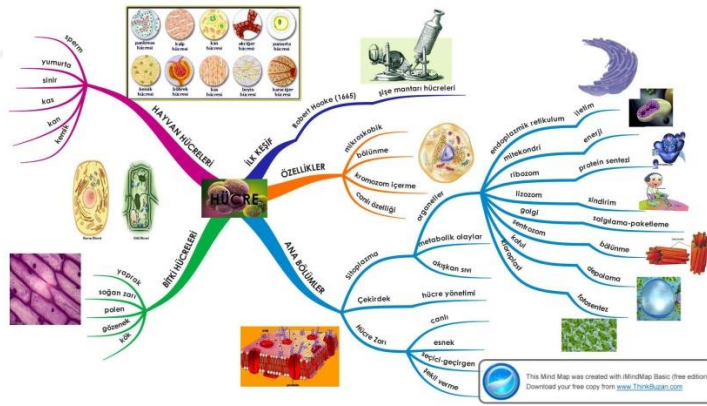
2.1.7.1. Not alma teknikleri. Not almadaki temel hedef konuyu tamamen yazmak değil hatırlatmayı kolaylaştırmaktır. Not almak öğrenmeyi kolaylaştırdığında anlam kazanmaktadır aksi takdirde kas yorgunluğu dışına çıkılmamış demektir. Not tutarken kimi noktalara önem vermek gerekmektedir. Alınan notların iyi olma seviyesinin, öğrenmeyi kolaylaştırma ve hatırlatma konularındaki yeterlilik ile doğrudan ilişkili olduğu söylenebilir. Yazılan notlar düzenli olduğunda ve kişinin hatırlamasını kolaylaştırıcı ipuçlarıyla desteklendiğinde az cümleler ile pek çok bilgi anımsanabilmektedir. Etkin bir not alma tekniği bireylere kavramları, önemli noktaları ve bunlar arasındaki etkileşimi anımsatmada yardımcı olmaktadır (Demir, 2006).

2.1.7.1.1. Zihin haritası. Zihin haritası not alma tekniklerinden biridir. Bu teknik, şekiller ile bilginin haritalandırılmasını sağlamaktadır böylece beynin sağ (görsel) ve sol (analitik) loblarına bütüncül yaklaşır ve tüm beyni organize şekilde kullanmayı hedefler. Bahsi geçen teknik 1960'lı senelerin sonlarına doğru Tony Buzan tarafından yapılandırılmıştır ve insan beyinin her iki lobunun da etkin hale getirilmesini hedefleyen etkin bir not alma tekniği olduğu söylenebilir. Tony Buzan yapıtlarında zihin haritalama tekniğini anlatmış, birçok bireyin işini kolay hale getirecek bir yapıyı oluşturmuştur. En basit haliyle değerlendirildiğinde zihnin fonksiyonelliğini ortaya çıkarmıştır (Şeyihoğlu ve Kartal, 2010). Sunum veya toplantı hazırlığı, rapor oluşturma gibi hedefler için kullanılabilir. Zihin haritaları, kişilerin fikirlerini açığa çıkarmada kullanılan metotlardandır denilebilir

(Karataş, 2010). Zihin haritası oluşturulurken odağında ana fikre yer verilir ve ana fikri çağrıştıran oluşumlar odaktan çıkan dallar şeklinde gösterilir.



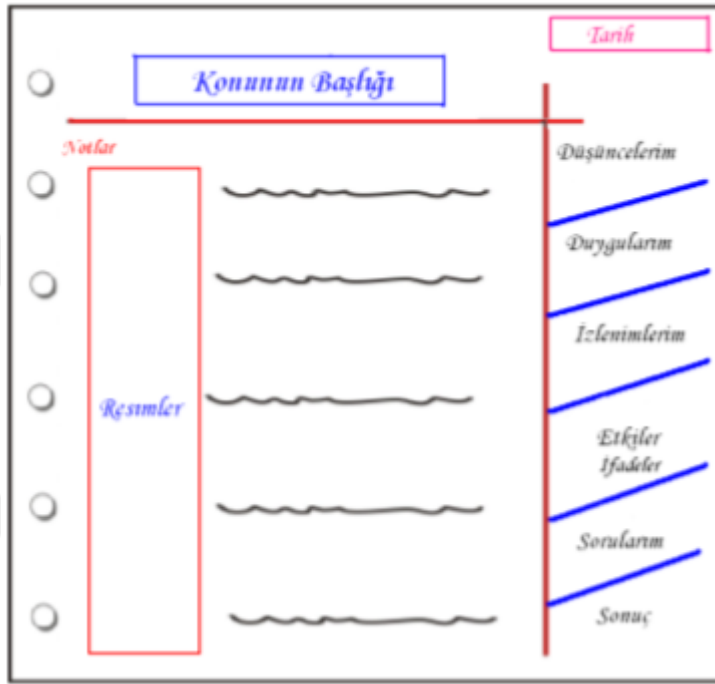
Şekil 4. Zihin haritası tekniği örneği (“Aythink”, tarihsiz).



Şekil 5. Zihin haritası tekniği örneği (“Thinkbuzan”, tarihsiz).

Şekil 4 ve 5’de öğrenilmek istenilen bir kavram ya da olguyla ilişkili diğer unsurların dallandırılarak ifade edilmesini göstermektedir. Öğrenme artık davranış değiştirme değil bilginin zihinde yapılandırılması olduğu için örneklerde zihnin öğrendiği şekli görsellerle destekleyerek ilişkili unsurları ortaya koymayı kolaylaştırmaktadır. Bu sayede öğrenmenin oluşması ve kalıcılığı da sağlanmış olmaktadır.

2.1.7.1.2. *Not Ay*. Not ay tekniğinin klasik not alma yollarından farklı olduğu söylenebilir. Not ay sözcüğü, not yapma ve not alma kalıplarının birleştirilmesiyle oluşmuştur. Burada belirtilen not alma, konferans gibi konuşmacının anlattıklarının çok olduğu noktalarda kullanılan, konuşmacının anlattıklarının unutulmaması için konuşmayı yapan kişinin cümlelerinin aynen yazılabildiği veya istenilen biçimde yazılabildiği bir tekniktir. Not yapmaysa konuya dair duygu ve düşüncelerin eklenerek yazılması olarak tanımlanabilir (Demir, 2006).



Şekil 6. Not-Ay tekniği örneği (“Aythink”, tarihsiz).

Şekil 6’da görüldüğü üzere not almanın bir takım özellikleri bulunmaktadır. Not-ay tekniğine göre insan beyninin yapısına uygun bir şekilde kâğıdın sınıflandırması söz konusudur. Kâğıdın üzerinde bulunan resim alanı not alınan konuları barındıracağından kalıcılığı arttırmanın yanında kodlamayı gerçekleştirmektedir. Alınan notun özelliğine göre ise bir bütünü sınıflandırarak not almak gerekmektedir. Örnekle somutlaştırmak gerekirse konuşmacı dinlenirken hem konuya ilişkin duygu ve düşüncelerin not edilmesi hem de konuşmacının cümlelerinin not edilmesi durumudur. Bunun amacı sol ve sağ beyin loblarını aynı anda konuya odaklayarak öğrenilen konunun kalıcılığını sağlamaktır. Not ay ile not alınırken terimlerin tanımı

ve bunlar hakkındaki duygu, düşünce, fikirler aynı sayfaya not edilmektedir. Sayfa 1/4 oranında ayrılarak büyük kısma terimsel ifadeler, küçük kısma duygu ve düşünceler yazılmaktadır. Bu şekilde beynin iki lobu da kullanılmış olduğu söylenebilir.

2.1.7.2. Hafıza teknikleri. İnsan beynin bireyler farkında olmadan pek çok sayıda bilgiyi kaydettiği söylenebilir. Kimi bilgiler geçici hafızaya kaydedilirken kimi bilgilerse kalıcı olarak hafızaya kaydedilir. Öğrenilen her bilgi daha önceden kaydedilen bilgiler ile ilişkilendirildiği zaman anlam teşkil eden bir hal alır ve kalıcı hafıza da depolanır. İnsan beyni iki loptan meydana gelmektedir. Beynin sağ lobu hayal gücünü düzenlerken, beynin sol lobu analitik düşünmeyi düzenler. Baran'a(2014) göre, insan beyninin kişiye sunduklarından en yüksek düzeyde faydalanabilmek için her iki lobun bir arada kullanılmasının yapılandırılmasında yarar vardır; hem sağ hem de sol lobu devamlı olarak kullanan bireyler her durumda yüksek performans sergileyebilmektedir.

Kuantum öğrenme modeli hafıza tekniklerini kullanarak, bireyin kendine özgü kodlar oluşturmasını ve tıpkı bir bilgisayar gibi bu kodları kullanarak kalıcı öğrenmeyi sağlamasını ve bu şekilde bilgi kapasitesini yapılandırmasını öngörmektedir. Örnek vermek gerekirse: Kişi bir telefon numarasını bile aklında tutmak konusunda zorluk çekerken üçerli veya ikişerli olarak kodladığında akılda tutma süresini uzatır. Bu gibi sayılamayacak pek çok durum karşısında bazı metotlar kullanarak hatırlama işlemi kolay hale getirilebilir (Baran, 2014; Demir, 2006). Kuantum öğrenme de yararlanılabilecek hafıza metotları ise aşağıdaki gibidir:

- *İlişkilendirme:* Yeni bilgiler öğrenilirken önceden öğrenilen bilgiler ile bir ilişki kurulursa öğrenme kolaylaşmaktadır. Baran'a göre (2014), herhangi bir kavramı daha önceden bilinen bir konuya veya duruma benzeterek anlatmaya "Metafor kullanmak" denmektedir. Anlaşılmayan bir bilginin önceden anlaşılmış oluşumlara benzetilme çabası ve bu bağlamda insan beyninin çeşitli bağlantılar oluşturması kişinin öğrenme sürecinin kolaylaştırmaktadır.
- *Gruplandırma:* Öğrenmeyi kolay hale getirmek ve hafızayı kuvvetlendirmek için kullanılabilecek metotlardandır.

- *Gözlem:* Öğrenmenin gerçekleşmesi beş duyu organıyla çevreden toplanan bilgilerle mümkün olmaktadır.
- *Canlandırma:* Baran'a göre (2015), insan beyni sözcükleri şaşırtıcı bir hız ile resimlere dönüştürebilen bir araç gibi çalışmaktadır, bu sebeple kişilerin bilgileri aklında tutmasını sağlayan kısım insan beyninin görüntü oluşturabilen bölümüdür. Demir'e göre (2006), göz önünde canlandırma metodu bilinçli görselleştirme metodu olarak da isimlendirilmektedir.
- *Çağrışım:* Hafıza sistemleri arasında en basit olanı denilebilir. Kişinin hafızasını yapılandırmaktadır, hayal gücünü zengin hale getirmektedir, insan beyninin pozitif etkileşim kanallarını ortaya çıkarmaktadır. Çağrışım sistemi ezber gerektiren listelerde, konularda öğrenmeyi ve kalıcılığı arttırabilmektedir (Baran, 2015).
- *Yerleştirme Sistemi:* Baran'a göre (2015), bu sistem şu şekilde uygulanmalıdır: Kişi aklında tutmak istediği tüm oluşumları evininin ilginç yerlerine konumlandırmış olduğunu düşünür ve evde heyecanlı bir şekilde gezindiğini hayal eder. Bu düşünceler bağlamında ortaya çıkmaktadır ki; alışılan ve en iyi bilinen sahada objelerin veya kavramların ilginç biçimlerde duruyor olduğu hayal etmek, hatırlamayı kolaylaştırır.
- *Bağlama:* Baran'a göre (2015), bağlama metodunun uygulanması için canlandırma metodunu da bir arada kullanmak gerekmektedir. Herhangi bir ortak özelliği bulunmayan iki objenin sıra dışı ve tuhaf biçimde bir araya getirilmesi ya da pek çok bilgiyi içerisinde barındıran sözcüklerin hikayeleştirilmesi şeklinde uygulanır.
- *Temel Hafıza Sistemi:* Baran'a göre (Baran, Hızlı okuma, 2015) temel hafıza sistemi kullanılarak yapılacak konuşmalar, sınavda hatırlanması gereken konular, dinlenen dersler ve akılda tutulmak istenenler hafızada kodlanabilir. Bu metot ile bilgiler, yığılma olmaksızın düzenli bir biçimde kodlanır ve hatırlanmak istendiğinde aranılan bilgi kolayca bulunabilir.

2.1.7.3. Kuantum okuma. Yeni bilgileri öğrenmenin en iyi yollarından birinin okumak olduğu söylenebilir. Okuyan kişi kitaplardaki birçok deneyime, yaşamadan sahip olmaktadır. Her konuda yararlanılan internetten, gerek duyulan bilginin hızlı

bir şekilde elde edilmesiyle günümüz koşullarında okumak pratik gelmemektedir. Söz konusu dezavantajlardan sıyrılabilme için kişi okuma hızını ilerleterek daha kısa sürede daha çok bilgiye ulaşabilir. Kuantum okuma, okuma hızının artırılması ve anlama için yapılandırılmıştır (Ay, 2010; Buzan, 2014).

Kuantum okuma, okumaya başlamadan önce zihinsel ve fiziksel hazırlık yapılarak etkin ve hızlı okumanın yapılmasıdır (Demir, 2006). Ay'a göre (2010), insan beyni hızlı okuma yapıldığında konuya daha çok odaklanmakta bununla birlikte bireyin düşünme hızı da farklılaşmaktadır.

Hızlı okumaya ilişkin ilk incelemeler 20. Yüzyılın başlarına dayanmaktadır. Hava kuvveti pilotlarının uçakları ayırt edebilmeleri için gerçekleştirilen bir araştırma neticesinde "taşitoskop" ismi verilen bir araç geliştirilmiştir. Bu araçla birlikte görüntünün ekran üzerinde kalma süresiyle yazının büyüklüğüne ilişkin çalışmalar gerçekleştirildiğinde okuma hızının arttığı görülmüştür (Buzan, 2014, s. 142).

Buzan'a göre (2014), okumaya ilk sayfadan başlanarak devam edilmesi etkili bir okuma değildir. Çoğunlukla önce resimler ve yapılan genel açıklamalar dikkat çekmektedir. Okumaya başlanmadan önce kişinin kendini okumaya hazırlaması önem teşkil etmektedir. Okuma hazırlanması dört aşamada gerçekleştirilir:

1. *Zaman*: Özellikle teknik konular erinde zaman uygun öğrenme birimlerine bölünürse anlama, kavrama ve anımsama kolaylaşır.
2. *Miktar*: Kişinin kendine tanıdığı sürede yaptığı işin miktarını bilmek, aşağı-yukarı bir öngöründe bulunmak ve bu öngörü bağlamında hazırlık yapmak önem teşkil etmektedir. Miktar ve zaman belli olursa kişi psikolojik yönden kendini hazırlar.
3. *Bilgi*: Kişi okumak istediği konuya ilişkin önceden edindiği bilgileri kısa sürede gözden geçirmek zihnini konuya getirmesini sağlar.
4. *Amaç ve Hedef*: Kişinin okumak istediği konuya ilişkin olarak kabul edilir amaç ve hedefler koyularak zihin sözü edilen görev için hazır hale getirilir.

2.1.7.4. Kuantum yazma. Klasik yazma kurallarından çok farklı olan bu teknikte genel olarak dilbilgisi kurallarına dikkat edilmemektedir. Böylece mantıksal düşünmeye yani beynin sol lobuna etkinleştirmeye gerek kalmamaktadır. Kuantum yazma insan beyninin sağ lobunun daha çok kullanılmasıyla gerçekleştirilen bir faaliyettir. Kafiye yeteneğine sahip sağ beyin lobu, hayal gücü ve duyguların ön planda olduğu aktif yazmayı sağlamaktadır. Bireyin sol beyin lobu klasik metotlar ve sabit fikirler üzerinde durduğundan sağ beyin lobunu engellemeye çalışır. Geleneksel

yazma metotlarında engellerden arta kalanlar yazı haline getirilirken kuantum yazma da sol beyin lobunun engellenmesinin önüne geçilecek metotlar ile ön plana çıkmaktadır. Söz konusu teknikler hızlı yazma ve salkımlama metotlarıdır (Demir, 2006). Bu bölümde bu iki metodu yan başlıklar altında daha ayrıntılı biçimde inceleyelim.

2.1.7.4.1. Salkımlama. Gabriele Rica tarafından yapılandırılmış bir metottur, tüm düşünceler değerlidir mantığıyla yaklaşarak düşünceler akıl süzgecinde değerlendirmeden hızlı bir şekilde kağıda yazılmalıdır. Salkımlama tekniği düşünceler arasındaki bağlantıların görülmesini sağladığı için bu yönüyle zihin haritası ile benzerlik göstermektedir (Demir, 2006). Kişi fikirlerini kağıda yazarken mantığa uygunluğu olup olmadığına bakmaksızın yazmalı ve standartlara uymayı reddetmelidir denilebilir. Bu sayede sol beyin lobu devre dışı bırakılır. Böylece sağ beyin lobu hayal gücünün sınırlarını zorlar ve üretken, yapıcı düşüncelerin açığa çıkarmasını sağlamaktadır denilebilir.

2.1.7.4.2. Hızlı yazma. Demir'e göre (2006), yazmaya ilk başladığında kullanılması önerilen bir metottur. Çoğunlukla yazmaya başladığında ilk cümleden sonrası beğenilmez ve silinip tekrar yazılır. Söz konusu duruma neden olan şey sol beyin lobunun kurallarıdır. Hızlı yazma metodunda sağ beyin lobunun daha etkin çalıştığı ifade edilmektedir. Böylece üretkenliğin ve hayal dünyasının sınırları zorlanmaktadır. Bunun için öncelikle bir süre belirlenmektedir. Söz konusu süre içerisinde düşünülen her şey yazılır, yazılanların önemli mi önemsiz mi olduğu düşünülmez. Buna ek olarak dilbilgisi kuralları önemsizdir. Süre sonunda yazılanlar tekrar okunur, önemsiz olan kısımlar yazıdan çıkarılır. Bahsedilen sürecin aşamaları aşağıda sıralanmıştır. Bunlar (Demir, 2006):

1. Ön Yazma
2. Karalama
3. Paylaşma (Söz konusu aşama iki defa gerçekleştirilebilir.)
4. Gözden Geçirme (Söz konusu aşama iki defa gerçekleştirilebilir.)
5. Düzeltme

6. Yeniden Yazma

7. Değerlendirme

Hızlı yazma ve salkımlama metoduyla ön yazma aşaması biter ve sonrasında karalama aşaması gelmektedir. Sözü edilen aşamada düşünceler açıklanır, dilbilgisi kuralları değil yazının içeriği önemsenir. Söyleme-göster metodu bahsi geçen aşamada önem kazanmaktadır.

2.1.7.4.3. Söyleme göster. Söyleme-göster aşaması kuantum yazmanın en önemli bölümlerindedir. Yazının dilbilgisi kuralları ve noktalama işaretleri haricinde içerdiği anlam önem teşkil etmektedir. Dilbilgisi kuralları gerektiği gibi olsa da birey anlam bağlamında eksik olan cümleler yazmış olabilir. Yazının anlam teşkil eder bir hal alması sağladıktan sonra gelen aşama paylama aşamasıdır. Paylaşma aşaması içerisinde birey etrafındaki bireylerin yazdıklarını okuması için gerekli zemini hazırlamalıdır. Bununla birlikte yazıya ilişkin objektif değerlendirme yapılmalıdır. Değerlendirmelerin ardından gözden geçirme aşaması gelmektedir (Demir, 2006).

2.1.8. Kuantum öğrenme döngüsü ve uygulaması. Kuantum öğrenme döngüsü altı basamaktan meydana gelmektedir. Basamakların baş harflerinin birleşiminden adımları almıştır (Ekici, 2013). Söz konusu uygulama basamakları Tablo 2’de gösterilmiştir (Ekici, 2013; Ayvaz Tuncel, 2015).

Tablo 2.

Kuantum Öğrenme Düzeni

Yakalama (Enroll)	“Öğrencilerin meraklarını harekete geçirmek adına açılış cümlesiyle derse başlanır. Konu hakkında derinlemesine açıklamada bulunulmaz sadece konunun genel çerçevesi verilir.”
İlişkilendirme (Experience)	“Öğrencilerin zihinlerinde var olan kavramlarla, yeni öğrenecekleri bilgi arasında bağ kurmalarının sağlandığı basamaktır.”
Etiketleme (Label)	“Öğrencilerin yeni bilgilerini tanımladığı basamaktır. Bu basamakta konuya olan heyecanın yüksek tutulması önemlidir.”
Gösterme (Demonstrate)	“Öğrencilerin dersin uygulanması sırasında öğrendiklerini başka durumlara uyarladıkları basamaktır.”
Tekrarlama (Review)	“Anlatılan konuların farklı şekilde tekrar anlatıldığı basamaktır.”
Kutlama (Celebrate)	“Öğrencilerin elde ettiği başarıların kutlandığı basamaktır. Gösterilen çabayı, disiplinli çalışmayı, sorumluluk bilincini, başarıyı onurlandırılarak yakınlık oluşturulur.”

Tablo 2’de görüldüğü üzere temel anlamda bir dersin işleyişinin süreci verilmeye başlamıştır. Diğer öğrenme kuramlarının da temeli dikkat çekmeye dayanmaktadır. Nitekim “Öğrencilerin meraklarını harekete geçirmek adına açılış cümlesiyle derse başlanır.” cümlesi bu anlamda kuantum öğrenmede de kendini gösterdiği söylenebilir. Bunun gibi ilişkilendirme, etiketleme, gösterme, tekrarlama ve kutlama basamakları öğrenmeyi temel alan ve sürecinin şekillenmesi kuantum öğrenmeye dayanan basamakları ifade ettiği düşünülebilir.

2.2. İlgili Araştırmalar

2.2.1. Kuantum öğrenme modeli ile ilgili yapılan çalışmalar. Demir’in (2006) gerçekleştirmiş olduğu araştırmanın amacı; kuantum öğrenme modelinin ortaöğretim düzeyinde öğrencilerin akademik başarısına etkisi ve öğrencilerin derse, okula ve öğrenmeye ilişkin düşüncelerinde ve kendilerini algılamalarında meydana gelen değişimleri belirlemektir. Öğrencilerin derse, okula ve öğrenmeye ilişkin düşüncelerinde olumlu değişimler olduğu belirlenmiştir. Öğrencilerin kendilerini algılamalarına bakıldığında özgüven, sorumluluk ve yaratıcılık duygularında artış olduğu ve kendilerini daha olumlu algıladıkları belirlenmiştir. Öğrenciler öğrendikleri bilgileri derslerinde ve yaşamlarının diğer alanlarında kullanabileceklerini düşünmektedirler.

Ay'ın (2010) yapmış olduğu araştırma, fen ve teknoloji eğitiminde kuantum öğrenme modelinin ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin akademik başarıları, derse yönelik tutumları ve kendi kendine öğrenme becerileri üzerine etkisini incelemek için yapılmıştır. Araştırma sonucunda, kuantum öğrenme modelinin fen ve teknoloji dersinde akademik başarı, tutum ve kendi kendine öğrenme becerilerine etkisinin olumlu yönde olduğu görülmüştür.

Girit'in (2011) yapmış olduğu araştırma, matematik eğitiminde kuantum öğrenme modelinin ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin akademik başarıları, matematiğe ilişkin tutumları ve kaygı düzeyleri üzerine etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır. Araştırma sonucunda, kuantum Öğrenme modelinin ilköğretim öğrencilerinin akademik başarı ve matematiğe ilişkin kaygı düzeyleri üzerine olumlu yönde etkisinin olduğu görülmüştür.

Çakır'ın (2013) gerçekleştirmiş olduğu araştırmanın amacı; ilköğretim 8. sınıf düzeyinde "maddenin yapısı ve özellikleri" ünitesinin kuantum öğrenme modeline dayalı olarak öğretiminin, öğrencilerin akademik başarıları, fen ve teknoloji dersine yönelik tutumları ve mantıksal düşünme becerileri üzerine etkisini incelemektir. Araştırma sonucunda, "maddenin yapısı ve özellikleri" ünitesinin kuantum öğrenme modeline dayalı olarak öğretimin, öğrencilerin akademik başarıları, fen ve teknoloji dersine yönelik tutumları ve mantıksal düşünme becerileri üzerine etkisinin olumlu yönde olduğu ortaya çıkmıştır.

Alaca'nın (2014) yapmış olduğu araştırma, fen bilimleri öğretiminde kuantum öğrenme modelinin ortaokul altıncı sınıf öğrencilerinin akademik başarıları, tutumları ve öğrenmenin kalıcılığı üzerine etkisini incelemek için yapılmıştır. Araştırma sonucunda, kuantum öğrenme modelinin fen bilimleri dersinde akademik başarı ve tutum üzerine etkisinin anlamlı düzeyde olmadığı görülmüştür. Ancak öğrenmenin kalıcılığı üzerine etkisinin olumlu yönde olduğu görülmüştür.

Şöhretli'nin (2014) yapmış olduğu çalışmanın amacı kuantum öğrenme modelinin ilkokul 4. sınıf öğrencilerinin matematik dersi "kesirlerden alanlara" ünitesindeki akademik başarılarına, bilimsel süreç becerilerine ve matematik dersine yönelik tutumları üzerine etkisini incelemektir. Araştırma sonucunda kuantum öğrenme modelinin akademik başarı ve bilimsel süreç becerileri üzerinde olumlu etkisi

gözlenirken, matematik dersine yönelik tutum üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi gözlenmemiştir.

Etyemez Demirboğa'nın (2014) gerçekleştirmiş olduğu araştırma, öğretmen adaylarının kuantum öğrenme yaklaşımı ile ilgili görüşlerini belirlemek amacıyla gerçekleştirilmiştir. Öğretmen adaylarının, kuantum öğrenme yaklaşımını en çok kolay öğrenme, kalıcılık ve farklı bakış açıları sağlaması yönleriyle önemli buldukları belirlenmiştir. Öğretmen adaylarının büyük bir bölümünün ileride kuantum öğrenme yaklaşımını kullanmak istedikleri tespit edilmiştir. Öte yandan bazı öğretmen adaylarının kuantum öğrenme yaklaşımını zaman alıcı olması, kalabalık sınıflarda ve her derste uygulanamayacağı ve ek materyal gerektirmesi yönleriyle etkisiz buldukları belirlenmiştir.

Yilgen'in (2014) yapmış olduğu araştırma fen ve teknoloji dersinde kuantum öğrenme modelinin ilköğretim yedinci sınıf öğrencilerinin akademik başarıları üzerine etkisini belirlemek amacıyla yapılmış olan deneysel modelde bir araştırmadır. Kuantum öğrenme modeline dayalı fen bilimleri eğitiminin ortaokul öğrencilerinin Fen ve Teknoloji akademik başarılarına etkisini ölçmeyi amaçlayan bu araştırmanın; konuyla ilgili yapılacak araştırmalara ve çalışmalara, ortaya çıkacak sonuçlar ışığında kılavuzluk edeceği düşünülmektedir.

Şimşek'in (2016) gerçekleştirmiş olduğu araştırmanın amacı fen ve teknoloji dersinde kuantum öğrenme modelinin öğrencilerin akademik başarısı, fen ve teknoloji dersine yönelik tutumu, fen öğrenmeye yönelik motivasyonu ve bilgilerin kalıcılığı üzerine etkisini incelemektir. Kuantum öğrenme modelinin öğrencilerin fen ve teknoloji dersine yönelik tutum ve motivasyon puanlarını arttırdığı kontrol grubunda ise azalttığı ancak bu artışın ve azalışın anlamlı olmadığı bulunmuştur. Ayrıca, kuantum öğrenme modelinin öğrencilerde bilgilerin kalıcılığını kontrol grubuna göre önemli düzeyde arttırdığı gösterilmiştir.

Çırak'ın (2016) yapmış olduğu çalışmanın amacı kuantum öğrenme döngüsü ile desteklenen harmanlanmış öğrenmenin öğrenci başarısı, motivasyonu, bilişsel-sosyal-öğretimsel buradalığı ile algısı üzerindeki etkisinin ve harmanlanmış öğrenmenin etkili bileşenlerinin belirlenmesidir. Araştırma sonuçlarına göre kuantum öğrenme döngüsü ile desteklenen harmanlanmış öğrenme sürecine katılan deney

grubu öğrencilerinin başarı, motivasyon ve bilişsel, sosyal ve öğretimsel buradalıklarının harmanlanmış öğrenme sürecine katılan kontrol grubu öğrencilerine göre deney grubu lehine anlamlı olarak farklılaştığı ortaya konmuştur.

Bakır'ın (2017) yapmış olduğu tezin amacı ortaokul 7. sınıf matematik dersinde kuantum öğrenme modelinin öğrencilerin biliş ötesi öğrenme stratejilerine ve problem çözme becerilerine etkisini incelemektir. Araştırma sonunda kuantum öğrenme modelinin uygulandığı deney grubundaki öğrencilerin biliş ötesi öğrenme stratejileri ve problem çözme becerilerinin kontrol grubundaki öğrencilere göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu görülmüştür.

Çelik'in (2017) yapmış olduğu araştırmanın amacı, kuantum öğrenme modeline dayalı öğretimin ilkokul 4. sınıf öğrencilerinin akademik başarılarına ve öz düzenleme becerilerine etkisini incelemektir. Kuantum öğrenme modeline göre yapılan öğretimle, geleneksel öğretim yöntemlerine göre yapılan öğretim arasında akademik başarının kalıcılığı açısından anlamlı bir fark ortaya çıkmamıştır. Aksine akademik başarının kalıcılığı açısından geleneksel öğretim yöntemlerinin daha olumlu sonuç verdiği tespit edilmiştir.

Gürel'in (2017) gerçekleştirmiş olduğu çalışma kuantum öğrenme modelinin fen bilgisi öğretmen adaylarının öz-yeterlik ve iletişim becerilerine etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre, fen bilgisi öğretmen adaylarının fen öğretimi öz-yeterlikleri ön-test ve son-test ortalama puanları arasında anlamlı farklılık tespit edilmemiştir. Fen bilgisi öğretmen adaylarının kendini tanıma envanteri ön-test ve son-test ortalama puanları arasında son-test lehine anlamlı farklılık bulunmuştur.

Altın'ın (2018) yapmış olduğu tezin amacı; kuantum öğrenme modeline dayalı olarak yürütülen İngilizce öğretim programının ortaokul öğrencilerinin yabancı dilde konuşma becerisi, konuşma kaygısı ve öz-yeterlik üzerindeki etkisini incelemektir. Sonuç olarak, kuantum öğrenme modeline göre yürütülen program, öğrencilerin İngilizce ile ilgili öz-yeterlik inançlarını artırmış ve İngilizce konuşma kaygılarını azaltmıştır. Ancak modelin konuşma becerisine sağladığı katkı istatistiksel olarak anlamlandırılmamıştır.

Aydın'ın (2018) gerçekleştirmiş olduğu çalışmanın amacı, kuantum yazma tekniğinin, öğrencilerin yazma tutumuna ve yazma başarısına etkisini belirlemek ve yazınsal çerçeveye yeni bir yöntem eklemektir. Çalışmada sonucunda Çalışma süresince yedi farklı yöntem denenmiştir. Yazma kabiliyeti, aynı konuyu çalışma ve kontrol gruplarına vererek test edildi. Ortalama skorlar açısından, uygulanan yöntemlerin hepsinde, çalışma grubu ile kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu. Bu çalışma, çalışma grubundaki öğrencilerin daha başarılı olduğunu ve kontrol grubuna göre daha yüksek puan aldığını göstermiştir.

Kalçık'ın (2018) yapmış olduğu çalışmanın amacı, öğrenci koçluk destekli kuantum öğrenme yaklaşımı temel alınarak yapılan öğretimin, öğrencilerin akademik başarısına ve derse karşı tutumuna etkisini araştırmaktır. Yapılan koçluk görüşmelerine ilişkin sonuçlar; öğrenciler kendileriyle birebir yapılan ders çalışma planı, çalışma teknikleri ve zaman çizgisi çalışmalarını, en faydalı uygulamalar olarak gördüklerini ifade etmişlerdir. Ayrıca yapılan uygulamalar ve koçluk görüşmelerinin, öğrencilerin ders başarılarına, derse karşı tutumlarına ve kendileri ile alakalı farkındalık oluşturmaya katkı sağlaması yönüyle faydalı olduğunu dile getirmişlerdir. Bunun yanında diğer derslere ve okula karşı da olumlu tutum geliştirmelerine katkı sağladığı ve öğrendikleri ders çalışma teknikleri sayesinde de derse katılımlarının arttığı, öğrencilerin görüşlerinden anlaşılmaktadır.

Yalçıntaş'ın (2019) yapmış olduğu araştırmanın amacı, kuantum öğrenme modelinin ilkökul dördüncü sınıf fen bilimleri dersi Maddeyi Tanıyalım ünitesinde öğrencilerin akademik merak, kaygı, özyeterlik, başarı ve bilgilerin kalıcılığı düzeylerine etkisini incelemektir. Öğrenci ve öğretmen günlüklerinden elde edilen nitel veriler ise araştırmacı tarafından betimsel analiz yöntemiyle değerlendirilmiştir. Araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda, deney grubunda kuantum öğrenme modelinin akademik merak, özyeterlik, başarı ve bilgilerin kalıcılığı düzeyleri üzerinde pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde etkisi tespit edilirken, akademik kaygı üzerinde bir etkisi belirlenmemiştir.

Erkoç'un (2019) gerçekleştirmiş olduğu çalışmanın amacı, ortaokul 5. sınıf "Maddenin Değişimi" ünitesine yönelik kuantum öğrenme modeli kapsamında öğretmen rehber materyali geliştirmek ve öğretim sürecinde öğrencilerin bilimsel

süreç becerilerine ve akademik becerilerine etkililiğini araştırmaktır. Araştırma sonunda kuantum öğrenme modeline dayalı yapılan öğretimin fen bilimleri dersinde öğrencilerin akademik başarılarına ve bilimsel süreç becerilerine olumlu yönde katkı sağladığı sonucuna varılmıştır.

2.2.2. Doküman incelemesi ile ilgili yapılan çalışmalar. Yiğit'in (2014) yapmış olduğu çalışmanın amacı Türkiye'de yaşayan çeşitli etnik kimlikleri Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı olarak bir arada tutan ortak değerlerin neler olduğunu ve bu değerlerin Vatandaşlık ve Demokrasi Eğitimi dersi müfredatıyla ne derece örtüşüğünü tespit etmektir. Araştırmada nitel araştırma yöntemi benimsenmiş, bireysel ve toplumsal davranış, yapı, işleyiş, değerler ve normlar gibi kültürel öğelerin tanımı ve analizinde kullanılan kültür analizi deseni kullanılmıştır. Vatandaşlık ve Demokrasi Eğitimi ders kitabı ve ders programı doküman analizi yöntemi ile analiz edilmiştir. Çalışma sonucunda mevcut Vatandaşlık ve Demokrasi Eğitimi ders kitabı ve ders programının araştırmaya katılan bireylerin değer ve yargılarını kısmen içerdiği, fakat özellikle kültürel farklılıkları tanıma ve tanıma konularında ihtiyaca cevap vermediği belirlenmiştir. Bunun yanında bu araştırma kapsamında ulusal düzeyde yaşayan ve farklı etnik ve kültürel yapıdan gelen kesimlerin en çok şikâyetçi oldukları konunun başında önyargı geldiği tespit edilmiştir.

Güngör'ün (2016) gerçekleştirmiş olduğu doktora çalışması öğretmen adaylarının, hizmet içi öğretmenlerinin, ve öğretmen eğitimcilerinin çocuklara yabancı dil öğretimi alanında karşılaştıkları problemleri ve duydukları ihtiyaçları belirlemeyi ve bu ihtiyaçlar doğrultusunda yeni ve güncel bir yıllık müfredat geliştirmeyi amaçlamaktadır. Nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin bileşimiyle ortaya çıkan bu karma desenli çalışmada nitel veri toplama araçlarını ise öğretmen adaylarının belirli aralıklarla yazdıkları günlükler, araştırmacının hem hizmet öncesi “çocuklara yabancı dil öğretimi” dersinde yapılan mikro-öğretim sunumlarının hem de staj gruplarının gerçek sınıf ortamında çocuklara yabancı dil öğretim tecrübelerini içeren gözlem notları, ve katılımcı beş üniversitede verilen bu dersin yıllık müfredatlarının ve 2013 yılında yürürlüğe konan Milli Eğitim Bakanlığı ilkökul ve ortaokul İngilizce

ders programının döküman analizi oluşturmaktadır. Sonuçlar, öğretmen eğitimcileri de ilgili dersin kazanımlarının ve içeriğinin mevcut öğretmen adaylarını gerek Milli Eğitim Bakanlığı müfredatına gerekse Avrupa Birliği Ortak Başvuru Metni'nde geçen kazanımlara yönelik yeterince hazırlamadığını ifade etmişlerdir. Bu ihtiyaçlar doğrultusunda, tez çalışmasının sonucunda, hem hizmet öncesi öğretmen eğitiminde hem de hizmet içi öğretmen eğitiminde kullanılmak üzere iki adet ders tasarımı, iki adet özgün 'Çocuklara Yabancı Dil Öğretimi' müfredatı, öğretmen adaylarının mikroöğretim becerilerini belirli kriterlere göre değerlendirmeyi sağlayan değerlendirme formu, ve yansıtmacı öğretmen eğitimini devam ettirmek için günlük örnekleri sunulmuştur.

Karasolak'ın (2017) gerçekleştirmiş olduğu bu çalışmada, Öğretmen adaylarının Cumhuriyet'in kuruluşundan günümüze öğretmenlik mesleğinin tarihsel gelişimi konusundaki bilgi düzeylerinin nasıl olduğunu cinsiyet, branş ve mezun olunan fakülte açısından ortaya koymak ve aynı zamanda eğitim fakültelerinde okutulmak üzere "Türkiye'de öğretmen yetiştirme" isimli bir ders programı önermek amaçlanmıştır. Araştırma, nitel ve nicel yaklaşımların birlikte kullanıldığı karma yöntemle gerçekleştirilmiştir. Döküman analizinde 58 yüksek lisans ve doktora tezi, 36 makale ve 32 kitap incelenmiştir. Araştırmada uygulanan bilgi testi sonuçlarından, döküman incelemesinden ve alan uzmanlarından elde edilen bilgi ve görüşler doğrultusunda bir öğretim programı önerisine yer verilmiştir. Ders Programı önerisi, "Türk Millî Eğitiminin Amaçları, Türkiye'de Öğretmen Yetiştirme Dersinin Amaçları, Türkiye'de Öğretmen Yetiştirme Dersi Öğretim Programının Temel Gerekçesi, Türkiye'de Öğretmen Yetiştirme Dersi Programının Yapısı" bölümlerinden oluşmuştur. Araştırmanın son bölümünde ise, uygulamaya yönelik önerilerde bulunulmuştur.

Görler'in (2017) yapmış olduğu çalışmanın amacı, Eğitim Bilimleri Enstitülerindeki Müzik Yüksek Lisans tezlerinde kullanılmış olan araştırma yöntemleri ve konu yönelimlerini analiz ederek genel bir değerlendirmeye varılmasıdır. Araştırmada kaynak taraması yapılmış olup veriler döküman analizi yöntemiyle toplanmıştır. Tezler, sayısal olarak elektronik ortama aktarılacak suretiyle, YÖK Ulusal Tez Merkezi'nden elde edilmiştir. Nitel özellikte olan bu çalışma döküman analizi yöntemiyle yürütülmüştür. Bu amaçla, 26 adet Yüksek Lisans çalışmasına ulaşılmış,

istatistiki analizler ile birlikte, tezlerin tümü belirlenen ölçütler doğrultusunda incelenerek mevcut durum ortaya konulmuştur.

Duran'ın (2018) gerçekleştirmiş olduğu bu araştırmanın amacı lise matematik öğretmenlerinin türev ve uygulamalarına yönelik pedagojik alan bilgilerini konu alanı, öğrenci ve öğretim stratejileri bilgileri bağlamında incelemektir. Bu çalışmada, nitel araştırma metodolojisi desenlerinden biri olan durum çalışması yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın veri toplama araçları görüşme, gözlem ve döküman analizidir. Lise matematik öğretmenlerinin türev ve uygulamalarına yönelik konu alanı bilgileri incelendiğinde öğretmenlerin en çok türevin geometrik anlamının izahında zorluk yaşadıkları görülmüştür. Lise matematik öğretmenlerinin ilgili konulara yönelik öğrenci bilgileri incelendiğinde öğretmenlerin tamamının kapalı fonksiyonun türevi haricinde öğrencinin yaptığı hataları eksiksiz ve doğru belirledikleri söylenebilir. Öğrenci bilgisi bağlamındaki soruları çoğunlukla doğru cevaplayan lise matematik öğretmenlerinin hatanın ve kaynağının belirlenmesinde ve hatanın giderilmesine yönelik önlemler almada başarılı oldukları söylenebilir.

Özer'in (2018) yapmış olduğu bu çalışmanın amacı, ilkökul matematik ders kitaplarındaki kesirler konusu ile ilgili örnekler ve alıştırmalarda yer verilen ilişkilendirme durumlarını, ilişkilendirme durumlarının sınıflara göre dağılımlarını, problem özelliklerini, yer verilen temsilleri ve geçiş durumlarını analiz etmektir. Bu araştırma nitel bir araştırma olup, ilkökul matematik ders kitaplarında yer alan örnekleri ve alıştırmaları analiz etmek için döküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Araştırma bulgularına göre; örneklerin çoğunluğunun diğer konularla ilişkilendirilmiş olmasına karşılık alıştırmalarda ise diğer konularla ilişkilendirme durumunun yaklaşık üçte bir oranında kaldığı görülmektedir. İlkökul matematik ders kitaplarında en çok kullanılan temsil türünün metinsel temsiller olduğu, model temsillerin ikinci sırayı aldığı, kullanım bakımından son sırada bulunan numerik ve sayı doğrusu temsillerinin üçüncü sınıftan itibaren artarak kullanılmaya başlandığı görülmektedir.

Yücel Ertem'in (2018) yapmış olduğu bu çalışma kişisel ve örgütsel faktörlerin lisansüstü eğitimde öğrenci kaybı üzerindeki rolünü belirlemek için bir model geliştirerek onu test etmeyi ve öğrenci kaybını kalıcı olmayan öğrencilerin, kalıcı

öğrencilerin, enstitü yöneticilerinin ve danışmanların gözünden incelemeyi amaçlamaktadır. Bu çalışmanın deseni karma modeldir. Nitel kısım olgu-bilim araştırması ve döküman analizi üzerine oturtulmuştur. Nitel veri ise görüşme formları ve dökümanlar ile toplanmış ve içerik analize ve betimsel analize tabi tutulmuştur. Çalışma, kişisel faktörlerin örgütsel faktörlere kıyasla öğrenci kaybı üzerinde daha baskın bir rolü olduğunu göstermiştir.

Yüksel'in (2019) yapmış olduğu araştırmada kaynaştırma sınıflarına devam eden, ilkokul dördüncü sınıf hafif düzey zihin engelli öğrenciler ile normal gelişim gösteren ilkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama düzeylerinin karşılaştırmalı olarak incelenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada Nitel Araştırma Yöntemleri ile toplanan veriler Döküman Analizi Tekniği ve İçerik Analizi Yöntemi kullanılarak çözümlenmiştir. Araştırmaya hafif düzey zihin engelli tanısı olan 30 ve normal gelişim gösteren 30 öğrenci olmak üzere toplam 60 öğrenci katılmıştır. Bu araştırmada veri toplamak amacıyla, hafif düzey zihin engelli tanısı olan kaynaştırma sınıflarına devam eden ve normal gelişim gösteren ilkokul dördüncü sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama düzeylerini belirlemek için Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığınca onaylanmış ve 2016-2017 eğitim öğretim yılında dördüncü sınıf Türkçe ders kitabında yer alan öyküleyici türde bir anı metni kullanılmıştır. Araştırma sonucunda her iki grubun da basit anlama sorularından kısa cevaplı olan soruyu doğru cevapladığı, basit anlama sorularından metindeki bilgiyi sıralamayı, sınıflamayı, ima edilen bilgiyi anlamayı gerektiren soruları doğru cevaplamada normal gelişim gösteren öğrencilerin, hafif düzey zihin engelli öğrencilere göre daha başarılı olduğu, derinlemesine anlama sorularından neden-sonuç ilişkisi kurmayı gerektiren soruyu cevaplamada normal gelişim gösteren öğrencilerin daha başarılı olduğuna ulaşılmıştır.

Çavdar'ın (2019) gerçekleştirmiş olduğu bu çalışmanın amacı, Türkiye'deki Galatasaray Üniversitesi'ndeki Kendi Kendine Öğrenme Merkezi (CAA) ile Fransa'daki Lorraine Üniversitesi'ndeki dil merkezi (Media-langues) arasında benzerlikleri ve farklılıkları öğrenci görüşleri açısından karşılaştırmak ve merkezin daha etkili çalışabilmesi için önerilerde bulunmaktır. Karşılaştırmalı eğitimle, her kurum için hangi özelliklerin birbirlerine transfer edilmesinin daha iyi olacağı araştırılmıştır. Bu nitel çalışmanın modeli bir durum çalışmasıdır. Yarı-

yapılandırılmış görüşme, gözlem ve döküman analizi veri toplama aracı olarak kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda her iki merkez arasında benzerlikler ve farklılıklar olduğu sonucuna varılıp hangi noktaların öğrenci için daha yararlı olacağı tartışılmıştır. Bu iki merkezde teknolojik araçların kullanımının önemi vurgulansa da bazı öğrencilerin düşüncelerinden hareketle eğitimde teknoloji kullanımının yeni rolü rehber olan bir öğretmenin yerine asla geçemeyeceği sonucuna varılmıştır. Yazılım programları sınıfta bilgileri pekiştirme olarak kullanıldığında öğrencilere yararlı olacağı düşünülmektedir.



BÖLÜM III

YÖNTEM

Bu bölümde, araştırmanın modeli, veri kaynakları, verilerin toplanması ve verilerin analiz edilmesi hakkında bilgi verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu çalışmada nitel araştırma türlerinden fenomenolojik desen içinde doküman incelemesi kullanılmıştır. Nitel araştırma, sosyal yaşamı ve insanlarla ilgili problemleri kendi yapısına uygun yöntemlerle, anlamlandırma süreci olarak ifade etmektedir (Creswell, 2002, s. 9). Çalışmada yöntem olarak konusu gereği nitel araştırma modellerinden doküman incelenmesi kullanılmıştır (Yıldırım ve Şimşek, 2016).

3.2. Veri Kaynakları ve Verilerin Toplanması

Araştırmanın veri kaynağını YÖK Tez Merkezi'nde "kuantum öğrenme" anahtar kelimesi ile yapılan tarama sonucunda elde edilen 16 adet tez bu çalışmanın çalışma grubunu oluşturmaktadır. Bu tezlerin numaralandırılması ve genel bilgileri aşağıdaki tabloda sunulmuştur. Tablo 3'te de görüldüğü üzere Türkiye'de 2006-2018 yılları arasında kuantum öğrenme modeli üzerine yapılmış lisansüstü tezler incelenmiştir. Tezler, YÖK'ün "Ulusal Tez Merkezi" resmi internet sayfasından "kuantum öğrenme" anahtar kelimesi ile taratılmıştır. Taramalar sonucunda 16 tane lisansüstü teze rastlanılmıştır. Bu tezler doküman incelemesi kriterleri dikkate alınarak havuz oluşturularak ele alınmıştır. Doküman çeşitleri kurum içi dokümanlar, kurum dışı dokümanlar ve kayıt türüne göre dokümanlar olmak üzere çeşitlere ayrılmaktadır (Yıldırım ve Şimşek, 2003). Bu çalışmada ise lisansüstü tezler doküman havuzunu oluşturduğu için basılı doküman türünde irdelenerek ele alınmıştır.

Tablo 3.

Kuantum Öğrenme Modeliyle İlgili Lisansüstü Tezlerin Genel Özellikleri

No.	Yazar	Yıl	Başlık	Tür
1	Servet Demir	2006	“Kuantum öğrenme modelinin ortaöğretim düzeyinde öğrenci başarısına etkisi (Gaziantep örneği)”	Doktora
2	Ahmet Güllü	2010	“Kuantum öğrenme modelinin ortaöğretim düzeyinde öğrenci başarısına etkisi (Konya örneği)”	Y. Lisans
3	Yusuf Ay	2010	“Kuantum öğrenme modeline dayalı fen ve teknoloji eğitiminin ilköğretim öğrencilerinin akademik başarı, derse yönelik tutum ve kendi kendine öğrenme becerileri üzerine etkisi”	Y. Lisans
4	Dilek Girit	2011	“Kuantum öğrenme yaklaşımının ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin matematiğe ilişkin tutum, kaygı düzeyleri ve akademik başarıları üzerine etkisi”	Y. Lisans
5	Cemile Çakır	2013	“İlköğretim 8. sınıf düzeyinde maddenin yapısı ve özellikleri ünitesinin kuantum öğrenme modeline dayalı öğretimi”	Y. Lisans
6	Adnan Yilgen	2014	“Kuantum Öğrenme modeline dayalı fen eğitiminin öğrencilerin akademik başarılarına etkisi”	Y. Lisans
7	Simge Etyemez Demirboğa	2014	“Fen bilgisi öğretmen adaylarının kuantum öğrenme yaklaşımına ilişkin görüşleri”	Y. Lisans
8	Özlem Alaca	2014	“Kuantum öğrenme modeline dayalı fen bilimleri öğretiminin ortaokul öğrencilerinin akademik başarı, tutum ve öğrenmenin kalıcılığı üzerine etkisi”	Y. Lisans
9	Gökhan Şöhretli	2014	“Kuantum Öğrenme Modelinin ilkököl 4. sınıf öğrencilerinin akademik başarıları bilimsel süreç becerileri ve matematiğe ilişkin tutumları üzerine etkisi”	Y. Lisans
10	Sevilay Çırak	2016	“Kuantum öğrenme döngüsü ile desteklenen harmanlanmış öğrenmenin etkililiği üzerine bir araştırma”	Doktora
11	Faruk Şimşek	2016	“Fen ve Teknoloji dersinde kuantum öğrenme modelinin, öğrencilerin akademik başarısı, Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumu, motivasyon ve bilgilerin kalıcılığı üzerine etkisi”	Y. Lisans
12	Yaşar Çelik	2017	“Kuantum öğrenme modeline dayalı öğretimin öğrencilerin akademik başarılarına ve öz düzenleme becerilerine etkisi”	Doktora
13	İpek Gürel	2017	“Kuantum öğrenme modelinin fen bilgisi öğretmen adaylarının öz-yeterlik ve iletişim becerilerine etkisi”	Y. Lisans
14	Bahar Bakır	2017	“Ortaokul 7. sınıf matematik dersinde kuantum öğrenme modelinin öğrencilerin biliş ötesi öğrenme stratejilerine ve problem çözme becerilerine etkisi”	Y. Lisans
15	Fatih Kalçık	2018	“Öğrenci koçluğu destekli kuantum öğrenme yaklaşımının fen bilimleri dersinde öğrencilerin akademik başarısına ve derse karşı tutumuna etkisi”	Y. Lisans
16	Mehmet Altın	2018	“Kuantum öğrenme modelinin ortaokul öğrencilerinin yabancı dilde konuşma becerisi, konuşma kaygısı ve öz-yeterliği üzerindeki etkisi”	Doktora

3.3. Verilerin Analizi ve Güvenirlik

Verilerin analizi içerik analizi aşamaları kapsamında incelenerek analiz edilmiştir. İçerik analizi temel anlamda bir olgu veya kavramın detaylı olarak ele alınış biçimini ortaya koymayı amaçlayan bir analiz türüdür (Yıldırım ve Şimşek, 2003). Araştırma kapsamında tezler incelenirken araştırma soruları bir tezde bulunması gereken kuramsal çerçevedeki temel bölümler dikkate alınarak belirlenmiştir. Oluşturulan tez havuzu irdelenerek genel bir görünüm sağlaması bakımından temalar oluşturulmuştur. Yukarıdaki tabloda ayrıntılı bilgileri paylaşılan tezler 1, 2, 3, 4 olmak üzere kodları ile araştırma boyunca numaralandırılarak isimlendirilmiştir. Örneğin ilk incelenen tez “1” koduyla anılmaktadır. Bu sayede oluşturulan değişkenler hangi sıklıkla yer aldığını görmek amaçlanmıştır.

Araştırma soruları doğrultusunda tezler demografik özellikleri (tür, yıl, üniversite, enstitü, anabilim dalı, sayfa sayısı aralığı), konu, araştırmaların bağımlı-bağımsız değişkenleri, örneklem özellikleri (örneklem büyüklüğü, örneklem kademesi), araştırmaların türü, kullanılan veri toplama araçları, araştırmalarda elde edilen bulgular bakımından incelenmiştir. Elde edilen bulgular kodlama sonrası tablollaştırılmıştır. Tablolarda verilerin karşılaştırılıp yorumlanmasında betimsel analiz yöntemlerinden frekans ve yüzde dağılımından yararlanılmıştır. Tablolar ışığında araştırma sonuçları tartışılmıştır.

Çalışmanın geçerliğini ve güvenilirliğini sağlayabilmek için dokümanların nereden elde edildiği açıklanmış, yanlış anlaşılabilir, önyargılı, gerçek dışı veriler gözden geçirilmiş, varsayımların ve önyargıların araştırmaya etkisi ortaya konulmuş, kodlamanın bağımsız kişilerce kontrolü sağlanmış, farklı görüşler dikkate alınmış, veriler problem durumuna uygun sunulmuş ve sonuçlar ortaya konulan verilerle ilişkilendirilmiştir (Yıldırım ve Şimşek, 2003). Oluşturulan veri seti ise doküman analizinin içerik analizi tekniği kullanılarak irdelenmiştir.

BÖLÜM IV

BULGULAR VE YORUM

Araştırma kapsamında belirlenen alt problemlerle ilişkili olarak tezlerin demografik özelliklerini incelemek amacıyla tezlerin tür, yıl, üniversite, enstitü, anabilim dalı, sayfa sayısı aralığı özelliklerine göre tablo 4 oluşturulmuştur.

Tablo 4.

Tezlerin Demografik Özelliklerine Göre Dağılımları

Tablo bölümleri	Değişkenler	Frekans (f)	
1	Türü	Yüksek Lisans Tezi	12
		Doktora Tezi	4
2	Yılı	2006	1
		2010	2
		2011	1
		2013	1
		2014	4
		2016	2
		2017	3
		2018	2
3	Üniversite Adı	Gaziantep Üniversitesi	2
		Selçuk Üniversitesi	1
		Eskişehir Osmangazi Üniversitesi	3
		Selçuk Üniversitesi	1
		Fırat Üniversitesi	1
		Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi	1
		Mustafa Kemal Üniversitesi	1
		Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi	1
		Ondokuz Mayıs Üniversitesi	1
		Ahi Evran Üniversitesi	1
		Siirt Üniversitesi	1
		Bartın Üniversitesi	1
		Aydın Adnan Menderes Üniversitesi	1
4	Enstitü	Sosyal Bilimler	4
		Eğitim Bilimleri	8
		Fen Bilimleri	4
5	Anabilimdalı	Eğitim Bilimleri	6
		Ortaöğretim Fen Ve Matematik	1

		Alanlar Eğitimi	
		İlköğretim Anabilim Dalı	8
		Eğitim Programları Ve Öğretim	1
6	Sayfa sayısı aralığı	<=100	1
		101-150	1
		151-200	4
		201-250	8
		251=>	2
7	Toplam		16

Tablo 4'ün 1. bölümünde araştırma kapsamındaki tezlerin türü yer almaktadır. Bu bölüme göre kuantum öğrenme modeli konusuyla ilgili 12 frekansta yüksek lisans, 4 frekansta doktora tezi bulunmaktadır. Buna göre doktora tezleri, yüksek lisans tezlerinin 3'te 1'i oranındadır. Tez türleri arasındaki bu büyük farkın sebebi üniversitelerin yüksek lisans programlarının, doktora programlarına göre kabul ettiği öğrenci sayısının daha fazla olması, bazı üniversitelerde yüksek lisans programlarına girişte dil puanı şartı aranmadığı için daha ulaşılabilir olması ve bu yüzden yüksek lisans programlarına talebin daha fazla olması gösterilebilir. Ayrıca tablo 4'ün 1. bölümüne göre konunun daha çok yüksek lisans tez çalışmalarında tercih edildiği de söylenebilir.

Tablo 4'ün 2. bölümünde kuantum öğrenme modeli ile ilgili yapılan lisansüstü tezlerin yıllara göre dağılımı verilmiştir. Bu bölüme göre 2006-2013 yılları arasında kuantum öğrenme modeli ile ilgili toplam 5 frekansta lisansüstü tez çalışması yapılmışken 2014 yılından sonra çalışmaların sayısının arttığı görülmektedir. 2014 yılının en fazla tez çalışması yapılan yıl olduğu görülmektedir. Bunu 3frekansla 2017 yılı takip etmektedir. Bu durumun sebebinin son yıllarda eğitimde yeni yaklaşımlara dikkat çekmesi olduğu söylenebilir. Yıllara göre yapılan toplam tez çalışma sayısına bakıldığında çalışılan tez sayısının gittikçe arttığı görülmektedir.

Tablo 4'ün 3. bölümünde kuantum öğrenme modeli ile ilgili yapılan lisansüstü tezlerin üniversitelere göre dağılımı verilmiştir. Söz konusu tezlerin belirli zaman dilimlerinde 13 farklı üniversitede çalışıldığı görülmektedir. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi ve Gaziantep Üniversitesi dışındaki üniversitelerde yapılan çalışmaların sayısının aynı olduğu görülmektedir.

Tablo 4'ün 4. bölümünde kuantum öğrenme modeli ile ilgili yapılan lisansüstü tezlerin enstitülerine göre dağılımı verilmiştir. Buna göre kuantum öğrenme modeli

en çok eğitim bilimleri enstitülerinde çalışılmıştır. Bunun yanında sosyal bilimler ve fen bilimleri enstitülerinde eşit oranda tercih edilmiştir.

Tablo 4'ün 5. bölümünde kuantum öğrenme modeli ile ilgili yapılan lisansüstü tezlerin anabilim dallarına göre dağılımı verilmiştir. Buna göre konu en çok ilköğretim anabilim dalında tercih edilmiştir. Bunu eğitimbilimleri anabilim dalı takip etmiştir. Ortaöğretim fen ve matematik alanlar eğitimi ve eğitim programları ve öğretim anabilim dalları eşit oranda tercih etmiştir.

Tablo 4'ün 6. bölümünde tezlerin sayfa sayısı aralıklarına göre dağılımları verilmiştir. Buna göre tezlerin genellikle 201-250 sayfa aralığında yazıldığı görülmektedir. Dikkati çeken bir diğer husus 150 sayfaya kadar tez sayısının iki olmasıdır. Bu nedenle kuantum öğrenmeyle ilgili yapılan tezlerin konuyu açıklamaya yönelik ve hacimli olduğu söylenebilir.

Tablo 5.

Tezlerin Konularına Göre Dağılımları

	Tez Konuları	Frekans (f)	Yüzde (%)
Kuantum öğrenmenin Tez konuları üzerindeki etkileri Öğrencilerin	Akademik başarı	11	34,37
	Derse yönelik tutum	6	18,75
	Kendi kendine öğrenme becerisi	1	3,12
	Kaygı düzeyi	2	6,25
	Mantıksal düşünme becerisi	1	3,12
	Bilimsel süreç becerileri	1	3,12
	Bir öğrenme modeli ile birlikte başarıya etkisi	1	3,12
	Motivasyon ve bilgilerin kalıcılığı	1	3,12
	Öz düzenleme becerileri	2	6,25
	Yabancı dil konuşma becerisi	1	3,12
	Öz yeterlilik becerisi	2	6,25
	İletişim becerisi	1	3,12
	Problem çözme becerisi	1	3,12
	Öğretmen adaylarının görüşleri	1	3,12
	Toplam	32	100,00

Tablo 5’te kuantum öğrenme modeli ile ilgili yapılan lisansüstü tezlerin konularına göre dağılımları verilmiştir. Buna göre elde edilen bulgular sonucunda kuantum öğrenme modelinde en çok çalışılan konuların 34,37 yüzde ile akademik başarı olduğu görülmektedir. Bunun sebebi ülkenin uluslararası öğrenci değerlendirme programı [PISA] ve uluslararası fen ve matematik eğilimleri programı [TIMSS] gibi uluslararası eğitim seviyesi belirleme sınavlarında başarısız olması olabilir. Belirtilen konuyu 18,75 yüzde ile derse yönelik tutum 6,25 yüzde ile kaygı düzeyi ve öz düzenleme becerisi takip etmektedir. En az tercih edilen konular 3,12 yüzde ile kendi kendine öğrenme becerisi, mantıksal düşünme becerisi, bilimsel süreç becerileri, bir öğrenme modeli ile birlikte başarıya etkisi, motivasyon ve bilgilerin kalıcılığı, yabancı dil konuşma becerisi, iletişim becerisi, problem çözme becerisi ve öğretmen adaylarının görüşleri olduğu görülmektedir. Tez konuları incelendiğinde öz yeterlilik becerisi; iletişim becerisi; problem çözme becerisi; öğretmen adaylarının görüşleri konularının azlığı dikkati çekmektedir. Diğer bir ifadeyle kuantum öğrenmenin ilgili konularla yakından ilişkisi teorik olarak ortaya koyulmuş olmasına rağmen çalışılma sıklığının azlığı ulusal düzeyde yeni çalışılan bir konu olmasıyla alakalı olduğu biçiminde yorumlanabilir.

Tablo 6.

Araştırmaların Bağımsız Değişkenlerine Göre Dağılımları

Bağımsız Değişkenler	Frekans (f)	Yüzde (%)
Kuantum öğrenme modeli/Kuantum öğrenme yaklaşımı	14	58,33
Yürürlükteki program	8	33,33
Kuantum öğrenme döngüsü ile desteklenen harmanlanmış öğrenme ders tasarımı	1	4,16
Öğrenci koçluk destekli kuantum öğrenme yaklaşımı	1	4,16
Toplam	24	100,00

Tablo 6’da kuantum öğrenme modeli ile ilgili yapılan lisansüstü tezlerin bağımsız değişkenlerine göre dağılımları verilmiştir. Tablo 6’ya bakıldığında araştırmacıların bağımsız değişken olarak 58,33 yüzde ile çoğunlukla kuantum öğrenme modeli/kuantum öğrenme yaklaşımı ve 33,33 yüzde ile yürürlükteki program kavramlarını tercih ettiği görülmektedir. Bağımlı değişken temel anlamda araştırma veya araştırmacıların kontrolünde olmayan ancak bağımsız değişkenlerdeki fark ya da değişikliklerin gözlemlenerek sonuca ulaştıkları bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Dolayısıyla kuantum öğrenme ekseninde teorik arka planın incelenerek ilgili bağımsız değişkenlerin çoğaltılmadığı bulgusuna ulaşıldığı söylenebilir.

Tablo 7.

Araştırmaların Bağımlı Değişkenlerine Göre Dağılımları

Bağımlı Değişkenler	Frekans (f)	Yüzde (%)
Akademik başarı/Öğrenci başarıları	19	44,18
Öğrenme stilleri/ Biliş ötesi öğrenme stratejileri	2	4,65
Beyin profili	1	2,32
Derse yönelik tutum	7	16,27
Kendi kendine öğrenme becerisi/öz düzenleme becerisi/Öz-yeterlilik becerisi	3	6,97
Bilimsel süreç becerisi	1	2,32
Mantıksal düşünme becerisi	1	2,32
Problem çözme becerisi	1	2,32
Yabancı dilde konuşma becerisi	1	2,32
Öğrenmenin kalıcılığı	1	2,32
Bilişsel-Sosyal-Öğretimsel buradalık/Öğrenci motivasyonu	3	6,97
Öğretmen adayları görüşleri	1	2,32
Kaygı düzeyi/ Yabancı dil konuşma kaygısı	2	4,65
Toplam	43	100,00

Tablo 7’de kuantum öğrenme modeli ile ilgili yapılan lisansüstü tezlerin bağımlı değişkenlerine göre dağılımları verilmiştir. Tablo 7’ye bakıldığında tezlerin 44,18 yüzde ile akademik başarı/öğrenci başarıları 16,27 yüzde ile derse yönelik tutum 6,97 yüzde ile kendi kendine öğrenme becerisi/öz düzenleme becerisi/öz-yeterlilik becerisi ve bilişsel-sosyal-öğretimsel buradalık/öğrenci motivasyonu 4,65 yüzde ile öğrenme stilleri/ biliş ötesi öğrenme stratejileri ve kaygı düzeyi/yabancı dil konuşma

kaygısı bağımlı değişkenlerine göre araştırmaların yoğunlaştığı görölmektedir. Tablo 7’de bulunan diğer bağımlı değişkenler 2,32 yüzde ile 1er kez tercih edilmiştir. Bağımlı değişkenlerin daha çok fen bilgisi ve öğretimi konusunda yoğunlaştığı tez konularında olan bulguyla paralellik göstermektedir. Dolayısıyla kuantum öğrenmenin çıkış noktası disiplinler arası bağlantıyla olduğu için araştırma kapsamının çeşitli öğretim alanlarında olması beklenmektedir. Ancak ulaşılan bulgu bu beklentiyi karşılamadığı biçiminde yorumlamak mümkündür.

Tablo 8.

Tezlerin Örnekleme Büyüklüklerine Göre Dağılımları

Örnekleme büyüklüğü	Frekans (f)	Yüzde (%)
<=50	5	31,25
51-100	6	37,50
101-150	3	18,75
151-200	0	0
201=>	2	12,50
Toplam	16	100,00

Tablo 8’de kuantum öğrenme modeli ile ilgili yapılan lisansüstü tezlerin bağımlı değişkenlerine göre dağılımları verilmiştir. Tablo 8’e bakıldığında araştırmaların çoğunun 50 ve altı, 51-100 arası katılımcı/örnekleme grubu ile yürütöldüğü görölmektedir. En az örnekleme büyüklüğü 20 katılımcı, en fazla örnekleme büyüklüğü 235 katılımcıdan oluşmaktadır. Araştırmacıların genellikle örnekleme büyüklüğünü 100 kişiden az olarak tercih ettiği görölmektedir. Bahsi geçen bulguya, yapılan çalışmalarda deneysel araştırma türünün tercih edilmesi sebep olarak gösterilebilir. Ayrıca büyük gruplarla çalışma yapmanın zaman ve maddi açıdan zorlukları, araştırmacıların büyük kitlelere erişirken prosedür, maddi ve zaman açılarından güçlük çekmesi de sebepler arasında gösterilebilir. Tablo 8’e göre 151-200 aralığındaki katılımcıyı kapsayan örnekleme grubuyla hiç çalışılmamıştır. 200 ün üzerindeki katılımcıya sahip örnekleme grubuyla ise yapılan araştırmaların çok az olduğu görölmüştür.

Tablo 9.

Tezlerin örneklem kademelerine göre dağılımları

Örneklem Düzeyi	Frekans (f)	Yüzde (%)
İlköğretim	11	68,75
Ortaöğretim	2	12,50
Lisans	3	18,75
Toplam	16	100,00

Tablo 9’da kuantum öğrenme modeli ile ilgili yapılan lisansüstü tezlerin örneklem kademelerine göre dağılımları verilmiştir. Araştırmada incelenen tezler örneklem kademelerine göre ilköğretim, ortaöğretim, lisans şeklinde 3 grupta incelenmiştir ve elde edilen bulgular Tablo 9’da verilmiştir. Tablo 9’a göre kuantum öğrenme modeline yönelik tez çalışmalarının 68,75 yüzde ile en çok ilköğretim sonrasında 18,75 yüzde ile lisans kademesinde yapıldığı tespit edilmiştir. Bunun sebebi ilköğretim kademesine devam eden öğrenci sayısının diğer kademelere göre daha fazla olması olabilir. Ayrıca bu fark ilköğretim kademesinde yeni yaklaşımların kullanılması gerektiğine vurgu yapıyor denilebilir. Ayrıca ortaöğretim ve lisans kademesinde yapılan çalışmaların ilköğretim kademesinde yapılan çalışmalara göre belirgin şekilde az olduğu görülmektedir.

Tablo 10.

Tezlerin Araştırma Türlerine Göre Dağılımları

Araştırma Türü	Frekans (f)	Yüzde (%)
Deneysel araştırma	5	31,25
Karma	11	68,75
Toplam	16	100,00

Tablo 10’da kuantum öğrenme modeli ile ilgili yapılan lisansüstü tezlerin araştırma türlerine göre dağılımları verilmiştir. Tezler araştırma türleri bakımından ele alındığında en çok 68,75 yüzde ile karma araştırma türünün kullanıldığı görülmektedir. Karma araştırma türü görülen çalışmalarda deneysel araştırma türü ve nitel araştırma türü birlikte kullanılmıştır. Tezlerin 31,25 yüzdesinde sadece deneysel

araştırma türü kullanılmıştır. Bu araştırma türlerinin tercih edilmesinin sebebi araştırmanın yapıldığı örneklem büyüklüklerinin ulaşılabilir düzeyde olması olabilir. Kuantum öğrenme modeli ile ilgili yapılan tezlerde nicel araştırma türünün tercih edilmemesi dikkat çekmektedir.

Tablo 11.

Araştırmalarda Kullanılan Veri Toplama Araçlarının Dağılımları

No.	Veri toplama aracı
1	Kuantum öğrenme semineri değerlendirme anketi
2	Kuantum öğrenme semineri değerlendirme anketi Öğrenme stilleri testi Beyin profili anketi
3	Akademik başarı testi Kendi kendine öğrenme becerileri ölçeği Fen dersine yönelik tutum ölçeği
4	Akademik başarı testi Matematik dersine yönelik tutum ölçeği İlköğretim öğrencilerine yönelik matematik kaygısı ölçeği Röportaj
5	Akademik başarı testi Mantıksal düşünme grup testi Fen dersine yönelik tutum ölçeği
6	Akademik başarı testi
7	Kuantum öğrenme semineri değerlendirme anketi Röportaj
8	Akademik başarı testi Fen dersine yönelik tutum ölçeği Öğrenci günlükleri Araştırmacı günlükleri
9	Matematik dersi Akademik başarı testi Matematik dersine yönelik tutum ölçeği Bilimsel süreç beceri testi Öğrenci günlükleri Etkinlik dosyaları Araştırmacı günlükleri Röportaj
10	Araştırma topluluğu ölçeği Derse yönelik tutum ölçeği Başarı testi Yarı yapılandırılmış görüşme formu Röportaj
11	Fen ve teknoloji dersi akademik başarı testi. Fen dersine yönelik tutum ölçeği. Fen öğrenmeye yönelik motivasyon ölçeği Mülakat
12	Öz düzenleme ölçeği Üretimden tüketime ünitesi ile ilgili belirtke tablosu Mülakat
13	Fen öğretime yönelik öz-yeterlik inanç ölçeği Sosyal beceri envanteri Röportaj
14	Problem çözme becerisi testi Biliş ötesi öğrenme stratejileri ölçeği Mülakat Günlük tarama

15	Fen ve teknoloji dersi akademik başarı testi. Fen dersine yönelik tutum ölçeği Yarı yapılandırılmış görüşme formu Başarı çemberi Temsil sistemleri testi
16	İngilizce öz-yeterlik inancı ölçeği Yabancı dil konuşma kaygısı ölçeği Konuşma becerisi puanlama anahtarı Yarı yapılandırılmış görüşme formu Saha notları Öğrenci günlükleri Kuantum öğrenme çevresi ölçeği Anket

Tablo 11’de kuantum öğrenme modeli ile ilgili yapılan araştırmalarda kullanılan veri toplama araçlarına göre dağılımları verilmiştir. Tezlerde genellikle anket, test, röportaj, mülakat, günlük tercih edilmiştir. En fazla tercih edilen veri toplama aracı röportajdır. Formlar genellikle araştırmacılar tarafından oluşturulmuş yarı yapılandırılmış özelliktedir. Ölçekler tutum, beceri, kaygı şeklinde 3 bölümde kategorize edildiği dikkati çekmektedir. Ayrıca çalışmalarda nadir olarak saha notları, başarı çemberi, etkinlik dosyaları gibi veri toplama araçları kullanılmıştır. 2 tez hariç tüm tezlerde birden fazla veri toplama aracı kullanılmıştır. Sıklıkla kuantum öğrenme semineri değerlendirme anketi, öğrenme stilleri, akademik başarı testi, matematik dersi akademik başarı testi, fen ve teknoloji dersi akademik başarı testi, röportaj, mülakat, günlük rastlanan veri toplama araçları içerisinde yer almaktadır.

Tablo 12.

Tezlerden Elde Edilen Bulgular

No.	Bulgular
1	- Kuantum öğrenme modeli ortaöğretim düzeyindeki öğrencilerin akademik başarılarına olumlu etkiye sahiptir. - Kuantum öğrenme modelinin ortaöğretim düzeyindeki öğrenme istekleri üzerinde etkisi vardır. - Katılımcılar kuantum öğrenme modeline ilişkin olumlu görüşlere sahiptir.
2	- Kuantum öğrenme modelinin ortaöğretim düzeyindeki öğrencilerin akademik başarıları ve öğrenme istekleri üzerinde etkisi vardır. - Kuantum öğrenme modelinin ortaöğretim düzeyinde öğrenci başarısına etkisi vardır. - Kuantum öğrenme modelinin ortaöğretim düzeyinde fizik öğrenimi üzerine etkisi vardır. - Kuantum öğrenme modelinin öğrencilerin öğrenmeye karşı ilgileri üzerine etkisi vardır. - Kuantum öğrenme modelinin öğrencilerin öğrenme stilleri üzerine etkisi yoktur. - Kuantum öğrenme modelinin öğrencilerin beyin profilleri üzerine etkisi yoktur.
3	- Kuantum öğrenme modeli akademik başarı üzerinde etkilidir. - Kuantum öğrenme modeli fen dersine yönelik tutum üzerinde etkili değildir. - Kuantum öğrenme modeli kendi kendine öğrenme becerileri üzerinde etkilidir.

Tablo 12 devamı

4	<ul style="list-style-type: none"> - Kuantum öğrenme modeli akademik başarı üzerinde etkilidir. - Kuantum öğrenme modeli matematiğe yönelik tutum üzerinde etkili değildir. - Kuantum öğrenme modeli matematiğe yönelik kaygı üzerinde etkili değildir.
5	<ul style="list-style-type: none"> - Kuantum öğrenme modeli akademik başarı üzerinde etkilidir. - Kuantum öğrenme modeli derse yönelik tutumu olumlu yönde artırmaktadır. - Kuantum öğrenme modeli öğrencilerin mantıksal düşünme becerilerini olumlu yönde artırmaktadır.
6	<ul style="list-style-type: none"> - Kuantum öğrenme modeli akademik başarı üzerinde olumlu bir etkiye sahiptir.
7	<ul style="list-style-type: none"> - Öğretmen adayları kuantum öğrenme modeline ilişkin olumlu görüşlere sahiptir. - Araştırmanın nitel ve nicel bulguları paralellik göstermektedir.
8	<ul style="list-style-type: none"> - Kuantum öğrenme modeli akademik başarı üzerinde etkiye sahip değildir. - Kuantum öğrenme modeli fen dersine yönelik tutum üzerinde etkiye sahip değildir. - Kuantum öğrenme modeli öğrenmenin kalıcılığı üzerinde olumlu etkiye sahiptir. - Kuantum öğrenme modeli derse ilgiyi artırmakta ve öğrenmenin kalıcılığına katkı sağlamaktadır.
9	<ul style="list-style-type: none"> -Kuantum öğrenme modeli ve yürürlükteki öğretim yönteminin uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin kesirlerden alanlara ünitesi başarı testi, bilimsel süreç becerileri testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur. -Kuantum öğrenme modeli ve yürürlükteki öğretim yönteminin uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin matematik dersine yönelik tutum ölçeğinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur -Kuantum öğrenme modeli ve yürürlükteki öğretim yönteminin uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin kesirlerden alanlara ünitesi başarı testi testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur -Kuantum öğrenme modeli ve yürürlükteki öğretim yönteminin uygulandığı sınıflardaki öğrencilerin bilimsel süreç becerileri testinden aldıkları puanların ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.
10	<ul style="list-style-type: none"> -Kuantum öğrenme döngüsü ile desteklenen harmanlanmış öğrenme öğrenci başarısında kontrol grubunda kullanılan harmanlanmış öğrenmeye göre daha etkilidir denilebilir. -Kuantum öğrenme döngüsü ile desteklenen harmanlanmış öğrenmenin öğrenci motivasyonunu sağlamada harmanlanmış öğrenmeye göre daha etkili olduğu söylenebilir. -Kuantum öğrenme döngüsü ile desteklenen harmanlanmış öğrenme tasarımının harmanlanmış öğrenmeye göre daha etkili olduğu söylenebilir.
11	<ul style="list-style-type: none"> - Kuantum öğrenme modelinin uygulandığı deney grubu ile mevcut programın uygulandığı kontrol grubunun akademik başarı testi son-test puanları arasında anlamlı bir fark vardır. - Deney grubuna uygulanan akademik başarı testi ön-test ve son-test puanları arasında anlamlı bir fark vardır. - Kontrol grubuna uygulanan akademik başarı testi ön-test ve son-test puanları arasında anlamlı bir fark vardır. - Kuantum öğrenme modelinin uygulandığı deney grubu ile mevcut programın uygulandığı kontrol grubu arasında fen ve teknoloji dersine yönelik tutum ölçeği son-test puanları arasında anlamlı bir fark vardır. - Deney grubuna uygulanan fen ve teknoloji dersine yönelik tutum ölçeği ön-test ve son-test puanları arasında anlamlı bir fark yoktur. - Kontrol grubuna uygulanan fen ve teknoloji dersine yönelik tutum ölçeği ön-test ve son-test puanları arasında anlamlı bir fark yoktur. - Deney ve kontrol grupları arasında fen ve teknoloji dersi akademik başarı testi ve son-test puanları arasında anlamlı bir fark vardır. - Deney grubuna ait fen ve teknoloji dersi akademik başarı testi ve ön-test ve son-test puanları arasında anlamlı bir fark yoktur. - Deney grubuna ait fen ve teknoloji dersi akademik başarı testi ve ön-test ve son-test puanları arasında anlamlı bir fark yoktur. - Kuantum Öğrenme Modelinin uygulandığı deney grubu ile mevcut programın uygulandığı kontrol grubunun bilgilerin kalıcılık testi puanları arasında anlamlı bir fark vardır.

Tablo 12 devamı

12	<p>- Deneş grubu ve kontrol grubu son-test puanları arasında deneş grubu lehine anlamlı farklılık vardır.</p> <p>- Deneş grubu öz düzenleme son-test ile kontrol grubu öz düzenleme son-test puanları arasında “ders izlemenin düzenlenmesi, sonuçları kontrol etme, öz değerlendirme, çalışmayı sürdürme ve ek çalışmalar yapma” alt boyutlarında deneş grubu lehine anlamlı bir farklılık bulunurken, diğere boyutlarda anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.</p> <p>- Kontrol grubu son-test ve kontrol grubu kalıcılık testi puanları arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır.</p> <p>- Deneş grubu son-test ve deneş grubu kalıcılık testi puanları arasında anlamlı farklılık bulunmamaktadır.</p> <p>- “Kavramaya çalışma” alt boyutunda deneş grubu kalıcılık testi puanları arasında deneş grubu lehine anlamlı farklılık görülürken, diğere alt boyutlarda anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmemiştir.</p> <p>- Öz düzenleme ölçeğinin alt boyutlarının hiçbirinde kontrol grubu son-test ve kontrol grubu kalıcılık puanları arasında anlamlı farklılık görülmemiştir.</p> <p>- Deneş grubu öğrencilerinin öz düzenleme ölçeği son-test ve kalıcılık puanları arasında yapılan t testi sonucuna göre ölçeğin alt boyutlarının hiçbirinde anlamlı farklılık görülmemiştir</p>
13	<p>-Fen bilgisi öğretmen adaylarına verilen kuantum öğrenme modeli uygulamasının; öğretmen adaylarının fen öğretimi öz-yeterliklerine anlamlı bir etkisi yoktur.</p> <p>- “Fen öğretimi öz-yeterlik inanç ölçeği” puanları arasındaki bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildir.</p> <p>- Fen bilgisi dersi öz-yeterlik inancı ön-test ortalama puanlarının “yaş” değişkenine göre istatistiksel olarak bir farklılığın olmadığı görülmektedir.</p> <p>- “Fen öğretimi öz-yeterlik inancı ölçeği” ön-test ortalama puanlarının “yaşadığı şehir” değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir.</p> <p>- “Fen öğretimi öz-yeterlik inancı ölçeği” ön-test ortalama puanlarının “mezun olunan lise türü” değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir.</p> <p>- “Fen öğretimi öz-yeterlik inanç ölçeği” puanları arasındaki bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildir.</p> <p>- “Fen öğretimi öz-yeterlik inancı ölçeği” ortalama puanlarının yaş durumuna göre değişmediği söylenebilir.</p> <p>- “Fen öğretimi öz-yeterlik inancı ölçeği” son-test ortalama puanlarının “yaşadığı şehir” değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir.</p> <p>- “Fen öğretimi öz-yeterlik inancı ölçeği” son-test ortalama puanlarının “mezun olunan lise türü” değişkenine göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılığın olmadığı görülmektedir.</p> <p>- “Kendini tanıma envanteri” ortalama puanları arasındaki bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildir.</p> <p>- “Kendini tanıma envanteri” ön-test ortalama 80 puanlarının “yaş” değişkenine göre istatistiksel olarak bir farklılığın olmadığı görülmektedir.</p> <p>- öğretmen adaylarının kendini tanıma envanteri ön-test ortalama puanlarının “yaşadığı şehir” değişkenine göre istatistiksel olarak bir farklılığın olmadığı görülmektedir.</p> <p>- Öğretmen adaylarının kendini tanıma envanteri ön-test ortalama puanlarının “mezun olunan lise türü” değişkenine göre istatistiksel olarak bir farklılığın olmadığı görülmektedir.</p> <p>- Öğretmen adaylarının “Kendini tanıma envanteri” ortalama puanları arasındaki bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı değildir.</p> <p>- Öğretmen adaylarının “Kendini tanıma envanteri” son-test ortalama puanlarının “yaş” değişkenine göre istatistiksel olarak bir farklılığın olmadığı görülmektedir.</p> <p>- Öğretmen adaylarının “Kendini tanıma envanteri” son-test ortalama puanlarının “yaşadığı şehir” değişkenine göre istatistiksel olarak bir farklılığın olmadığı görülmektedir.</p> <p>- Öğretmen adaylarının kendini tanıma envanteri son-test ortalama puanlarının “mezun olunan lise türü” değişkenine göre istatistiksel olarak bir farklılığın olmadığı görülmektedir.</p>

Tablo 12 devamı

14	<ul style="list-style-type: none"> - Fark puanlarının sıra ortalaması ve toplamı incelendiğinde bu farkın pozitif sıralar yani uygulama sonrası lehine olduğu görülmektedir. - Fark puanlarının sıra ortalaması ve toplamı incelendiğinde bu farkın pozitif sıralar yani uygulama sonrası lehine olduğu görülmektedir. - Deney ve kontrol grubunun uygulama sonrası biliş ötesi öğrenme stratejisi ölçeği puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. - Kontrol grubunun uygulama öncesi ve sonrası problem çözme becerisi testi puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. - Deney grubunun uygulama öncesi ve sonrası problem çözme becerisi testi puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. - Deney ve kontrol grubunun uygulama sonrası problem çözme becerisi testi puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmaktadır. - Kuantum öğrenme etkinliklerinin “Öğrenci merkezli” [eğlenceli ders işleme, daha fazla etkinlik yapma ve etkinliklerde aktif rol alma, kendine özgü not alma, problemi öğrenci çözer olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.
15	<ul style="list-style-type: none"> - Öğrenci koçluğu destekli kuantum öğrenme yaklaşımı ile maddenin yapısı ve özellikleri öğretimi yapılan deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin fen bilimleri başarı testi ön-test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur. - Öğrenci koçluğu destekli kuantum öğrenme yaklaşımı ile maddenin yapısı ve özellikleri öğretimi yapılan deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin son test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur. - Öğrenci koçluğu destekli kuantum öğrenme yaklaşımı ile maddenin yapısı ve özellikleri öğretimi yapılan deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin ön-test ve son-test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur. - Öğrenci koçluğu destekli kuantum öğrenme yaklaşımı ile maddenin yapısı ve özellikleri öğretimi yapılan deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersine yönelik tutumlarının ön-test puanlarının arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur. - Kuantum öğrenme yaklaşımı ile maddenin yapısı ve özellikleri öğretimi yapılan deney grubu ile kontrol grubu öğrencilerinin fen bilimleri dersine yönelik tutumlarının son-test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur. - Öğrenci koçluğu destekli kuantum öğrenme yaklaşımı ile maddenin yapısı ve özellikleri öğretimi yapılan deney grubu öğrencileri ile kontrol grubu öğrencilerinin Fen Bilimleri Dersine yönelik tutumlarının ön-test ve son-test puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yoktur.
16	<ul style="list-style-type: none"> -“Kuantum öğrenme modeline göre yürütülen İngilizce öğretim programının uygulandığı deney grubu ve kontrol ile plasebo grubu arasında konuşma becerisi ön-test, son-test, kalıcılık ve kalıcılığı izleme puanları arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.” -“Kuantum öğrenme modeline göre yürütülen İngilizce öğretim programının uygulandığı deney grubu ve kontrol ile plasebo grubu arasında İngilizce öz-yeterlik inançları ön-test, son-test, kalıcılık ve kalıcılığı izleme puanları arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.” -“Kuantum öğrenme modeline göre yürütülen İngilizce öğretim programının uygulandığı deney grubu ve kontrol ile plasebo grubu arasında konuşma kaygısı ön-test, son-test, kalıcılık ve kalıcılığı izleme puanları arasında deney grubu lehine istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık vardır.”

Tablo 12’de kuantum öğrenme modeli ile ilgili yapılan araştırmalarda elde edilen bulgular verilmiştir. Buna göre tezlerde çeşitli konularda bulgular elde edildiği görülmektedir. Bu bulgular akademik başarı, öğrenme stilleri, bilimsel süreç becerileri, tutum gibi ana başlıklar altında toplanabilir. Bu başlıklardan akademik

başarı hakkındaki bulgular yoğunluk göstermektedir. Ayrıca öğrenmenin kalıcılığına katkı sağlamak, beyin profili ve yabancı dil öğrenimi hakkında bulgulara diğer bulgulara oranla daha az rastlanmıştır. Bunun sonucunda bulguların çoğunun olumlu yönde olduğu, kuantum öğrenme modelinden öğrencilerin olumlu yönde etkilendiği vurgulanmıştır. Kuantum öğrenmeyle ilgili tezler yıl sırasına göre sıralanmıştır. Burada ilk husus ilk tezlerde ulaşılan sonuçların nispeten daha az ve belirli düzeyde olduğu ancak zaman geçtikçe tez sonuçlarının yoğun ve farklı ilişkiler kurularak sonuçlandırıldığı dikkati çekmektedir. Bu bulgu kuantum öğrenme konusunun her geçen gün aşama kaydettiğini gösterir nitelikte olduğu biçiminde yorumlanabilir.



BÖLÜM V

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

5.1. Sonuç ve Tartışma

Araştırma değişkenleri kapsamında alanyazın incelendiğinde gerek teorik gerekse bulguya dayalı araştırmalara rastlanabilmektedir. Araştırma sonuçlarıyla birlikte genel bir tartışması yapılmıştır. Toplam 16 adet tez, kuantum öğrenme konusunu ele almış ve bu tezler çalışma gurubunu oluşturmuştur. Doküman incelemesi kapsamında incelenen çalışmaların 4'ü doktora, 12'si yüksek lisans tezinden oluşmaktadır. Dolayısıyla bu araştırmada kuantum öğrenme ve doküman analizi olmak üzere iki yapı üzerinde odaklanılmıştır. Söz konusu araştırmalar incelendiğinde, öğrenci koçluğu ve özellikle fen bilimleri alanın da daha fazla araştırma olduğu söylenebilir (Alaca, 2014; Çakır, 2013; Erkoç, 2019; Etyemez Demirboğa, 2014; Gürel, 2017; Kalçık, 2018; Şimşek, 2016; Yalçıntaş, 2019; Yilgen, 2014). Kuantum öğrenmeyle ilgili öğrencilerin akademik başarılarına ve öz düzenleme becerileri (Çelik, 2017); yabancı dilde konuşma becerisi (Altın, 2018); ilkokul 4. sınıf öğrencilerinin akademik başarıları (Şöhretli, 2014); matematiğe ilişkin tutum, kaygı düzeyleri (Bakır, 2017; Girit, 2011); harmanlanmış öğrenmenin etkililiği üzerine (Çırak, 2016); yazma becerileri ve yazmaya yönelik tutumları (Aydın, 2018) gibi araştırmalar bulunmaktadır. Ayrıca Doküman analizi çalışmaları; yabancı dil öğretimi, Türk eğitim tarihi, matematik öğretimi, fen bilgisi öğretimi konularında yoğunlaşarak daha çok öğretim programları, tez veya araştırma makalelerin karşılaştırması alanlarında yoğunlaşmaktadır (Çavdar, 2019; Duran, 2018; Görler, 2017; Güngör, 2016; Karasolak, 2017; Özer, 2018; Yiğit, 2014; Yücel Ertem, 2018; Yüksel, 2019). Araştırma konusu ve araştırmanın yapılış biçimi itibariyle ulusal düzeyde ilk tez olma özelliğini taşımakta olup bu yönüyle orijinallik taşıdığı söylenebilir. Ancak bu orijinallik literatürde yapılan araştırmaların değişken ve örneklem seçim farklılıkları olsa da ulaşılan sonuçları tartışma olanağı sunabilmektedir. Bu araştırmada kuantum öğrenmeyle ilgili tezlerin incelenmesi amaçlanmıştır. Bu genel amaç kapsamında çalışmada kuantum öğrenme modeliyle

ilgili lisansüstü tezlerin demografik özellikleri, konuları, bağımsız değişkenleri, bağımlı değişkenleri, örneklem büyüklükleri, örneklem kademeleri, araştırma türleri ve veri toplama araçlarına göre değerlendirme yapılmıştır. Araştırmanın bu bölümünde genel olarak araştırmada ulaşılan sonuçlar literatürde yer alan araştırmaların amaç ve sonuçlarıyla karşılıklı olarak yapılandırılmıştır.

Kuantum öğrenme modeli ile ilgili yapılan lisansüstü tezlerin konularına göre dağılımlarına bakıldığında akademik başarı üzerinde durulduğu görülmektedir. Nitekim Demir'in (2006) gerçekleştirmiş olduğu araştırmanın amacı; kuantum öğrenme modelinin ortaöğretim düzeyinde öğrencilerin akademik başarısına etkisi ve öğrencilerin derse, okula ve öğrenmeye ilişkin düşüncelerinde ve kendilerini algılamalarında meydana gelen değişimleri belirleme örneği bu durumu somutlaştırmaktadır. Bunun sebebi ülkenin Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı[PISA] ve Uluslararası Fen ve Matematik Eğilimleri Programı[TIMSS] gibi uluslararası eğitim seviyesi belirleme sınavlarında başarısız olması olabilir. En az tercih edilen konular arasında öğretmen adaylarının görüşleri olduğu görülmektedir. Oysaki araştırmalar incelendiğinde genelde öğrenmeyle ilgili özelde ise kuantum öğrenmeyle ilgili diğer bazı değişkenlerde önemli olduğu görülmektedir. Nitekim Özsoy, Kuruyer, Özsoy ve Tabak (2013) gerçekleştirdikleri araştırmada öğretmenlerin; öğrencilerinin öğrenme ile ilgili tutum ve becerileri üzerinde düşünmeden derse katılımı esas alarak öğrenme sürecini yönlendirdikleri göz önüne alındığında, öğrencilerine katılımla ilgili ihtiyaç duydukları inanç ve değerleri kazandıramayacakları ifade edilmektedir. Öğretmenlerin öğrenmeye katılım ile ilgili görüşleri; öğrenme ortamının düzenlenmesi, öğrencilerin bireysel farklılıklarının göz önünde bulundurulması ve öğrenme eksikliklerinin giderilmesi açısından önemlidir. Öğretmenler; eğitim pratiğinde; öğrencilerin derse katılmalarını ve derste gösterdikleri performanslarını öğrenmeye katılım gibi değerlendirmektedirler. Öğrenmeye katılımı etkileyen motivasyon, başarı, sınıf yönetimi, aile ve öğretmen faktörlerini ise öğrencinin akademik başarısı ve derse katılımı açısından değerlendirmişlerdir. Bu nedenle öğrenmeye katılımı artırmanın yanında öğretmenlerin öz düzenleme ve ders performansları değişkenleri üzerinde durulması literatürün konuyla ilişki olabilecek değişkenler bazında kümülatif ilerlemesini kolaylaştırabilir.

Kuantum öğrenme modeli ile ilgili yapılan lisansüstü tezlerin üniversitelere göre dağılımına bakıldığında 2006-2018 yılları arası zaman dilimlerinde 13 farklı üniversitede çalışıldığı görülmektedir. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi ve Gaziantep Üniversitesi harici diğer üniversitelerde ise yapılan çalışmaların sayısının aynı olduğu ayrıca çoğunlukla eğitim bilimleri enstitülerine bağlı olarak gerçekleştirildiği bulgusu ulaşılan farklı bir sonuç olarak ortaya çıkmaktadır. Ayrıca çoğunlukla ilköğretim anabilim dalında araştırma yapılan tezlerin genellikle 201-250 sayfa hacminde olduğu dikkati çeken diğer bir sonuç olmuştur.

Kuantum öğrenme modeli ile ilgili yapılan tezlerde nitel ve katma araştırma türünün tercih edildiği dikkat çekmektedir. Oysaki Aydın'ın (2018) araştırması bu tür araştırmalar farklı bir bakış açısı sunabilmektedir. Çalışmanın amacı, kuantum yazma tekniğinin, öğrencilerin yazma tutumuna ve yazma başarısına etkisini belirlemek ve yazınsal çerçeveye yeni bir yöntem eklemektir. Çalışma sonucunda araştırma süresince yedi farklı yöntem denenmiştir. Yazma kabiliyeti, aynı konuyu çalışma ve kontrol gruplarına vererek test edildiği görülmektedir. Ayrıca literatür incelendiğinde farklı tür araştırmaların ve nitel araştırmalar içerisinde doküman analizinin kullanım alan ve yaklaşımları itibarıyla ön plana çıktığı görülmektedir (Çavdar, 2019; Duran, 2018; Güngör, 2016; Karasolak, 2017). Buna örnek olarak Özer'in (2018) yapmış olduğu araştırma gösterilebilir. Çalışmasının amacı ilkökul matematik ders kitaplarındaki kesirler konusu ile ilgili örnekler ve alıştırmalarda yer verilen ilişkilendirme durumlarını, ilişkilendirme durumlarının sınıflara göre dağılımlarını, problem özelliklerini, yer verilen temsilleri ve geçiş durumlarını analiz etmiştir. Bu araştırma nitel bir araştırma olup, ilkökul matematik ders kitaplarında yer alan örnekleri ve alıştırmaları analiz etmek için döküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Bu araştırma türlerinin tercih edilmesinin sebebi araştırmanın yapıldığı örneklem büyüklüklerinin ulaşılabilir düzeyde olması olabilir.

Kuantum öğrenme modeli ile ilgili yapılan lisansüstü tezlerin yıllara göre dağılımına göre 2014 yılından sonra çalışmaların sayısının arttığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu durumun sebebinin son yıllarda eğitimde yeni yaklaşımlara dikkat çekmek olduğu söylenebilir. Yıllara göre yapılan toplam tez çalışma sayısına bakıldığında çalışılan tez sayısının gittikçe arttığı görülmektedir. Doktora tezleri, yüksek lisans tezlerinin 3'te 1'i oranındadır. Tez türleri arasındaki bu büyük farkın sebebi olarak,

üniversitelerin yüksek lisans programlarının, doktora programlarına göre kabul ettiği öğrenci sayısının daha fazla olması, bazı üniversitelerde yüksek lisans programlarına girişte dil puanı şartı aranmadığı için daha ulaşılabilir olması ve bu yüzden yüksek lisans programlarına talebin daha fazla olması gösterilebilir. Ayrıca konunun daha çok yüksek lisans tez çalışmalarında tercih edildiği de söylenebilir. Kuantum öğrenme, Bobbi DePorter tarafından yapılandırılan kuantum öğreniminin temelinde eğitimci, psikiyatrist Georgi Lazanov'un incelemelerine dayandığı dolayısıyla yaklaşık 40 yıllık bir mazisinin olduğunu söylemek mümkündür.

Kuantum öğrenme modeli; kuantum fiziğinin hipotez ve keşif temelli olarak bireyin bir bütün şeklinde kendini gerçekleştirmesini hedeflemektedir (Şahin, 2015). Genişletilmiş anlatımıyla Meydan'a (2010) göre donanımlı, bilgili bir birey geçmişte, her şeyi bilen veya diğerlerinin ürettiği bilgileri beyinde bir araya getiren birey olarak değerlendirilmekte ve eğitim, daha çok var olan bilgi deposunun, kültürel değerlerin ve yaşamsal yeteneklerin yeni yetişen kuşaklarla paylaşılması olarak görülmektedir. Onun için kuantum öğrenme modeli, çağdaş yaklaşımların bir sentezi olarak görülmektedir. Bu yaklaşımlardan beyin temelli öğrenme modeli ise kuantum öğrenme modelinin temelini oluşturmaktadır (DePorter & Hernacki, 1992). Dolayısıyla kuantum öğrenme modelinin Türkiye'de çalışılmasının son beş yıl olması ulusal düzeyde yeni bir kavram olması dikkati çekmekte ve tezlerin üretim yılının yeni olmasının nedeni teorik olarak alanyazınla örtüşür niteliktedir.

Yine kuantum öğrenme modeli ile ilgili yapılan lisansüstü tezlerin büyük birçoğunun 50 ve altı, 51-100 arası katılımcı/örneklem grubu ile yürütüldüğü görülmektedir. En az örneklem büyüklüğü 20 katılımcı, en fazla örneklem büyüklüğü 235 katılımcıdan oluşmaktadır. Ayrıca örneklem seçiminin eğitim kademelerine göre ilköğretim, ortaöğretim, lisans şeklinde 3 grupta yoğunlaşmaktadır. Ortaöğretim ve lisans kademesinde yapılan çalışmaların ilköğretim kademesinde yapılan çalışmalara göre belirgin şekilde daha az olduğu görülmektedir. Bunun sebebi ilköğretim kademesine devam eden öğrenci sayısının diğer kademelere göre daha fazla olması ve ilköğretim kademesinde yeni yaklaşımların kullanılma çabasını yansıttığı söylenebilir.

5.2. Öneriler

Araştırmada kuantum öğrenme modelinin Türkiye’de yapılmış lisansüstü tez çalışmaları irdelenmiş ve bilimsel araştırma sistematğinde bir takım sonuçlara ulaşılmıştır. Araştırma sistematđi, bulgu ve sonuçlar ışığında konuyla ilgili başta uygulayıcılar olan öğretmen, öğrenci, veli, okul yönetimleri ve karar alıcılar olan Milli Eğitim Bakanlığı yöneticileri, ilgili taraf ve araştırmacılara sunulan önerilere aşağıda yer verilmiştir:

1. Kuantum öğrenmeye göre, zihin haritası bireyin beyninin tüm potansiyelini açığa çıkarmak için kullanılan bir dizi faaliyetlerin bütünü şeklinde tanımlanabilir. Bu faaliyetler bütünüün temelini sözcük, görüntü, sayı, mantık, ritim, renk gibi unsurlar oluşturmaktadır. Bu düşünce ve araştırma bulgusundan hareketle öğrenme ortamlarının öğrenilen bilgilerinin kalıcılığını diğer bir ifadeyle kısa süreli bellekten uzun süreli belleğe geçirmede, kolaylaştırıcı olarak başta öğrenme ortamlarının tasarlanması ve bu tasarlanan öğrenme ortamlarına teknoloji entegrasyonun sağlanması önerilebilir. Ülke genelinde bir değişim hareketi başlatılarak sınıf ortamlarının klasik ve alışlageldik anlayışının modern ve başta kuantum öğrenme olmak üzere diğer öğrenmeleri kolaylaştırıcı nitelikte oluşturulması önerilebilir.

2. Kuantum öğrenme, bireysel farklılıklara duyarlı ve öğrenme türlerine uygun öğrenme ortamları sağlayacak temel önerilerin başında gelmektedir. Devamında ise gerek sistem içerisindeki gerekse sisteme atanmak üzere yükseköğretim kademesindeki öğretmen adaylarının bu duyarlılığı kazanmaları sağlanmalıdır. Nitekim öğretim programları teorik olarak beyin temelli, kuantum öğrenme, sosyal öğrenme veya bireydeki potansiyeli kullanmaya yönelik olduğu söylenebilir. Ancak en büyük problemlerin başında bu teorinin uygulamaya geçememesi gelmektedir. Bu sorun başta uygulayıcıların hassasiyet ve bilgisinin arttırılarak hayata geçebileceği bilinmektedir. Bu bağlamda öğretim programlarındaki var olan teorik varlığın uygulama hayatına geçirilmesi için eğitimin ana aktörü öğretmenlerin buna göre hazırlanması önerilebilir. Bu öneriyi destekleyici bir diğer öneri ise eğitimin diğer değişkeni ailelere yönelik olabilir. Ailelerin okul ortamı dışında çocuklarına yardımcı olma esaslarının evrilmesi amacıyla farkındalık eğitimleri tasarlanabilir.

3. Kuantum öğrenme, evrensel anahtarlar sağlayan güçlü bir grafik tekniği olduğu söylenebilir. Bunun için insan beyninin korteksindeki tüm alanları ve uzamsal farkındalığı tek bir yöntemle güçlü bir biçimde devreye sokabilmektedir. Bu sayede bireylere, beyinlerinin sonsuz derinliklerinde özgürce dolaşma fırsatı sunmaktadır. Zihin haritaları, ileri düzeyde öğrenmenin ve net düşünmenin insan performansını artıracığı her alanda uygulanabilir.

4. Kuantum öğrenmede öğrenciye destek veren aile öğrencinin bireysel gelişimi için önemlidir. Ailelerin bilgilendirilmesi için seminer ve aile ziyaretleri yapılabilir. Kuantum öğrenme, öğrenci merkezli olduğu için öğrencilerin kendisini tanımları bakımından öğretim programına farklı alanları tanıtıcı seminerler eklenebilir. Kuantum öğrenme modelinde ölçme değerlendirmede öğrencinin yeteneğine uygun alana ve beceriye yönelik projeler değerlendirilebilir. Öğrencilere deneyim kazanmaları amacıyla kuantum öğrenmeye göre tasarlanan ders materyalleri ve deney malzemeleri kullanılabilir. Böylece soyut kavramlar somutlaştırılabilir. Fen ve teknoloji konuları günlük yaşamdan desteklenerek kuantum öğrenme modeli ile işlenebilir. Çeşitli pilot çalışmalarda öğrenci aileleri öğretim sürecine katılabilir ve bu durum hakkında araştırmalar yapılabilir. Benzer ya da alternatif konularda araştırmalar yapılabilir. Farklı örneklem grupları ile yapılabilir.

5. Kuantum öğrenmeyle ilgili araştırmaların sınırlı ve yeteri kadar yapılmadığı ve ayrıntılı olmadığı söylenebilir. Buradan hareketle öğretmen adaylarına yönelik yapılan çalışmaların artırılması önerilebilir. Ayrıca çalışmaların daha çok fen bilgisi alanında yoğunlaştığı dikkati çekmektedir. Oysaki öğrenme, temelinde geniş bir alanı kapsayan ve hayatın temelini oluşturan bir kavram olarak değerlendirilebilir. Bu nedenle sadece eğitim ortamlarında değil örneklem grupları halk eğitim merkezleri, aileler veya belirli eğitim seviyelerine sahip çalışanlar üzerinde yapılabileceği gibi eğitim sisteminin içerisinde ilkokul, ortaokul, ortaöğretim hatta yükseköğretim düzeyinde farklı disiplinlerde de yapılması önerilebilir.

6. Araştırmada elde edilen bulgular, kuantum öğrenmeye ilişkin yapılan çalışmalarda örneklem büyüklüklerinin yetersiz olduğunu göstermektedir. Bu

kapsamda daha sonra yapılacak araştırmalarda daha büyük örneklemeler ile çalışılması önerilebilir. Bunun yanında deneysel yöntemlerle beraber öğretmen görüşlerine yönelik nitel yöntemlerin kullanılması kuantum öğrenmenin etkilerinin daha doğru biçimde anlaşılmasını sağlayabilecektir.

7. Kuantum öğrenmenin önemi çalışmada ayrıntılı biçimde ele alınmıştır. Bu nedenle kuantum öğrenmeye ilişkin yapılacak araştırmaların artırılması büyük önem taşımaktadır. Özellikle doktora çalışmalarının kuantum öğrenme üzerine seçilmesi ve bağımlı değişkenlerin artırılması yararlı olacaktır. Akademik başarının birçok çalışmada ele alındığı görülmektedir. Başka yeni araştırmalarda öğrencinin özyeterlik algısı gibi farklı değişkenlerin incelenmesi önerilebilir.

KAYNAKÇA

- Akpınar, B. ve Aydın, K. (2009). Kuantum paradigmasının eğitim programına yansması. *Milli eğitim dergisi*(182), 300-311.
- Alaca, Ö. (2014). Kuantum öğrenme modeline dayalı fen bilimleri öğretiminin ortaokul öğrencilerinin akademik başarı, tutum ve öğrenmenin kalıcılığı üzerine etkisi (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- Alder, H. (1997). *NLP, Yüksek performansa ulaşmanın yeni bilim ve sanatı* (Z. Biliz, Çev.). İstanbul: Sistem yayıncılık.
- Altın, M. (2018). Kuantum öğrenme modelinin ortaokul öğrencilerinin yabancı dilde konuşma becerisi, konuşma kaygısı ve özyeterliliği üzerindeki etkisi (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.
- Atay, D. Y. (2003). *Öğretmen eğitiminin değişen yüzü*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Ay, Y. (2010). *Kuantum öğrenme modeline dayalı fen bilimleri eğitiminin ilköğretim öğrencilerinin akademik başarı, derse yönelik tutum ve kendi kendine öğrenme becerileri üzerine etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Eskişehir: Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Aydın, E. (2018). *Kuantum yazma tekniğinin ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin yazma becerileri ve yazmaya yönelik tutumları üzerindeki etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ağrı.
- Aytaç, S. (1999). Performansı arttırmanın bir yolu olarak NLP tekniği. *Uludağ Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 17(1-2).
- Aythink Blog*. (tarihsiz). *Zihin haritası*.<http://www.aythink.com.tr>. sayfasından erişilmiştir.
- Ayvaz Tuncel, Z. (2015). *Eğitimde yeni yönelimler*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Bakır, B. (2017). *Ortaokul 7. sınıf matematik dersinde kuantum öğrenme modelinin öğrencilerin biliş ötesi öğrenme stratejilerine ve problem çözme becerilerine etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Siirt.

- Bandler, R. & Grinder, J. (1999). *Nöro linguistik programlama, prenlere dönen kurbağalar* (O. Akınhay, Çev.). İstanbul: Alfa Yayınevi.
- Baran, Z. (2014). *İleri hafıza teknikleri*. İzmir: Bilgi Vizyon Yayınları.
- Baran, Z. (2015). *Hızlı okuma*. İzmir: Bilgivizyon Yayınları.
- Berkmen, H. (2009). *Kuantum bilgeliği ve tasavvuf*. İstanbul: Sistem Yayıncılık.
- Bertan, M. H. (2009). Ülkemizde erken çocukluk gelişimine ilişkin yapılan çalışmaların derlenmesi (2000-2007). *Çocuk sağlığı ve hastalıkları dergisi*.
- Buzan, T. (2014). *Aklını en iyi şekilde kullan*. İstanbul: Olimpos Yayınları.
- Caine, R. N. & Caine, G. (1990). Understanding a brain-based approach to learning and teaching. *Educational Leadership*, 48(2), 66-70.
- Canan, S. (2014, Kasım 16). *İnsan sinir sistemi*. <http://www.sinancanan.net> sayfasından erişilmiştir.
- Creswell, J. W. (2002). *Educational research: Planning, conducting, and evaluating quantitative* (pp. 146-166). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Corel, J. (1975). *The postnatal development of the human cerebral cortex*. Cambridge: Harvard University Press.
- Çakır, C. (2013). *İlköğretim 8. sınıf düzeyinde maddenin yapısı ve özellikleri ünitesinin kuantum öğrenme modeline dayalı öğretimi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir.
- Çakmak, O. (2010). Eğitimde yeni bir yaklaşım: Kuantum öğrenme. *Uluslararası Eğitim Felsefesi Kongresi Bildiriler Kitabı* içinde (s. 145-152). Ankara: Eğitim-Bir-Sen.
- Çavdar, E. (2019). *Türkiye'de ve Fransa'da kendi kendine Fransızca öğrenme merkezlerinin karşılaştırılması* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Çelebi, K. ve Afyon, A. (2011). İlköğretim fen bilgisi dersinde uygulanan beyin temelli öğrenme yaklaşımının öğrencilerin başarılarına etkisi. *Selçuk Üniversitesi Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 31, 169-182.
- Çelik, Y. (2017). *Kuantum öğrenme modeline dayalı öğretimin öğrencilerin akademik başarılarına ve öz düzenleme becerilerine etkisi* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Ondokuz Mayıs Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Samsun.

- Çepni, S. (2007). *Kuramdan uygulamaya fen ve teknoloji öğretimi*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Çırak, S. (2016). *Kuantum öğrenme döngüsü ile desteklenen harmanlanmış öğrenmenin etkililiği üzerine bir araştırma* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Gaziantep Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Gaziantep.
- Çiçekçi, M. A. (2010). *Kuantum öğrenme*. İstanbul: MNB.
- Çolakoglu, J. (2002). Yaşam boyu öğrenmede motivasyonun önemi. *Milli Eğitim Dergisi* (155-156).
- Demir, S. (2006). Kuantum öğrenme modelinin ortaöğretim düzeyinde öğrenci başarısına etkisi (Gaziantep örneği) (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Gaziantep: Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Demirel, Ö., Arseven, A., Konaş, H., Yurtluç, M., Yalın, M., Turan, S. ve Ayvaz, Z. (2004). *Kuantum öğrenmenin öğrenme-öğretme sürecine etkisi*. 13. Ulusal Eğitim Bilimleri Kurultayı, Malatya.
- DePorter, B. (2000). *The 8 keys of excellence- principles to live by*. California: Learning Forum Publications.
- DePorter, B. & Hernacki, M. (1992). *Quantum learning: unleashing the genius in you*. Dell Publishing Group.
- DePorter, B., Reardon, M. & Nourie, S. S. (1999). *Quantum teaching-orchestrating student success*. Needham heights: A Viacom Company.
- Doğan, O. (2007). *Prof.Dr.Oğuz Doğan ile klasik fizik ve kuantum fiziği hakkında röportaj*. Mart 22, 2019 tarihinde <https://www.onlinefizik.com:https://www.onlinefizik.com/prof-dr-oguz-dogan-ile-klasik-fizik-ve-kuantum-fiziği-hakkında-roportaj/> sayfasından erişilmiştir.
- Duran, M. (2018). *Lise matematik öğretmenlerinin türev ve uygulamalarına ilişkin pedagojik alan bilgilerinin incelenmesi* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Efeçinar, N. F. (2009). *Kuantum koçluk programı*. İstanbul: Sistem Yayıncılık.
- Ekici, G. (2013). *Öğrenme-öğretme yaklaşımları ve uygulama örnekleri*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Ekinci, A. (2005). Bilgi toplumunda eğitimin anahtar kavramı: Öğrenmeyi öğrenme. *Bilim ve Aklın Aydınlığında Eğitim Dergisi*, 5(59).

- Eraslan, L. ve Babadağ, G. (2015). *Eğitim bilimlerine giriş*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Erden, M. ve Akman, Y. (1998). *Gelişim öğrenme öğretme: Eğitim psikolojisi*. Ankara: Arkadaş Yayınevi.
- Erdoğan, M. (2007). Yeni geliştirilen dördüncü ve beşinci sınıf fen ve teknoloji dersi öğretim programının analizi, nitel bir çalışma. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(2), 221-254.
- Erkoç, S. S. (2019). *Kuantum öğrenme modeline dayalı fen eğitiminin ortaokul 5. sınıf öğrencilerinin akademik başarı ve bilimsel süreç becerilerine etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Amasya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Amasya.
- Erol, M. (2019). *Kuantum fiziği ve düşünce dünyamızın kontrolü*. <http://kisi.deu.edu.tr>: <http://kisi.deu.edu.tr/mustafa.erol/> sayfasından erişilmiştir
- Ertürk, S. (2013). *Eğitimde program geliştirme*. Ankara: Edge Akademi Yayıncılık.
- Etyemez Demirboğa, S. (2014). *Fen bilgisi öğretmen adaylarının kuantum öğrenme yaklaşımına ilişkin görüşleri* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Fidan, N. (2012). *Okulda öğrenme ve öğretme*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Gedikoğlu, T. (2005). Avrupa Birliği Sürecinde Türk Eğitim Sistemi: Sorunlar ve Çözüm Önerileri. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1(1), 67-75.
- Girit, D. (2011). *Kuantum öğrenme yaklaşımının ilköğretim ikinci kademe öğrencilerinin matematiğe ilişkin tutum, kaygı düzeyleri ve akademik başarıları üzerine etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Görler, B. D. (2017). *Eğitim bilimleri enstitülerindeki müzik yüksek lisans tezlerinde kullanılmış olan araştırma yöntemleri ve konu yönelimleri - bibliyografik bir çalışma (Sivas, Tokat, Malatya örneği)* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Cumhuriyet Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Sivas.
- Güllü, A. (2010). *Kuantum öğrenme modelinin ortaöğretim düzeyinde öğrenci başarısına etkisi (Konya örneği)* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi) Konya: Selçuk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Güngör, M. N. (2016) *Educating competent English teachers of young learners: A multi-perspective study on second language teacher education*

- (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Gürel, İ. (2017) *Kuantum öğrenme modelinin fen bilgisi öğretmen adaylarının öz-yeterlik ve iletişim becerilerine etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Ahi Evran Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kırşehir.
- Hanbay, O. (2009). Kuantum öğrenme temelli "öğreterek öğrenme" yönteminin ikinci yabancı dil olarak almanca'nın öğrenilmesine etkisi. *Dicle üniversitesi Ziya Gökalp Eğitim Fakültesi Dergisi* 12, 17-27.
- Hasra, K. (2007). Beyin temelli öğrenme yaklaşımıyla öğrenme stratejilerinin öğretiminin öğrencilerin okuduğunu anlama becerisi üzerindeki etkisi. (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Muğla Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Muğla.
- indnihan. (2011). *NLP: ilkeleri ve tarihçesi*. Mart 23, 2019 tarihinde <http://indnihan.blogspot.com/2011/08/n-l-p-> sayfasından erişilmiştir.
- Kalçık, F. (2018). *Öğrenci koçluğu destekli kuantum öğrenme yaklaşımının fen bilimleri dersinde öğrencilerin akademik başarısına ve derse karşı tutumuna etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Bartın Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bartın.
- Kanadlı, S., Ünal, K., ve Karakuş, F. (2015). Kuantum öğrenme modelinin akademik başarıya etkisi: Bir meta-analiz çalışması. *Dergi Park*, 136-157.
- Karadağ, E. (2009). Eğitim bilimleri alanında yapılmış doktora tezlerinin tematik açıdan incelemesi. *Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*.
- Karasolak, K. (2017). *Öğretmen adaylarının Cumhuriyet'in kuruluşundan günümüze öğretmenlik mesleğinin tarihsel gelişimi konusundaki bilgi düzeyleri ve bir ders programı önerisi* (Türkiye'de öğretmen yetiştirme) (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Mersin.
- Karataş, S. (2010). Bilgisayar ve öğretim teknolojileri (BÖTE) öğretmen adaylarının mesleklerine ilişkin zihin haritalarının analizi (Gazi üniversitesi örneği). *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(1), 159-173.
- Keleş, E. ve Çepni, S. (2006). Beyin ve öğrenme. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 3(2), 66-82.
- Küçüköğlü, A. ve Taşgın, A. (2015). *Öğretim ilke ve yöntemleri*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.

- Larsen-Freeman, D. (1986). *Techniques and principles in language teaching*. New York: Oxford University Press.
- Mapes, J. J. (2007). *Kuantum düşünce yöntemi*. İstanbul: Yakamoz Yayınları.
- Marshall, I. & Zohar, D. (2008). *Kim korkar Schödinger'in kedisinden*. İstanbul: Paradigma Yayınları.
- Meydan, A. (2010). Öğrenmeyi öğrenme stratejilerinin öğrencilerin dördüncü sınıf “yaşadığımız yer” ünitesini öğrenmelerine ve kalıcılığa etkisi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 23, 149-157.
- Milli Eğitim Bakanlığı Milli Eğitim Temel Kanunu.(1973).T.C. Resmi Gazete, 14574, 24 Haziran 1973.
- Münevver Subaşı, K. O. (2017). Bir araştırma yöntemi olarak durum çalışması. *Atatürk Üniversitesi Sosya Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(2), 419-426.
- NEA Today. (1997, April). The latest on how the brain works. 15, 8.
- Özden, Y. (2002). *Eğitimde dönüşüm, eğitimde yeni değerler* (4 b.). Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Özer, T. (2018). *İlkokul matematik ders kitaplarındaki kesirler konusu ile ilgili örneklerin ve alıştırmaların incelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Kastamonu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kastamonu.
- Özsoy, G., Kuruyer, H. G., Özsoy, S. ve Tabak, H. (2013). Öğrenme ve öğrenmeye katılım hakkında sınıf öğretmenleri ne düşünüyorlar?. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 35, 199-214.
- Penrose, R. (2004). *Fiziğin gizemi*. Ankara: Tübitak.
- Puk, T. (2003). *Creating a quantum curriculum: Teaching and learning in a complex world*. Mart 22, 2019 tarihinde <http://flash.lakeheadu.ca: http://flash.lakeheadu.ca/~tpuk/metamodel/index.htm> sayfasından erişilmiştir.
- Reid, N. (2011). *Kuantum mucizesi*. İstanbul: Omega yayınları.
- Suryani, N. (2013). Improvement of students' history learning competence through quantum learning model at senior high school in karanganyar regency, solo, central java province. *Indonesia Journal Of Education and Practice*, 4(14), 55-63.
- Şahin, M. (2015). *Eğitim bilimlerine giriş*. Ankara: Pegem Akademi Yayınları.
- Şeyihoğlu, A. ve Kartal, A. (2010). Yapılandırmacı yaklaşım temelli ilköğretim hayat bilgisi ve sosyal bilgiler derslerinde zihin haritalama tekniğine ilişkin

öğretmen görüşleri. *Kuram ve uygulamada eğitim bilimleri*, 10(3), 1613-1656.

Şimşek, F. (2016). *Fen ve Teknoloji dersinde kuantum öğrenme modelinin, öğrencilerin akademik başarısı, Fen ve Teknoloji dersine yönelik tutumu, motivasyon ve bilgilerin kalıcılığı üzerine etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Kahramanmaraş.

Şimşek, H. ve Yıldırım, A. (2016). *Nitel araştırma yöntemleri*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.

Şimşek, H. (1997). *Paradigmalar savaşı kaostaki Türkiye*. İstanbul: Sistem yayınları.

Şişman, M. (2000). *Öğretmenlik mesleğine giriş*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.

Şöhretli, G. (2014). *Kuantum Öğrenme Modelinin ilkökul 4. sınıf öğrencilerinin akademik başarıları bilimsel süreç becerileri ve matematiğe ilişkin tutumları üzerine etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Hatay.

(tarih yok). Think buzan. www.thinkbuzan.com sayfasından erişilmiştir.

Türer, A. (2006). Program geliştirmede kullanılmak üzere bilgi felsefesinde bazı çıkarımlar. *Abece Dergisi*, 243. Mart 22, 2019 tarihinde <http://ogrenmeyoldasi.weebly.com>. adresinden erişilmiştir.

Türk dil kurumu. (2019). *Güncel Türkçe Sözlük*. Mart 22, 2019 tarihinde [r: http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_TS.5cbdf476664028.21147685](http://www.tdk.gov.tr/index.php?option=com_TS.5cbdf476664028.21147685) sayfasından erişilmiştir.

Tüz, M. (2002). Kişisel mükemmeliği yakalamada nöro linguistik programlama (NLP) tekniği. *U.Ü. Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 3(3), 137-144.

Usta, E. (2006). Kuantum öğrenme: Öğretmenlere ve öğrencilere. *İlköğretim Eğitimci Dergisi*, 4, 20-25.

Vos-Groenendal, J. J. (1991). An accelerated/integrative learning model progamevaluation based on participant perceptions of student attitudinal and achievement changes. Northern Arizona University.

Westfal, R. (2000). *Modern bilimin oluşumu* (13 b.). (İ. H. Duru, Çev.). Ankara: Tübitak Yayınları.

Yalçıntaş, M. (2019). *Fen bilimleri öğretiminde kuantum öğrenme modeli kullanmanın ilkökul dördüncü sınıf öğrencilerinin akademik merak, kaygı,*

özyeterlik ve başarı düzeylerine etkisi (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Yaşar, T. (2014, 05 22). *www.kuark.org*. Kbt bilim sitesi: <https://www.kuark.org/2014/05/kuantum-fizigi-ne-anlama-geliyor/> sayfasından erişilmiştir.

Yiğit, M. F. (2014) *Çok kültürlü toplumlarda değer yargıları, vatandaşlık ve demokrasi eğitimi: Türkiye Örneği* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.

Yilgen, A. (2014). *Kuantum Öğrenme modeline dayalı fen eğitiminin öğrencilerin akademik başarılarına etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Fırat Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Elazığ.

Yücel Ertem, S. (2018). *Kişisel ve örgütsel faktörlerin lisansüstü eğitim'de öğrenci kaybı üzerindeki rolü: Tamam mı, devam mı?* (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

Yüksel, A. (2019). *İlkokul kaynaştırma (bütünleştirme) sınıflarında öğrenim gören hafif düzey zihin engelli ve normal gelişim gösteren son sınıf öğrencilerinin okuduğunu anlama düzeylerinin karşılaştırmalı olarak incelenmesi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Necmettin Erbakan Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Konya.

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Adı Soyadı : Ahter ÇAĞLI

Doğum Yeri ve Tarihi : İzmir 1990

Eğitim Durumu

Tezli Yüksek Lisans Öğrenimi : Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Bilimleri

Ana Bilim Dalı, Eğitim Programları ve Öğretim Tezli Yüksek Lisans Programı

Tezsiz Yüksek Lisans - Lisans Öğrenimi : Balıkesir Üniversitesi Necatibey Eğitim

Fakültesi, Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Fizik Eğitimi Programı

Ortaöğretim Öğrenimi : Çiğli Fen Lisesi (Anadolu Öğretmen Lisesi)

Bildiği Yabancı Diller : İngilizce

Bilimsel Faaliyetleri : Bitirme tezi çalışması - 0Volt ile 30Volt arası değişebilen laboratuvar tipi güç kaynağı yapımı.

İş Deneyimi

Çalıştığı Kurumlar :

IQ Plus Eğitim Merkezi – İzmir	2018 Ağustos -.....
TÜBİTAK Elçin Tün Eğitim Merkezi – İzmir	2016 - 2018
Sacide Ayaz Anadolu Lisesi – İzmir	
2016	
Yusuf Uz Ortaokulu – İzmir	2016
80.Yıl Orhangazi İlköğretim Okulu – İzmir	2015

Stajlar :

Balıkesir Rahmi Kula Anadolu Lisesi – Balıkesir	2013
Balıkesir Cumhuriyet Anadolu Lisesi – Balıkesir	2013
Sabahat Akşıyar Otistik Çocukları Eğitim Merkezi – İzmir	2008

İletişim

E-Posta Adresi : ahter.cagli@outlook.com

Tarih :

