



HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Orta Öğretim Fen ve Matematik AlanlarEğitimi Ana Bilim Dalı

ONLINE EĞİTİMDE BİLİŞSEL FAKTÖRLER ve
KİMYA BAŞARISI

Zühal ODABAŞI

Doktora Tezi

Ankara, 2021

Liderlik, araştırma, inovasyon, kaliteli eğitim ve değişim ile

Daha ileriye... En iyiye...



HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

Orta Öğretim Fen ve Matematik AlanlarEğitimi Ana Bilim Dalı

ONLINE EĞİTİMDE BİLİŞSEL FAKTÖRLER ve
KİMYA BAŞARISI

COGNITIVE FACTORS and CHEMISTRY ACHIEVEMENT THROUGH
ONLINE EDUCATION

Zühal ODABAŞI

Doktora Tezi

Ankara, 2021

Öz

Bu tez çalışmasının amacı online kimya dersine katılan öğrencilerin sahip oldukları üst bilişsel farkındalık ve öz düzenleme yeteneklerinin akademik başarılarına etkisi olup olmadığını araştırmaktır. Ayrıca uygulama öncesi ve sonrası öğrencilerin online kimya eğitimi ile ilgili algı düzeylerinin değişip değişmediği araştırılmıştır. Uygulamada akademik başarıyı ölçmek için elektrokimya, çözeltiler, asit-baz, kimyasal bağlar konuları seçilmiştir. Araştırmada; araştırma sürecinde geliştirilen akademik başarı testi, “Üst Bilişsel Farkındalık Envanteri”, “Özdüzenleyici Öğrenme Stratejileri”, “Online Eğitim Algısı Ölçeği” uygulanmıştır. Araştırma deseni deneysel desenlerden tek grup ön test-son test desenidir. Çalışma grubu kimya/kimya teknolojisi, fen bilgisi öğretmenliği mezunu veya son sınıf öğrencisi olan 149 öğretmen adaydır. Öğrencilerin online eğitim algısında, üstbilişsel farkındalık düzeyinde, çevrim içi öz düzenleyici öğrenme stratejileri seviyelerinde uygulama öncesi ve sonrası anlamlı düzeyde bir artış görülmüştür. Öğrencilerin akademik başarı testinden aldıkları puanlarda ön test son test arasında anlamlı düzeyde artış gözlenmiştir. Araştırmada yapılan öğretim uygulaması bağımsız değişkendir. İki ya da daha çok değişken arasındaki ilişkiyi ölçmek için araştırmada regresyon analiz metodu kullanılmış ve bulgular yorumlanmıştır. Öğrencilerin üst bilişsel farkındalık düzeyleri ve çevrimiçi öğrenmede özdüzenleme stratejileri akademik başarılarını yordamaktadır. Ancak öğrencilerin online eğitim algı düzeyleri akademik başarılarını yordamamaktadır.

Anahtar sözcükler: online eğitim, online eğitim algı, özdüzenleme, üstbiliş farkındalık, kimya eğitimi

Abstract

The purpose of this thesis research students attending online chemistry class is to investigate whether their metacognitive awareness and self-regulation skills of students have an effect on their academic success. Additionally, it was investigated whether the perception levels of the students change with online chemistry education before and after the practice. Electrochemistry, solutions, acid-base, chemical bonds topics were selected to measure academic success in practice. In the research, academic achievement tests developed during the research process, metacognitive awareness inventory self-regulating learning strategies, online education perception scale were applied. The research pattern is one group pretest post test pattern of from experiment to patterns. The study group is 149 teacher candidates who are graduated or senior students in chemistry, chemistry technology, science teaching. There was a significant increase in students online education perception, metacognitive awareness level and online self-regulated learning strategies before and after the practice. It has been observed that, there was a significant increase in the scores of the students in the academic achievement test between the pretest and posttest. The teaching practice in research is an independent variable. Regression analysis method was used on the study to measure the relationship between two or more variables and findings were interpreted. Students metacognitive awareness levels and self-regulation strategies in online learning their academic achievement. However, student perception levels of online education don't predict their academic success.

Keywords: online education, online education perception, self-regulation, metacognitive awareness, chemistry education

Teşekkür

Teşekkür edecek o kadar çok insan var ki tezimde ve hayatımda destek olan. Öncelikle danışmanım sevgili Prof. Dr. Özge Özyalçın Oskay' a, bize hep yol gösteren kıymetli Hocam ve Dekanım Prof. Dr. Ayhan Yılmaz'a, tez sürecimde önerileri ile destek olan Prof. Dr. Ömer Geban Hocama, motive etmeyi hiç bırakmayan Hocam Dr. Ümit Işık Erdoğan' a ve değerli Hocam Prof.Dr. Emine Erdem' e teşekkür ile başlamak istiyorum.Daha sonra sabırları ve destekleri ile hep yanımda olan eşime, çocuklarıma teşekkür ediyorum. Teker teker yazmakla bitmeyecek, sevgilerini yanımda hissettiğim ailem ve hayatıma dokunan, dokunmaya devam eden tüm dostlarıma teşekkür ediyorum.

Öğrenme ve öğretme yolculuğuma devam...

İçindekiler

Öz.....	i
Abstract.....	ii
Teşekkür.....	iii
Tablolar Dizini.....	vi
Şekiller Dizini.....	viii
Simgeler ve Kısıltmalar Dizini.....	x
Bölüm 1 Giriş.....	1
Problem Durumu	1
Araştırmanın Amacı ve Önemi	3
Sayıtlılar	4
Sınırlılıklar	4
Tanımlar	5
Bölüm 2 Araştırmanın Kuramsal Temeli ve İlgili Araştırmalar.....	6
Teknoloji ve Eğitim	6
Uzaktan Eğitim Temel Kavramlar	7
Uzaktan Eğitim Yararları ve Sınırlılıkları	12
Dünya’da ve Türkiye’de Uzaktan Öğrenme.....	14
Öğrenme Kuramları ve Uzaktan Eğitim.....	16
Uzaktan Eğitim Algısı	19
Üst biliş.....	22
Öz Düzenleyici Öğrenme	26
İlgili Araştırmalar.....	32

Bölüm 3 Yöntem.....	40
Araştırmanın Evreni ve Örneklemi.....	41
Veri Toplama Süreci.....	42
Veri Toplama Araçları.....	58
Verilerin Analizi.....	86
Bölüm 4 Bulgular ve Yorumları.....	91
Bölüm 5 Sonuç, Tartışma ve Öneriler.....	98
Kaynaklar.....	107
EK A : Uygulamalar İçin Kurum İzin Onayı.....	132
EK B : Ölçekler İzin Yazıları.....	133
EK C : Nihai Başarı Testi Maddeleri.....	135
EK Ç: Etik Komisyonu Onay Bildirimi.....	142
EK D : Etik Beyanı.....	143
EK E : Yüksek Lisans / Doktora Tez Çalışması Orijinallik Raporu.....	144
EK F : Thesis / Dissertation Originality Report.....	145
EK G : Yayımlama ve Fikrî Mülkiyet Hakları Beyanı.....	146

Tablolar Dizini

Tablo 1 <i>Uzaktan Eğitim Modelleri</i>	9
Tablo 2 <i>Üstbilişsel Farkındalık Envanteri Değerler</i>	59
Tablo 3 <i>Üstbilişsel Farkındalık Ölçeği Faktörler Cronbach Alfa Katsayısı</i>	60
Tablo 4 <i>Temel Bileşenler Analizi</i>	62
Tablo 5 <i>Faktör Transformasyon Matrisi</i>	63
Tablo 6 <i>Temel Bileşenler Analizi</i>	64
Tablo 7 <i>Faktör Transformasyon Matrisi</i>	64
Tablo 8 <i>Temel Bileşenler Analizi</i>	65
Tablo 9 <i>Faktör Transformasyon Matrisi</i>	65
Tablo 10 <i>Çevrimiçi Öğrenmede Özdüzenleme Stratejileri Ölçeği Chronbach Alfa Katsayıları</i>	66
Tablo 11 <i>Temel Bileşenler Analizi</i>	68
Tablo 12 <i>Faktör Transformasyon Matrisi</i>	70
Tablo 13 <i>Temel Bileşenler Analizi</i>	71
Tablo 14 <i>Faktör Transformasyon Matrisi</i>	72
Tablo 15 <i>Temel Bileşenler Analizi</i>	73
Tablo 16 <i>Faktör Transformasyon Matrisi</i>	74
Tablo 17 <i>Online Eğitim Chronbach Alfa Katsayıları</i>	75
Tablo 18 <i>Haladyna (1997) Taksonomisi Bilişsel Becerilere Göre Hazırlanmış Akademik Başarı Testine Ait Belirtke Tablosu</i>	79
Tablo 19 <i>Denemelik testin madde güçlük ve ayırtecdilik indeksleri</i>	82
Tablo 20 <i>Nihai testin güvenilirlik analizine ilişkin parametreler</i>	84
Tablo 21 <i>Nihai testin madde güçlük ve ayırtecdilik indeksleri</i>	85

Tablo 22 Ölçek Alt Boyutlarının Çarpıklık, Basıklık Katsayıları, Kolmogrov Smirnov Testi p Değerleri.....	86
Tablo 23 Online Eğitim Algısı Ölçeği Ön Test Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Örneklem t-Testi Sonuçları.....	91
Tablo 24 Üstbilişsel Farkındalık Ölçeği Ön Test Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Örneklem t-Testi Sonuçları.....	92
Tablo 25 Çevrimiçi Öğrenmede Özdüzenleme Stratejileri Ölçeği Ön Test Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Örneklem t-Testi Sonuçları.....	93
Tablo 26 Asit-Baz, Bağlar, Çözelti ve Elektrokimya Başarı Testi Puanlarına İlişkin Bağımlı Örneklem t-Testi Sonuçları.....	94
Tablo 27 Üstbilişsel Farkındalık Seviyesinin Akademik Başarı Üzerindeki Etkisini Gösteren Basit Doğrusal Regresyon Analizi Sonuçları.....	95
Tablo 28 Özdüzenleme stratejileri Seviyesinin Akademik Başarı Üzerindeki Etkisini Gösteren Basit Doğrusal Regresyon Analizi Sonuçları.....	96
Tablo 29 Online Eğitim Algısının Akademik Başarı Üzerindeki Etkisini Gösteren Basit Doğrusal Regresyon Analizi Sonuçları.....	97

Şekiller Dizini

Şekil 1 Uzaktan Eğitim Kavramları.....	8
Şekil 2 Winne ve Hadwin (1998) Dört Evreli Özdüzenleyici Öğrenme Modeli.....	27
Şekil 3 Tek Grup Öntest-Son Test Desen Simgesel Gösterimi	40
Şekil 4 Ders anlatım örnekleri 1.....	43
Şekil 5 Ders anlatım örnekleri 2.....	43
Şekil 6 Uygulama grubu ders anlatım çizelgesi 1.....	44
Şekil 7 Uygulama grubu ders anlatım çizelgesi 2.....	45
Şekil 8 Uygulama grubu ders anlatım çizelgesi 3.....	46
Şekil 9 Uygulama grubu ders anlatım çizelgesi 4.....	47
Şekil 10 Uygulama grubu ders anlatım çizelgesi 5.....	48
Şekil 11 Uygulama grubu ders anlatım çizelgesi 6.....	49
Şekil 12 Uygulama grubu ders anlatım çizelgesi 7.....	50
Şekil 13 Uygulama grubu ders anlatım çizelgesi 8.....	51
Şekil 14 Uygulama grubu ders anlatım örneği 1.....	52
Şekil 15 Uygulama grubu ders anlatım örneği 2.....	53
Şekil 16 Uygulama grubu ders anlatım örneği 3.....	53
Şekil 17 Uygulama grubu ders anlatım örneği 4.....	54
Şekil 18 Sınav çözüm ekranı görüntüsü1.....	55
Şekil 19 Sınav çözüm ekranı görüntüsü2.....	56
Şekil 20 Sınav çözüm ekranı görüntüsü3.....	56
Şekil 21 Sınav çözüm ekranı görüntüsü4.....	57
Şekil 22 Ölçek uygulama ekranı1.....	57
Şekil 23 Ölçek uygulama ekranı2.....	57

Şekil 24 Özdeğer-faktör sayısı grafiği	63
Şekil 25 Özdeğer-faktör sayısı grafiği	69
Şekil 26 Öğretmenlik Alan Bilgisi Testi Kimya Öğretmenliği için Konu Dağılımları (ÖSYM, 2013).....	77
Şekil 27 Crocker ve Algina(1986) ve Baykul (2000) test geliştirme süreci işlem basamakları.....	78

Simgeler ve Kısaltmalar Dizini

AE: Alan Eğitimi

KMO: Kaiser- Meyer –Olkin Testi

KPSS: Kamu Personeli Seçme Sınavı

N: Örneklem Sayısı

ÖABT: Öğretmen Alan Bilgisi Testi

ÖSYM: Öğrenci Seçme ve Yerleştirme Merkezi

r: Korelasyon Katsayısı

sd: Serbestlik Derecesi

SPSS: Statistical Packages for the Social Sciences (Sosyal bilimler için İstatistik Paketleri)

ss: Standart Sapma

tt: t İstatistiği

YÖK: Yüksek Öğretim Kurulu

X: Aritmetik Ortalama

BÖLÜM 1

Giriş

Bu bölümde problem durumu ortaya konularak araştırmmanın amacına, amaca bağlı olarak yanıt aranan sorulara, araştırmmanın önemine, sayıltılara, sınırlılıklara ve araştırmmanın dayandığı kuramsal temele yer verilmiştir.

Problem Durumu

Öğrenme gerek sınıf ortamında gerek sınıf dışı ortamlarda gerçekleşebilmektedir. Yakın zamana kadar, baskın görüş, bilgisayarların geleneksel öğretim ortamında kullanıldığı bilgi işleme yaklaşımı olmuştur (Seamans, 1990). Bilgi çağında, bilim insanları süper bilgi ağlarından nesnel bir maddeyi atomlara ayırarak bir yerden başka bir yere transfer etmekten, sanal üniversitelerden, öğrenme iletişim ağlarından, küreselleşmeden ve aklımıza şu anda gelmeyen birçok teknolojik gelişmeden bahsetmektedir (Negroponte 1995). Üniversiteler, dijital çağda toplumun dönüşümünde, bilgi endüstrisinin rekabetçi yapısı içerisinde yaşamını sürdürebilecek bilgi ve beceriye sahip bireylerin yetiştirilmesinde önemli bir role sahiptir (Laurillard, 2002). Öğrenciler, veliler ve politika yapıcılar yükseköğretimden başarılı ve tatmin edici bir eğitim deneyimi sağlamayı beklemektedir (Zusman, 1999).

Günümüzde birçok yüksek öğretim kuruluşunda sanal sınıf ortamları ile online ortamda dersler verildiği gibi öğrencinin sınıf dışı ortamlarda bireysel olarak kullanabileceği öğrenme platformları da mevcuttur. Teknolojiler, öğrenmek ve bilgi çağında yaşamak için çok elverişli yapılardır (Michaelis, 1998). İnternet ile küresel bir eğitim, küresel bir okul, küresel bir sınıf, küresel bir öğrenci, küresel bir öğretmen ve bunun sonucunda da küresel bir toplum meydana gelir (İşman, 2015).

Küreselleşen dünyada bireyin kendi bilgisinin farkında olarak, öğrenmelerini yönetmesi çok daha önem kazanmıştır. Bireyin bilişi ve öğrenmesiyle ilgili adı geçen faktörlerin işlevselliği, büyük oranda öğrenenin bu özelliklerinin farkında olmasıyla ilgilidir. Bu farkındalık, öğrenenin kendi öğrenmesiyle ilgili olarak insiyatif ve sorumluluk alıp, öğrenmesini yönlendirebilmesi ve kendi kendine öğrenebilmesi için çok önemlidir. Öğrenenin kendi biliş ve öğrenme özellikleri hakkındaki farkındalığı ile ilgili olarak, literatürde bahsedilen kavramlardan biri “üstbiliş”

(metacognition) kavramıdır. Kendi bilişsel süreçlerinin bilgisine ve bunları kontrol yeteneğine sahip olan öğrenciler, “bilmedikleri hakkında ne yapması gerektiğinin de farkındadırlar” (Anderson, 1999; Baltaş, 2004). Bu farkındalık, onları başarıya götüren bir özelliktir. Bu bağlamda öz-düzenleme kendi kendini düzenleyen öğrencilerin aktif katılımcılar olarak nitelendirilmesi süreci olarak tanımlanır ve şu şekilde gerçekleşir:

- a) verimli çalışma ortamının oluşturulması ve kaynakların etkin kullanılması,
- (b) örgütlenmesi ve öğrenilecek bilgileri prova etmek,
- (c) anlamadıklarında yardım istemek,
- (d) yetenekleri ve öğrenmenin değeri hakkında olumlu motivasyonel inançlar taşımak,
- (e) öğrenmeyi etkileyen faktörler konusunda açık fikirli olmak (Schunk ve Zimmerman, 1994).

Uzaktan eğitim algısı ise öğrencilerin uzaktan eğitime devamını sağlayan ve öğrencilerin motivasyonlarında ve başarılarında çok etkili bir faktördür (Verduin ve Clark, 1994). Biner (1993), çeşitli uzaktan eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesi sürecinde tutumsal değerlendirme araçlarının oluşturulmasına yönelik bir sistem önererek, duysal araştırmaların desteklenmesini savunmuş ve Biner ve ark. (1994) öğrenci memnuniyeti boyutlarında (yani öğretim, teknoloji, ders yönetimi ile ilgili bileşenler) faydalı ayrımlar yapmıştır. Günümüzde sayısı gittikçe artmaya devam eden online eğitim platformlarında hizmet almakta olan bireylerin tercihlerini yaparken bu değişkenlerin farkında olarak tercih yapıp yapmadıkları, ya da bu tercihlerin onlar için doğru olup olmadığı sorularının cevabı ancak bireylerin algılarının, kendi öğrenmelerinin farkında olup, şekillendirmeleri ile, başka bir deyişle üstbilişsel stratejilerle mümkün olabilmektedir.

Bu nedenle problem durumu belirlenirken bu değişkenler seçilerek araştırmaya yön verilmiştir.

Araştırmanın Amacı ve Önemi

Yükseköğretimde internet hizmetleri ile destekli tabanlı teknolojilerin sürekli artacağı açıktır (Angulove Bruce, 1999). Yükseköğretim teknolojinin bilimsel metod eşliğinde kullanılarak, bilimsel araştırmaların yürütüldüğü ortamlardır. Başarılı bilimsel araştırmalara katılmak, açıklamalar üretmek ve ne anladığını kontrol etmek için -kavramsal modelleri kullanabilmek gibi- üstbilişsel yeteneklerin gelişmiş olması gerekir (Chi, Bassok, Lewis, Reimann ve Glaser, 1989).

Bu çalışma ile Ankara ilinde Kamu Personeli Seçme Sınavına (KPSS) hazırlanan öğrencilere uzaktan eğitim veren bir kurumda online kimya derslerine katılan öğrencilerin sahip oldukları bilişsel faktörlerden üst bilişsel farkındalık, uzaktan eğitim algıları ve öz düzenleyici öğrenme yeteneklerinin elektrokimya, çözeltiler, asit-bazlar, kimyasal bağlar, konusundaki akademik başarıya etkilerinin incelenmesi planlanmıştır. Çözeltiler, asit-bazlar, kimyasal bağlar, elektrokimya konularında yürütülen online kimya eğitimi sonrasında öğrencilerin üst bilişsel farkındalık, uzaktan eğitim algıları ve öz düzenleyici öğrenme yeteneklerinde farklılık olup olmadığının saptanması amaçlanmıştır.

Pandemi koşullarında hazırlığı olan ya da olmayan her birim zorunlu olarak uzaktan eğitim çalışmaları yürütmek zorunda kalmıştır. Yüz yüze eğitime göre hazırlanmış müfredatlara, materyallere ve dökümanlara uyum sağlamak gerek öğrenenler için gerekse öğretmenler için zorlayıcı olmuştur. Benzer olağanüstü durumlar karşısında önceden önlemler alınması, alınacak önlemlerde farklı değişkenleri göz önünde tutmak bu süreçte daha fazla önem kazanmıştır. Araştırmadan elde edilen bulguların, uzaktan eğitim programlarının hazırlanması, ders tasarlama ve öğrenci özelliklerini tanıyarak bireysel farklılıkları göz önüne alan uygulamaların hazırlanmasında kaynak oluşturması beklenmektedir.

Problem Cümlesi

Online eğitime katılan öğrencilerin sahip oldukları üst bilişsel farkındalık ve öz düzenleme yeteneklerinin çözeltiler, asit-bazlar, kimyasal bağlar, elektrokimya konularındaki başarıları üzerine etkisi nedir?

Alt problemler.Çözeltiler, Asit-Bazlar, Kimyasal Bağlar, Elektrokimya Konularında Online Derse Katılan Öğrencilerin,

1. Online kimya dersi uygulamalarından önce ve sonra öğrencilerin online eğitim algı düzeylerinde anlamlı bir farklılık var mıdır?
2. Online kimya dersi uygulamalarından önce ve sonra öğrencilerin üstbilişsel farkındalık düzeylerinde anlamlı bir farklılık var mıdır?
3. Online kimya dersi uygulamalarından önce ve sonra öğrencilerin özdüzenleyici öğrenme seviyelerinde anlamlı bir farklılık var mıdır?
4. Online kimya dersi uygulamalarından önce ve sonra öğrencilerin başarı seviyelerinde anlamlı bir farklılık var mıdır?
5. Üst bilişsel farkındalık seviyeleri akademik başarılarını yordamakta mıdır?
6. Özdüzenleyici öğrenme yetenekleri akademik başarılarını yordamakta mıdır?
7. Online eğitim algı düzeyleri akademik başarılarını yordamakta mıdır?

Sayıtlar

Bu araştırma süresince,

- Öğretmen adaylarının ölçme araçlarına samimiyetle cevap verdikleri,
- Kontrol altına alınamayan değişkenlerin çalışmaya katılan Kimya ve Fen Bilgisi öğretmen adayların tümünü eşit şekilde etkilediği,
- Öğretmen adayları arasında araştırmanın sonuçlarını etkileyecek bir etkileşimin olmadığı,
- İlk test ve son test arasında geçen sürede öğretmen adaylarının üst bilişsel farkındalık ve öz düzenleme yeteneklerinin araştırma dışında formal ya da informal bir öğretimsel uygulamaya maruz kalmadıkları varsayılmıştır.

Sınırlılıklar

- Araştırma çözeltiler, asit-bazlar, kimyasal bağlar, elektrokimya konuları ile sınırlandırılmıştır.
- Kimyasal Bağlar, Asit ve Bazlar, Çözeltiler, Elektrokimya konularında uygulanacak testlerin madde analizleri 250 öğrenci ile sınırlandırılmıştır.

- Kimyasal Bağlar, Asit ve Bazlar, özeltiler, Elektrokimya konularında hazırlanan madde analizi gerçekleştirilerek son şekli verilen başarı testlerinin uygulanması 149 öğrenci ile sınırlandırılmıştır.
- Online eğitim algısı, öğrencilerin sahip oldukları üst bilişsel farkındalık ve öz düzenleme yeteneklerinin ölçülmesi için uygulanan testlerin güvenilirlik ve geçerlik çalışması 250 öğrenci ile sınırlandırılmıştır.
- Güvenirlik ve geçerlik çalışmaları yapılmış online eğitim algısı, öğrencilerin sahip oldukları üst bilişsel farkındalık ve öz düzenleme yeteneklerinin ölçülmesi için ön test ve son test olarak uygulanan testler 149 öğrenci ile sınırlandırılmıştır.

Tanımlar

Uzaktan eğitim: Öğreticinin ve öğrenenin yüz yüze olmadığı, bilginin aktarılması için farklı yöntemler kullanıldığı, bireysel ya da grup öğrenmelerin gerçekleşebildiği sistemli, yapılandırılmış öğrenme şeklidir.

E- öğrenme: Bilgisayar ve internet teknolojilerinin kullanıldığı uzaktan öğrenme türüdür.

Online eğitim: Bir ağ üzerinden ortak bir sunucuya bağlanılarak sunan birey ve dilyecilerin birbiri ile sunucu üzerinden etkileşime geçerek gerçekleşen eğitim-öğretim şeklidir.

Üstbilişsel öğrenme: Bireyin kendi öğrenme stratejilerinin farkında olduğu, buna göre öğrenme ortamlarını düzenlediği öğrenme şeklidir.

Algı: Duyusal girdiler kullanılarak nesnel dünyanın beynimizdeki imgesidir.

Öz düzenleme: Bireyin kendi öğrenme yaşantısı ile ilgili durumları düzenlemesidir.

BÖLÜM 2

Araştırmanın Kuramsal Temeli ve İlgili Araştırmalar

Teknoloji ve Eğitim

Teknoloji, insanın bilimi kullanarak doğaya üstünlük kurmak için tasarladığı rasyonel bir disiplindir (Simon, 1983). Bu disiplin yeni çalışmalar ve bilgiler ile devamlı olarak değişmekte ve gelişmektedir. İnsanın değişen ihtiyaçları, artan nüfus, globalleşme bu değişimi hızlandırmaktadır. Bu hızlı değişim teknolojinin yaşamın tüm alanlarındaki hakimiyetini artırmaktadır.

Bununla birlikte değişen dünya bu dünyada yaşayabilecek insan niteliklerini de değiştirmektedir. Artık bilgiye daha hızlı ulaşan, depolayan ve bilgiyi daha hızlı kullanan bireyler yaşamda avantajlı hale gelmektedir. Çağdaş dünyada bireylerden beklenen niteliklerin değişmesi, doğal olarak eğitim anlayışlarını da etkilemekte ve öğretme-öğrenme süreçlerinde teknolojinin önemini artırmaktadır (Demirli, 2002). Teknolojinin eğitim-öğretim ortamlarının içerisine dahil edilmesi kaçınılmaz hale gelmiştir.

Günümüzde her bireye daha kaliteli eğitim hizmeti sunabilmek için sosyal, ekonomik, teknolojik ve eğitsel şartları göz önünde bulundurmak gerekmektedir. Bilgi ve iletişim teknolojisindeki gelişmeler bilgi toplumu yaratma sürecinde önemli işlevleri gerçekleştirmektedir.

Geleneksel eğitim anlayışının yetersiz kaldığı sistemlerde, eğitim politikalarında, amaçlarında, eğitim kurumlarının yapı ve işlevlerinde, eğitim programlarının içeriklerinde köklü yenilikler ve bir dizi dönüşümleri planlamak, bir zorunluluk olarak karşımıza çıkmaktadır (Arslan ve Eraslan, 2003). İşte teknoloji bu noktada dönüşüm ve değişimlerin çok daha kolay ve hızlı olmasını sağlamaktadır. Aynı zamanda teknoloji bu değişimin daha az maliyet ile daha fazla bireye ulaşma olanağı vermektedir.

Eğitim teknolojisi, insanların nasıl öğrendiği hakkındaki bilimsel bilgilerin öğretme ve öğrenme problemlerinin çözümü için uygulanması; öğretimle ilgili kuramların en etkin ve olumlu uygulamalara dönüştürülmesi için personel, araç, gereç süreç ve yöntemlerden oluşturulmuş bir sistemler bütünü; davranışsal veya fiziksel bilim kavramları ile öğretimsel problemlerin çözümü için diğer bilgilerden

türetilmiş sistemli veya sistematik strateji uygulamaları ve teknikleri olarak tanımlanmaktadır (Uşun, 2004).

Eğitim teknolojisini, öğrenme-öğretme ortamlarını etkili bir şekilde tasarlayan, öğrenmeyi zenginleştiren, öğrenme ve öğretmede meydana gelen sorunları çözen, ürünün kalitesini ve kalıcılığını artıran akademik sistemler bütünü olarak tanımlayan İşman'a (2015) göre ise eğitim teknolojisi kavramı farklı bireylerde farklı anlamlar ifade etmektedir.

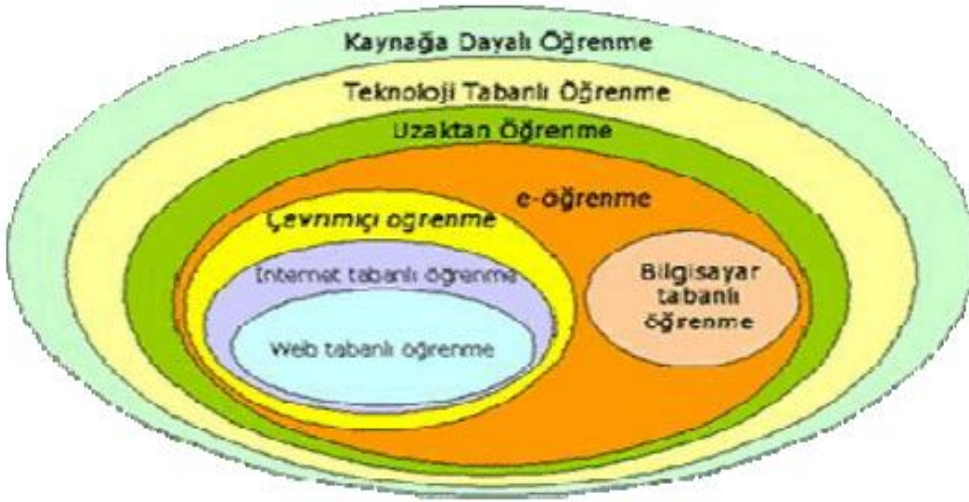
Uzaktan Eğitim Temel Kavramlar

Uzaktan eğitim öğrenci ve öğretmenin fiziksel olarak birbirlerinden ayrı mekanlarda oldukları durumlarda yapılan eğitim stilini temsil eder (Özfirat ve Yürüker, 1999). Birbirinden uzaktaki öğrenci ve öğretmenler arasındaki etkileşimin teknolojik araçlar yoluyla gerçekleştiği bir öğrenme-öğretme sistemidir (Yalın,2008).

Her ne kadar uzaktan öğrenme ve uzaktan eğitim kavramları birbirlerinin yerine kullanılıyorsa da, uzaktan öğrenme kavramı öğreneni daha çok vurgulamaktadır.

Uzaktan gerçekleştirilen öğrenmelerde öğrenciye büyük sorumluluklar düşmektedir. Bilgi ekonomisinin oluşmasıyla gelişen ve değişen teknolojik yapılanmalar eğitim kalitesini de hızla etkilemektedir.

Uzaktan eğitim teknolojisi, uzaktan eğitimi, yüz yüze eğitime bir alternatif olarak sunmak için, büyük bir hızla gelişmektedir. Bu yönelimin başlıca nedenleri arasında da sosyal talep, bireysel gereksinim, sosyal adalet ve olanak eşitliği yönünden dengesiz dağılım gelmektedir (Haddad, 2001).



Şekil 1 Uzaktan Eğitim Kavramları (Çekiç,2010)

Kaynak tabanlı öğrenme.Uzaktan öğrenme kavramlarının en geniş terimidir. Çünkü öğrenenler için her türlü basılı veya elektronik kitap, resim, ses, video, yazılım vb kaynağa ulaşabilmesini amaçlar. Açık kaynak kod, ürünün kaynağına rahatça erişebilme imkanı sunan bir uygulama geliştirme yöntemidir (Stallman, R. 2007).

Teknoloji tabanlı öğrenme.Teknoloji tabanlı öğrenme internet, intranetler, uydu yayınları, sesli ve görüntülü konferans, bülten panoları, sohbet odaları, web yayınları ve CD-ROM gibi teknoloji araçlarından faydalanılan öğrenmedir. Günümüzde gelişen dijital beyinleri aktif olarak kullanmak için geleneksel öğretim yöntemleri bir dönüşüme ihtiyaç duymaktadır (Hainline,L., ve diğerleri, 2010). Teknoloji tabanlı öğrenme gerek geleneksel gerek uzaktan eğitim ortamlarında kullanılabilir.

Uzaktan öğrenme.Uzaktan öğrenme öğretmen ile öğrenenin fiziksel olarak farklı mekânlar da olduğu durumda yapılan öğrenme etkinliğidir. Niper, S. (1989) de üç kuşak uzaktan eğitim tanımlamıştır: ilk olarak yazışma ile öğretimi ikincisi çoklu ortam öğretimi – yayınların kullanılması, video kaset ve bir dereceye kadar bilgisayarlar-; üçüncü kuşak ise yeni interaktif iletişim teknolojileri ile tanımlanmıştır.

Tablo 1 *Uzaktan Eğitim Modelleri (Demirel, Ö. (2004))*

Uzaktan Eğitim Modelleri					
Eşzamanlı (senkron) Uzaktan Eğitim			Eşzamansız (asenkron) uzaktan Eğitim		
İnteraktif		Pasif	İnteraktif		Pasif
Ders aynı anda öğrencilere iletilir ve öğrenciler aynı anda soru sorabilir.	Ders aynı anda öğrencilere ancak öğretiler ders seansı sırasında soramazlar.	Önceden hazırlanmış ders notlarını öğrenciler dilediği zaman ve tekrarlı olarak ulaşırlar. Öğrenciler e-mail yoluyla soru gönderebilirler.	Önceden hazırlanmış ders notlarına öğrenciler dilediği zaman ve tekrarlı olarak ulaşabilir, ancak öğrenciler soru soramazlar.		

E-öğrenme.E-öğrenme, “neyi, nerede, ne zaman öğren” yaklaşımıyla, internet veya intranet teknolojileri kullanılarak, öğretmenin ve öğrencinin aynı fiziksel ortamı paylaşmak zorunda olmadığı bir öğretim şeklidir. e-öğrenme öğrenme kolaylığı (internet ortamındaki sanal iletişim uygulamaları olan video konferans, sesli, görüntülü konuşma gibi), öğrenmede sınırların kaldırması, sanal kütüphaneler ve duvarları olmayan okul sunması gibi farklı boyutlarıyla (Halis, 2001; Aşkar, 2003) dikkat çekmektedir. Bununla birlikte bireysel farklılıklara göre öğrenme ortamlarının düzenlenmesi önemli bir avantajdır. Gerek eş zamanlı gerekse eş zamansız aktarılan bilgi öğrencinin her an bilgiye ulaşmasını sağlar.

İnternet tabanlı düzenlenen öğrenme ortamları hazırlanırken kolaydan zora, basitten karmaşığa, bilinenden bilinmeyene doğru konular ve hedefler seçilmelidir. İçerik öğrencinin yaşına, hazır bulunuşluğuna uygun olmalıdır. Ayrıca seçilen örnekler ve etkinlikler bilimsel bilginin tüm özellikleri ile örtüşmekle beraber ilgi çekici olmalıdır. Web tabanlı öğrenme ortamlarının görsel ve işitsel açıdan zengin içeriklerle donatılabilir olması, öğrencilerin verilmek istenen konuya karşı olan ilgilerini arttırabilir (Aktaş, M.,2013).

İnternet ya da bir bilgisayar ağı üzerinden, bireyin kendi kendine öğrenmesi ile gerçekleşen,

- Bilgiye ulaşmada zaman, mekan sınırı tanımayan
- Eş-zamanlı ya da eş-zamansız olarak diğer öğrenenler ve öğretmenler ile iletişim kurulan
- Bilgisayar teknolojisinin sağladığı görsel ve işitsel tepkiler ile etkileşim kurulabilen,
- Sosyo-ekonomik statü engellerini ortadan kaldıran, bireylere yaşam boyu eğitimin üstünlüğünden yararlanma olanağı sağlayan bir öğrenmedir.

Online öğretim, bilginin internet, intranet kullanılarak ileildiği öğretim modelidir (Urdan ve Weggen, 2001).

E-öğrenme uygulaması bakımından üç gruba ayrılır:

- Eş zamanlı(senkron) Eğitim

Aynı mekânda ve yüz yüze verilen eğitimidir. Bu eğitim modeli klasik sınıf ortamında yapılan örgün eğitim modelidir. Ayrıca İnternet tabanlı etkileşimli öğrenim modeli de, eğitim bilimcileri tarafından eş zamanlı eğitim kategorisi altında değerlendirilmektedir. Farklı ortamda yer alan öğretmen ve öğrenciler aynı zaman aralığında teknolojik araçları kullanarak öğrenmeyi gerçekleştirebilir. Bu yöntemle verilen derslerin kaydedilip, daha sonra katılımcıların istedikleri yer ve saatte dersi tekrar etmelerine olanak verilmektedir (Çinici, 2006).

- Ayrı zamanlı(asenكرون) Eğitim

Zamandan ve mekândan bağımsız olarak verilen eğitimidir. Anlatılmakta olan bir dersin, kamera, mikrofon gibi elektronik cihazlarla bilgisayar ortamına alınmasıdır (Özmen ve Ediz, 2002).

- Harmanlanmış (Karma) Eğitim (b-learning)

Her türlü teknolojinin kullanılabildiği, geleneksel ve uzaktan eğitimin farklı modellerinin bir araya getirilerek düzenlendiği eğitimidir. Osguthorpe ve Graham

(2003) tarafından yapılan tanıma göre harmanlanmış öğrenme; özellikle bilgisayar tabanlı teknolojilerin vurgulandığı, iki ayrı öğrenme/öğretme modelinin, geleneksel yüz yüze öğrenme sistemi ve dağıtık öğrenme sisteminin birleşimidir.

Bilgisayar tabanlı öğrenme.Öğrenme sürecinde yararlanılan bilgisayarın bir bilgisayar ağına bağlı olmaksızın öğrenme ortamında kullanıldığı materyallerdir. Bilgisayar tabanlı öğrenme ortamlarının yeni sistemleri, bilgi birikimini bütünleştirerek karmaşık problemleri çözmeyi kolaylaştırmak amacıyla tasarlanmaktadır (Dijkstra, Krammer ve Merri nboer, 1992). Bu sayede öğrencilerin bilişsel becerilerini ve problem çözme yeteneklerinin gelişmesi beklenmektedir. Dijkstra,Krammer ve Merri nboer,1992 bilgisayar tabanlı öğrenme ortamlarının üst düzey düşünme ve öğrenme becerilerinin edinilmesini ve aktarılmasını kolaylaştırdığı hipotezini kesin olarak doğrulamamasına rağmen,Salomon (1992), bilgisayarların, alt düzey bilişsel görevlerin çoğunu gerçekleştirerek, bellek desteği sağlayarak ve birbiriyle ilişkili değişkenleri dengeleyerek öğrencilerin üst düzey düşünme becerilerine olanak tanıdığını ileri sürmektedir.

Çevrimiçi öğrenme.Çevrimiçi öğrenme bireyin bir ağ bağlantısı ile içeriklere ulaşabildiği öğrenme türüdür. Carliner (1999) çevrimiçi öğrenmeyi, bilgisayar üzerinden sunulan öğrenme türü olarak tanımlamıştır. Günümüzde online öğrenme olarakta tanımlayabileceğimiz öğrenme türü öğrenenlerin ortak bir ağda aynı zamanda bulunma prensibine dayanır.

İnternet tabanlı öğrenme.İnternet tabanlı öğrenme web tabanlı öğrenmeye göre daha geniştir. Çünkü internet birbirine bağlı çok sayıda bilgisayar ağının yanı sıra web, e-posta, Telnet, FTP gibi hizmetleri de barındırır. Hopper (2001) e göre internet tabanlı öğretim, öğrenen bireylere aynı zaman ve uygunlukta, aynı ortamda bilgi sağlamak üzere yapılandırılmış etkileşimsel, geçerli bilgi ve öğrenme seçenekleri sunan bir öğretim sürecidir. Birçok ağın bir arada bulunduğu internet bilgisayar tabanlı uygulamaları desteklemektedir. İnternet tabanlı öğretimde sınıf yerine internet bağlantılı herhangi bir bilgisayar, esnek olmayan öğretim programları yerine öğrenme gereksinimlerine göre değişen esnek ve zengin programlar işe koşulmaktadır (Demirel, Ö., 2015)

WEB tabanlı öğrenme.Öğretim ortamı olarak web teknolojilerinden faydalanılan öğrenme türüdür. Web teknolojisi HTTP protokolüne dayanır ve HTML, web tarayıcısı, url gibi hizmetlerden yararlanır. Webtabanlı öğrenme, zaman ve mekân bağımlılığı olmadan öğrencinin kendi için en uygun olan koşulda öğrenimini web üzerinden gerçekleştirmesine imkân tanıyan uzaktan öğrenme modelidir (Şişman, Şimşek ve Reis, 2007).

M-öğrenme.Mobil iletişim araçları kullanılarak gerçekleşen öğrenmelerdir. Alexander (2004), mobil öğrenme ya da m-öğrenmeyi mobil cihazlar aracılığıyla gerçekleşen her türden öğrenme faaliyeti olarak tanımlarken, dijital yerlileri olan yükseköğrenim düzeyindeki öğrencileri potansiyel öğrenenler olarak tanımlamıştır.

Sanal sınıf (webinar).Belli bir ağ üzerinden öğrenenleri bir araya getiren, içeriği paylaşımlarını ve iletişime geçebilmelerini sağlayan ortamlardır. İngilizce'deki Web-based Seminer (web tabanlı seminer) kelimelerinden türetilmiş olan Webinar, kullanıcıların internet üzerinden aktif olarak katılım gösterdiği çevrimiçi seminer anlamına gelmektedir (Erturan, Y.N., Çevik, R.& Gürel, N.,2012). İnternet erişimi olan bir bilgisayar, görüntü aktarımı için bir kamera, ses aktarımı için bir mikrofon bu ortamlar için yeterlidir.

Uzaktan Eğitim Yararları Ve Sınırlılıkları

Artan dünya nüfusu eğitim ve öğretim ortamlarında farklı ihtiyaçları da yanında getirmiştir. Gerek örgün eğitimin içinde gerekse dışında bireyin öğrenme ortamları farklılaşmıştır. Bu da uzaktan eğitimi gerekli hale getirmiştir. Uzaktan eğitim iş ve eğitim hayatı dışında esnek saatlerde kullanılabilirdiği gibi bireysel ihtiyaçlara göre de belirlenerek devam edilebilmesi yararlılıkları arasındadır. Bununla birlikte alt yapı çalışması yapılması sırasında maliyetleri yüksek olsa da yüz yüze eğitime göre eğitim maliyetleri çok daha düşüktür. Dünyanın her yerine ulaşabilmesi açısından ise eğitimde fırsat eşitliği sunmaktadır. Öğitmen ve öğrencinin farklı mekânda olmasına rağmen internet aracılığıyla tek veya çift yönlü iletişim kurması sağlanmaktadır (Çağıltay ve diğerleri, 2001). Yeni konu alanlarının eğitimi, yeni teknolojiler ve yöntemlere ulaşma konusunda da büyük avantaj sağlamaktadır.Web tabanlı eğitim teknolojilerinin gelişmesi ile sadece o anda (just

in case) eğitimden, tam zamanında eğitim (just in time) modeline geçilmektedir (Arslan, 2003).

En önemli sınırlılığı bireyin kendisini planlama konusunda yaşayabileceği güçlüklerdir. Bireyin zaman yönetimi ve disiplin konusunda çok dikkatli olması gerekmektedir. Bununla birlikte duyu motor gelişimi, algı motor gelişimi, duyuşsal alan gelişimini gerektiren öğrenmelerde uygun öğrenme ortamları uzaktan eğitimde sağlanamayabilir. Ayrıca bireylerin sosyalleşmesini olumsuz etkileyebilir. Senkron yapılan eğitimlerde bağlantı hataları bireylerin konsantrasyonunu olumsuz etkileyebilir. Öğretmenler açısından da sisteme yeterince aşina olmayan öğretmenler verimli ders ortamları sağlayamayabilir. Tekinarslan, Gürer (2019) ise uzaktan eğitimin dezavantajlarını şöyle sıralamıştır;

- 1) Öğrenme ortamlarında önemli görülen yüz yüze etkileşim ortam ve olanakları,
- 2) Öğrenme sürecinde karşılaşılan öğrenme güçlüklerinin anında çözülememesi ve bu durumun ardından gelişebilecek sıkıntılar,
- 3) Anında yardım görememe ve sorunun giderilmemesinden kaynaklanan davranışların gelişimi,
- 4) Kendi kendine çalışma alışkanlığı olmayan ve bu yeteneğini geliştirmemiş bireyler için planlama zorluğu,
- 5) Çalışan bireylerin kendine ayıracakları vakitte ders çalışma zorunluluğu,
- 6) Laboratuvar, atölye gibi uygulama ağırlıklı konuların islenmesindeki sınırlılıklar,
- 7) Öğrenci sayısındaki fazlalık nedeni ile iletişimdeki sınırlılıklar.

Uzaktan eğitimin yararları ve sınırlılıkları göz önünde bulundurularak bireyler kendi seçimlerini yapmaktadır.

Teknolojinin sunduğu olanaklar ile gün geçtikçe yaygınlaşan uzaktan eğitimde yaşanan sıkıntılardan biri de, programları yarıda bırakan öğrenci sayılarının örgün eğitime göre yüksek olmasıdır (Keegan, 1990; Morgan & Tam, 1999).

Dünyada ve Türkiye' de Uzaktan Öğrenme

Uzaktan öğrenmenin dünyadaki geçmişi 1900 lü yılların başına kadar gitmektedir. Ancak bizim ele aldığımız internet tabanlı uzaktan öğretim olduğu için özellikle bu kısmı inceleyeceğiz. Dünyada uzaktan öğretimin gelişimindeki en önemli parametre ülkelerin nüfusu ve ülkelerin hayat boyu öğrenmeye verdiği değerdir. Nüfuslarının fazla olması sebebiyle Japonya, Hindistan ve Çin' de, hayat boyu öğrenmeye önem vermeleri nedeniyle Amerika, Kanada, İngiltere ve Güney Kore' de, iklim ve coğrafi koşulları nedeni ile de Norveç ve İsveç' te açık ve uzaktan öğrenmeden yaygın olarak yararlanılmaktadır (Tekinarslan, Gürer 2019). Amerika Birleşik Devletlerinde uzaktan eğitimin gelişmesinde özellikle askeri çalışmaların önemli katkısı olmuştur. Yeni teknolojilerin eğitiminin daha fazla sayıda insana ulaşması bu sayede gerçekleşmiştir. Mevcut durumda ise üniversitelerde öğretim üyelerinin %58' i her iki öğretim arasında başarı anlamında fark olmadığını, %30' u yüz yüze eğitimin daha başarılı sonuçlar verdiğini, %12' si ise çevrimiçi öğretimin daha yüksek başarı sağladığını ifade etmiştir (Seaman, Allen ve Seaman 2018). Uzaktan eğitim, bütün dünyada (ABD, Kanada, Avustralya, Rusya, Hindistan, Afrika Ülkeleri, İngiltere, Almanya, Türkiye, İsviçre, Hollanda, Polonya, Macaristan, Romanya ve diğerleri) eğitim sistemlerinde 100 yıldan fazladır yaygın olarak kullanılmaktadır (İşman 2015).

Uzaktan öğrenmenin temeli olarak kabul ettiğimiz mektupla öğretimin temeli 1840' lı yıllarda İngiltere' de atılmıştır (Tekinarslan, Gürer 2019). Ancak asıl hızlı gelişmeler 1989' da Tim Berners-Lee' nin webi (World Wide Web) keşfetmesi ile yaşanmaya başlamıştır (Yalın, H.İ. 2008). 1996 yılında İngiltere' de kurulan İngiliz Açık Üniversitesi' nde (The Open University) ise dersler tamamen online olmak üzere önlisans, lisans, yüksek lisans eğitimleri bireylere sunulmaktadır. Bununla birlikte aynı üniversitede farklı sertifika programları da mevcuttur ve birçok Avrupa ülkesinde de merkezi vardır. 2000'li yıllarda, 90' larda geliştirilmeye başlanan çeşitli internet temelli ders dağıtım ürünleri, üniversitelerce kullanılmaya başlanmıştır, bunların en yaygın örnekleri: Lotus Notes (1995), FirstClass (1996-1999), Serf (1997-1999), Allaire Forums (1999), WebBoard (1999), WebCourse in a Box (1998), Blackboard (2000) ve WebCT (2001) olarak sayılabilir (Yalın, H.İ. 2008).

Çevrimiçi öğrenmenin katlanarak büyümekte olduğuna dair çarpıcı bir örnek; 1993' te Peterson' ın yüksekokul rehberinde 93 “sanal üniversite” yi listelemesi ve 1997' de bu listenin 762 “siber okul” ile büyümesidir (Yalın, H.İ. 2008).

Türkiye' de ise ilk uzaktan eğitim çalışmaları Dünyada olduğu gibi mektupla öğrenim yolu olarak başlamıştır. Bu çalışma 1956 yılında Ankara Üniversitesi Hukuk Fakültesi Banka ve Ticaret Hukuku Araştırma Enstitüsünde hizmetiçi eğitim kapsamında yürütülmüştür. 1982 yılında çıkarılan 41 sayılı Kanun Hükmünde Kararname ile yükseköğretim düzeyinde açıköğretim yapma görevi Anadolu Üniversitesi' ne verilmiş ve Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi kurulmuştur(Tekinarslan, Gürer 2019).

Ülkemizde uzaktan eğitimin gelişim aşamaları şu şekilde sıralanmıştır:

1. 1951 MEB Öğretici Filmler Merkezinin kuruluşu.
2. 1974 Mektupla Öğretim Merkezi
3. 1975 Yaygın Yükseköğretim Kurumu (YAYKUR)
4. 1982 Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi oluşturulması.
5. 1992 Açıköğretim Lisesinin öğretime başlaması.
6. 1997 TUBİTAK –BİLTEN UE Fizibilite Çalışması ve Raporu Hazırlanması.
7. 1998 ODTÜ IDE_A (İnternete Dayalı Eğitim) Sertifika Projesinin Başlaması.
8. 1998 Açıköğretim İlköğretim Okulu'nun öğretime başlaması.
9. 1998 Anadolu Üniversitesi'nden Kazakistan Ahmet Yesevi Üniversitesi'nde videokonferans ile uzaktan ders sunumunun gerçekleşmesi.
10. 1999 YÖK Uzaktan Eğitim Yönetmeliği Yayınlandı – Enformatik Milli Komitesi oluşturulması.
11. 2003 Ahmet Yesevi Üniversitesi TÜRTEP (Türkiye Türkçesi ile Eğitim Programları) olarak eğitime başlanması.
12. 2005 YÖK Uzaktan Eğitim Komisyonunun kurulması.
13. 2010 İstanbul Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi'nin kurulması (Aktaş, M., 2013).

Yükseköğretimde uzaktan ve açık öğrenmenin standartlarının belirlenmesinde Yüksek Öğretim Kurulu sorumludur. İlk ve ortaöğretimde ise açık öğretim uygulamaları ve mevzuatı Milli Eğitim Bakanlığı Hayat Boyu Öğrenme Genel Müdürlüğü'nün sorumluluğundadır. Ülkemizde ilkokul dışındaki tüm kademelerde örgün eğitime benzer müfredatta açık öğretim programları mevcuttur.

Ayrıca şu anda Milli Eğitim Bakanlığı'nın (MEB) Fatih Projesi kapsamında online eğitim platformu olarak geliştirilen Eğitim Bilişim Ağı (EBA), tüm ders içeriklerini internet üzerinden sunmaktadır. MEB bünyesindeki Yenilik ve Eğitim Teknolojileri (YEĞİTEK) Genel Müdürlüğü tarafından yürütülen çevrimiçi bir sosyal eğitim platformu olan EBA'ya, "Öğrenci", "Öğretmen" veya "Veli" olarak giriş yapılabilmektedir. Bununla birlikte birçok kurum ve kuruluşun kendi kurduğu uzaktan eğitim ağı günümüzde mevcuttur. Çevrimiçi ve/veya çevrimdışı kullanılabilen mobil uygulamalar ile farklı disiplinlerde öğrenme bireysel ve/veya grup olarak uzaktan gerçekleştirilmektedir. İleriyinet bir şekilde görüp gelecekte ihtiyaç duyulabilecek bilgi ve iletişim teknolojileri hakkında gerekli önlemleri alan, çeşitli düzenlemeleri gerçekleştiren, teknolojik alt yapı çalışmalarını hazırlayan ve bu yeniliklerin ülkenin tüm alanlarındaki yansımalarını tahmin ederek harekete geçen ülkelerin bir adım daha öne çıkacağı hiç şüphe götürmez bir gerçektir (Sarıabdullahoğlu ve Ersoy, 2008:1).

Öğrenme Kuramları ve Uzaktan Eğitim

Davranışçılık.1900'lü yılların başından başlayarak günümüze kadar etkileri devam eden davranışçılık için öğrenme uyarıcı ile tepki tepki arasında kurulan bağ ile gerçekleşir. Öğrenmede süreçten çok ürün önemlidir. Gözlemlenebilen ve ölçülebilen değişimler öğrenme kabul edilir. Davranışçı kurama göre hazırlanmış özellikle internet temelli öğrenme ortamlarında bilgi küçük parçalara ayrılarak yapılandırılmış bir şekilde sunulmalı. Alıştırmalar, geri bildirimler, olumlu ve olumsuz pekiştireçler doğru yapılandırılarak sunulmalıdır. (Yalın, 2008)

Bilişsel kuram.Bilişsel kuram savunucuları; öğrenmeyi hafıza, düşünme, yansıtma, soyutlama, güdüleme ve metabilisi kapsayan içsel bir süreç olarak tanımlarlar ve öğrenmenin doğrudan gözlenemeyeceğini savunurlar (Yalın, 2008)

Bilişsel kurama göre şekillendirilmiş bir internet temelli öğrenme ortamında dikkat çekecek stratejiler yer alması birinci aşamadır. Sonrasında ise öğrenme içeriği yine küçük parçalara ayrılarak, hiyerarşik bir şekilde hatta bilgi düzenleyiciler (kavram haritaları, V-diyagramları vb.) ile birlikte sunulur. Bir uzaktan öğrenme ortamında öğrencilerin diğer öğrenciler ve öğrenme materyali ile etkileşim halinde olmaları öğrenme sürecine katılımı sağlamada en önemli faktörlerden biri olarak görülmektedir (Moore ve Kearsley,1996).

Sosyal öğrenme kuramı.Sosyal öğrenme kuramı, ilk önce 1950'lerin ortalarında Rotter tarafından geliştirilmiştir, ancak kurama asıl büyük katkılar daha sonra Bandura ve Mischel tarafından yapılmıştır. Sosyal öğrenme kuramı davranışçı kuramlar ile örtüşen bazı özelliklerinden ve bilişsel özelliklerinden dolayı Bilişsel Ağırlıklı Davranışçı Kuramlardan biri sayılmaktadır (Eyyam, Doğruer & Meneviş 2012).

Sosyal öğrenme kuramına göre öğrenmenin gerçekleşmesinde etkili olan temel kavramlar:

Dikkat (Attention): Model alınan davranışa dikkat edilmelidir. Gözlemci davranışı görmeli, duymalı veya duyu organları ile hissetmeli.

Hatırda tutma (Retention): Gerektiğinde taklit etmek için modelin davranışlarının belleğe görsel, sözel ya da sembolik olarak kodlanması gerekir.

Davranışın oluşumu (Realizin): Bireyin gözlemlerini kendi davranışına dönüştürmesi. Model alınan davranışın aynısı olmayabilir.

Güdülenme (Motivation): Modelin davranış sonucu ödüllendirilmesi veya cezalandırılmasıdır. İnsanlar, olası eylemlerinin olası sonuçlarını tahmin ederler, kendileri için hedefler belirlerler ve aksi takdirde istenen sonuçları üretmesi muhtemel eylem planlarını planlarlar. Öngörülen durumlar sayesinde insanlar kendilerini motive eder ve eylemlerini beklenti içinde sürdürürler (Bandura, 1989, s.39),

Sosyal öğrenme kuramının temel ilkeleri :

1. Öngörü kapasitesi. Bireyler sahip oldukları ön bilgilerle daha sonraki yaşantıları yordayabilme - kestirebilme becerisi geliştirirler. Bu durum, davranışların seçilmesi ve planlanması açısından önem taşır.

2. Dolaylı öğrenme kapasitesi. Bandura'ya göre insanlar başkalarının davranışlarını ve o davranış sonuçlarını gözlemleyerek öğrenmektedirler. Gözlemleyerek öğrendikleri davranışları kendi davranışlarına eklemektedirler.

3. Kendini düzenleme kapasitesi. Bandura'ya göre insanlar kendi davranışlarını kontrol edebilmelidirler. İnsanlar ne kadar çalışacaklarını, ne kadar uyuyacaklarını, neleri yiyeceklerini vb. birçok davranışı kendileri kontrol ederler. Bunlar kendi güdülerine dayalıdır.

4. Kendini yargılama kapasitesi. Bireyler düşündüklerini uyguladıktan sonra sonuçları değerlendirip, kendilerini yargılayabilirler. İnsanın kendinin farkında olması ve kapasitesi ile yapacağı iş arasında değerlendirme yapması öğrenme sürecinde önemli bir durumdur.

5. Öz yeterlik. Bandura'ya göre öz yeterlik inancı, dört farklı öz yeterlik kaynağından etkilenecek şekilde gelişir. Bu etkilenmede en önemlisi; insanın kendi deneyimleridir. Diğer kaynaklar ise sosyal modellerin gözlenmesi ile elde edilen dolaylı yaşantılar, sözel ifadeler ve kişinin psikolojik durumudur.

Sosyal öğrenme kuramı bilişsel ve davranışsal kurama ait kavramları bir araya getirir ve bilişsel, davranışsal ve çevresel faktörlerin birbirini etkileyici yapısını vurgular (Luthans, F, 1989). Bu kuramda öğrenme sürecinde birey aktiftir. Öğrenmenin gerçekleşmesi için bireyde kalıcı davranış değişikliği olmalıdır. Bilgiyi bilişsel süreçlerden geçirerek işleyen birey gerekliliğine inandığı anda performans göstererek davranışı gerçekleştirir. Uzaktan eğitim süreci incelendiğinde birey kendi öğrenme stillerinin farkında olmalı ve bu süreci belli bir müfredat dahilinde planlamalıdır. Bunun için bireyin kendi içsel motivasyonunun etkisi büyüktür.

Bununla birlikte uygulamalar içine yerleştirilen ödüller, pekiştiriciler de dışsal motivasyonu desteklemektedir.

Farklı bireyler ile etkileşim halinde olan uzaktan eğitim platformlarının bireyin öğrenmesinde etkisi vardır. Bandura, bireyin/çocuğun davranışlarında akran grupların, yetişkinlerden daha etkili olduğunu ileri sürmektedir. (Stadjkovic, A.D.& Luthans, F. ,1998)

Fiziksel yapı, duyuşsal yapı ve sinir sistemi davranışta ve bazı kapasitelerin gelişmesinde önemli bir etkiye sahiptir (Tudge, R. H. & Winterhoff, A.P., 1993). Bu nedenle günümüzde kullanılan uzaktan eğitim çeşitlerinde bireyin görsel, işitsel algılarına uygun, zenginleştirilmiş içerikler düzenlenmektedir.

Uzaktan eğitim bireyin öğrenme sürecini kendi yönetmesi gereken, bireyi kendi öğrenmesinde aktif kılan bir süreçtir. Uzaktan eğitim ve geleneksel eğitimin içi içe geçtiği hibrid ortamlar ise iki eğitim türünün dezavantajlı yerlerini avantaja dönüştürmeyi amaçlamaktadır. Dikkate alınması gereken geleneksel eğitim ve e-öğrenmenin her ikisinin de avantajlarından azami ölçüde yararlanmaktır (Uluyol ve Karadeniz, 2009).

Uzaktan Eğitim Algısı

Algı kuramı.Algı, bireyin duyuşsal girdileri beyindeki mevcut şemalar ile bir araya getirerek durumlara kattığı anlamdır. Algı duyuşlar sayesinde çevreden toplanan bilgilerin, bilişsel ve duyuşsal süreçler işlenmesi ve anlamlandırılması sürecidir (Rock, 1997; Gifford, 2007). Duyu ve algı biliş için hammaddeyi oluşturan iki değişkendir. Bununla birlikte algı dağarcığımızı kaydedilmek için beynimiz birçok duyuşsal girdiyi an be an işlemektedir. Algıya ilişkin “duyuş evrenindeki” iki temel problem ise uyaranların “yetersiz” veya “çok fazla” olmalarıdır (Smith E, Kosslyn S, 2017). Bu durumda ise bilişsel süreçler devreye girerek önceki deneyimleri kullanıp gelen bilgiyi anlamlandırmaya çalışacaktır.

Beynimizin duyuşlar ile bilgiyi kaydetmesi için beynimizde farklı bağlantılar vardır. Ancak bu bağlantılar verimli çalışması için bireyin erken yaşlarda yani her duyuş için kritik dönemde belirli seviyelerde uyaranlara maruz kalması gerekmektedir. Ayrıca bazı çalışmalar doğum öncesi (prenatal) uyarımın yaşamın

sonraki yıllarında normal algısal gelişimi bozabileceğini göstermektedir (Lickliter, 2000).

Beynin nesne ve durumları tanıyabilmesi için Smith E, Kosslyn S, (2017) tarafından çeşitli modeller ortaya konmuştur. Bunlar:

- Duyusal bilginin bütünlük içinde bir zihinsel temsille eşleşmesi olan şablon eşleme modeli,
- Girdinin farklılaşan özelliklerini nesnenin depolanmış niteliksel özellikleriyle eşleyen özellik eşleme modeli,
- Parçalar aracılığıyla tanıma modeli,
- Nesnenin depolanmış temsile ilişkin prototipten sapma derecesine göre eşleştiren yapılandırılmış modeldir.

Yetişkinlerin çevrelerindeki olay ve nesnelere algılamaları, onların toplam davranışlarına güçlü bir etki yapabilir ve sonuçta, onların varolan veya başka alana yönelmelerine neden olur (Verduin ve Clark, 1994). Bazı durumlarda birey deneyimlerinden getirdiği çok fazla duyusal girdi ile analiz yapmaya çalıştığı zaman ihtiyacı olandan daha fazla bilgi kullanılmaya çalışılır. Bu da algının anlaşılması zor bir süreç olduğunu bize daha net gösterir. Bilgilerimiz aynı zamanda şimdiki çevremiz hakkında en olası çıkarımları yapabilmemiz için algımıza kılavuzluk etmektedir (Smith E, Kosslyn S, 2017). Bilgi algıya eşlik etmelidir. Başka bir açıdan algı ne bildiğimize kılavuzluk eder.

Davranışların nedenlerini anlamak için belli bir sosyal durumun objektif realitesinin değil bireyin o sosyal durumla ilgili algılamasının ve yorumunun irdelenmesi yeterlidir (Aytaç, 2000). Müdahale edilmesi gereken durumun öncelikle alt parametrelerine bakıp ona göre yorumlanması ve müdahale edilmesi gerekmektedir. Bilişin oluşma sürecinin doğru incelenmesi öğrenme sürecinin de daha verimli geçmesini sağlayacaktır.

Uzaktan eğitim algısı.Çevrim içi ya da çevrim dışı ortamlarda öğrenme ortamları günümüz toplumunun bir parçası haline gelmiştir. Doğum öncesi zamanlarda bile doğacak birey annesinin teknoloji kullanımına tanıklık etmekte, küçük çocuklar bilgisayar, akıllı telefonlar ve video oyunları ile oynayarak erken yaşta teknoloji ile tanışmaktadırlar. Hatta "Bilgilerinin bir kısmını televizyondan,

bilgisayarlardan, video oyunlarından, internetten alınmaktadır” (Barker ve Dickson, 1996).

İnternet kullanımı motive edici unsurların iki boyutu tarafından teşvik edilebilir: dışsal (algılanan kullanılabilirlik) ve içsel (memnuniyet) (Cheung ve Huang, 2005). Dışsal faktörler bireyin kendisi dışında kalan durumlardan gelen motive edici yapılardır. Maddi ve ya manevi ödüller dışardan gelir. Bunlara akranları tarafından beğenilme, kabul edilme, övülme, takdir edilme örnek verilebilir. İçsel motivasyon ise bireyin kendi kendini motive ettiği, içsel ödüller oluşturduğu durumlardır. Ayrıca, hem algılanan yararlılığın hem de algılanan memnuniyetin lisans öğrencilerinin internet tabanlı öğrenme kaynaklarını kullanma niyetini doğrudan etkilediğini gösteren çalışmalarda mevcuttur (Lee, Cheung ve Chen, 2005).

Uzaktan eğitim içerikleri tasarlarken, geliştirirken ve verirken öğrencilerin ihtiyaçları ve algıları dikkate alınmalıdır. Öğrenci beklentilerini ve ihtiyaçlarını karşılamayan bir ders, düşük düzeyde öğrenci katılımına yol açabilir (Hall, 2001). Shuell ve Farber (2001) öğrencilerin ders sunumunda teknoloji kullanımının yararlı olduğunu ve teknoloji kullanımının materyalleri ve becerileri öğrenmelerini kolaylaştıracak şekilde öğrenmelerine yardımcı olduğunu bildirmiştir.

İnançlar, tutumlar ve niyetler gibi değişkenlerin teknolojik bir uygulamanın kullanımı üzerindeki etkisini açıklamak önemlidir. Algılanan kullanılabilirlik “potansiyel kullanıcının, belirli bir uygulama sistemi kullanmanın kurumsal bir içerik içindeki iş performansını artıracığı konusundaki öznel olasılığı” olarak tanımlanmaktadır (Davis ve diğerleri, 1989). Performansının artacağı ile ilgili algıya sahip birey bu tip eğitim şeklini kullanacaktır.

Moore (2002) ve Mayadas (2001), çevrimiçi öğrenmenin kalitesini beş faktöre göre değerlendirir: öğrenme etkinliği, maliyet etkinliği, erişim, fakülte memnuniyeti ve öğrenci memnuniyeti. Bu faktörlere bakıldığında hiç birinin birbirinden ayırt edilemez olduğu görülmektedir. Bununla birlikte Moore (2002) da öğrencilerin tutumlarını ölçerken “tartışma ve eğitmenler ve akranlarıyla etkileşim” in öğrenci memnuniyeti için gerekli bir faktör olduğunu bulmuştur. Bireylerin birbirleri ile iletişime geçebileceği uzaktan öğrenme ortamları uzaktan eğitime olan tutumlarını da etkilemektedir.

Yaşadığımız yıllarda uzaktan eğitim ile ilgili algı çok hızlı bir şekilde değişmektedir. Çevrim içi modeller kadar çevrim dışı modellerin de kullanımı gitgide artmaktadır. Bu deneyimler aynı zamanda bireylerin bundan sonraki süreçte algılarını ve doğal olarak davranışlarını da etkileyecektir.

Üstbiliş

Birçok öğrenme kuramı, öğrencilerin bir sınıfta öğrenme yeteneğine yardımcı olabilecek bilgiler sağlar. Albert Bandura'nın sosyal bilişsel öğrenme teorisi öğrencilerin nasıl öğrendiklerini anlamak için geliştirilmiştir. Bandura davranış ve ödüllerin ilk inançlarının insan anlayışının tüm sürecini açıklayamayacağını fark etmiştir. Bandura, bireylerin belirli durumlarda başkalarının eylemlerini gözlemleyerek öğreneceklerini düşünmektedir. Bu düşünce de modern sınıf ortamlarının düzenlenmesini etkiler. Modern sınıf, öğrencilerin öğrenmesini etkileyen birçok faktörün yanı sıra teknoloji ile doludur. Albert Bandura'nın sosyal bilişsel öğrenme kuramı, bireyin kişiliğinin davranış, düşünce ve çevre tarafından şekillendirildiğini belirtir. Bandura, öğrencilerin doğrudan deneyim ve başkalarının gözlemlerinden öğrendiklerini düşünmektedir. Bu, öğrencinin öz-yeterliliğine veya öğrenme motivasyonuna yol açar. Bandura, bir öğrenci için öğrenme motivasyonunun başarının anahtarı olduğunu düşünmektedir.

Genellikle “düşünmeyi düşünmek” olarak adlandırılan metabiliş, ilk olarak Flavell (1979) tarafından önerilen ve Brown (1987), başkaları tarafından eğitimsel ve bilişsel psikolojide geliştirilen bir yapıdır. Metabilişsel bir birey kendi öğrenme süreçlerinin farkındadır ve bu süreçleri buna göre ayarlar. Bir yaklaşım beklenen sonuçları veremediğinde, üstbilişsel bir birey hatalarını çabucak farkeder ve başka birini dener. Metabilişsel bireyler kendilerini öğrenmenin merkezinde tutabilirler.

Metabiliş, çağdaş psikolojik araştırmalarda eğitimsel, öğretici ve gelişimsel psikoloji alanındaki en çok çalışılan yapılardan biridir. Metabilişsel yapının tanımlanmasına yönelik sayısız girişime rağmen, onu nasıl en iyi şekilde sınırlandırılacağı konusunda anlaşmaya varılamamıştır (Hacker, Dunlosky ve Graesser, 1998; Tobias ve Everson, 2000a). Ancak metabilişin tipik olarak öğrencilerin performans gözlemlerine dayanan çıkarımlardan, öğrencilerle yapılan

görüşmeler yoluyla veya kişisel raporlama yoluyla (Schraw ve Impara, 2000) değerlendirildiği görülmektedir.

Metabiliş, birinin öğrenmesini izlemek, değerlendirmek ve plan yapma yeteneği olarak tanımlanmaktadır (Tobias ve Everson, 2000b). Ayrıca, Pintrich, Wolters ve Baxter'in çalışmasını (2000) takiben metabiliş, üç ayrı bileşene ayrılmıştır: metabiliş, bir kişinin öğrenme süreçlerini izleme yeteneği, öğrenme süreçlerini kontrol etme, meta yeteneği (Tobias ve Everson, 2002). Dolayısıyla ortaya çıkan fikir birliği görüşü, metabilişin üç bileşenin de öğrenmeyi etkili ve verimli bir şekilde düzenlemek için gerekli olduğu yönündedir. Üst biliş, öğrenme sırasında yapılan hatırlama, prova veya problem çözme gibi birkaç bilişsel süreci izleyen ve koordine eden üst düzey bir yürütme sürecidir ve oldukça karmaşıktır.

Kişinin kendi bilişini bilmesi, bilişi anlamak ve kontrol etmek için açık bir şekilde gereklidir (McCormick, 2003).

Metabilişsel stratejiler.Üstbiliş, öğrencilerin nasıl öğrendiklerinin farkında olmalarını ve bu becerileri öğrenmede giderek daha etkili olmak için değerlendirme ve uyarlamalarını sağlayan bir dizi beceridir. Başarılı öğrenciler, öğrendiklerinde genellikle üst bilişsel stratejileri kullanırlar. Bu stratejiler yoluyla birey başarılı olup olmayacağını değerlendirir, görevi hangi adımlarla tamamlayacağına karar verir, işlemlerinin nasıl ilerlediğine dikkat eder ve o sırada edindiği tecrübeleri sonraki işlemlere transfer eder (Gourgey, 1998).Metabilişsel stratejiler, öğrenmeyi kolaylaştırır. Öğrencilerin metabilişsel stratejileri geliştirilirken şunlar yapılabilir:

- a. Ne bildiğini ve ne bilmediğini tanımlama: Bağımsız öğrenmeyi, öğrencilerden kendi sorularını oluşturmalarını ve anlamalarını sağlamak için cevaplamalarını isteyerek desteklenmelidir.
- b. Düşündüklerini ifade etme: Öğrenme deneyimleri sırasında ve sonrasında kişisel düşüncenin önemini vurgulanmalıdır. Öğrencileri kendi varsayımlarını ve bunun öğrenmelerini nasıl etkilediğini eleştirel bir şekilde analiz etmeye teşvik edilmelidir.
- c. Bir düşünme ajandası (günlüğü) tutma: Üstbiliş geliştirmede diğer bir araç da bir düşünme ajandası (öğrenme günlüğü) tutmadır. Düşünme ajandası (öğrenme günlüğü) öğrencilerin düşüncelerini yansıttığı,

belirsizliklerinin ve tutarsızlıklarının farkında oldukları ve not aldıkları bir günlüktür.

- d. Plan yapma ve kendini izleme:Yazma ya da konuşmada kendi kendini açıklamaları sağlanmalı, öğrencilerin zor bir konuyu anlamalarını geliştirmelerine yardımcı olunmalıdır.
- e. Düşünme sürecini sorgulama: Öğrencilerin kendi öğrenme süreçleri ve stratejileri üzerinde düşünmelerini sağlayan sorular sorulmalıdır. İşbirlikçi öğrenmede, takımlar halinde problem çözerken oynadıkları rol hakkında düşünceleri sağlanmalıdır.
- f. Kendini Değerlendirme: Öğrencilere, simülasyonlar sırasında olduğu gibi, eğitim sırasında hata yapma fırsatı verilerek, hatalarının sebepleri üzerine düşünceleri ve kendilerini değerlendirmeleri teşvik edilmelidir (Blakey ve Spence, 1990).

Üstbiliş, bilişsel süreçlerin fark edilmesi, izlenmesi ve kontrolüyle ilgili bir dizi beceridir (Gunstone ve Mitchell, 1998).

Üstbiliş ve motivasyon ilişkisi.Eğitim araştırmacılarının karşılaştığı en zorlu konulardan biri, öğrencilerin kendi başlarına çalıştıkları veya pratik yaptıkları gibi, kendileri tarafından düzenlenen bağlamlarda nasıl öğrendiklerini açıklamaktır. Kendi kendini düzenleyen öğrenme, kişinin öğrenme hedeflerine ulaşmak için kendi oluşturduğu düşünceleri, duyguları ve eylemleri ifade eder. Kendi kendini düzenleyen öğrenmeye ilişkin araştırmalar, başlangıçta, en çok öğrencilerin, strateji kullanımı ve kendi kendini izleme gibi kilit metabilşsel süreçleri kullanmasına odaklanmıştır (Borkowski, 1985; Brown, Bransford, Ferrara ve Campione, 1983). Üstbiliş, birinin düşüncesinin bilgisi, farkındalığı ve düzenlenmesi anlamına gelir. Bir öğrencinin bu metabilşsel süreçleri öğrenmek için kullanmasının yalnızca bir yeterlilik meselesi olmadığını, aynı zamanda istekliliğini, çabasını ve sebatını açıklamak için bir motivasyon meselesi olduğunu gösteren çalışmalar vardır. Strateji eğitiminin etkilerinin zaman içinde iyi bir şekilde “korunmadığı” veya deneysel olmayan bağlamlara “aktarılmadığı” konusunda önemli kanıtlar vardır Strateji öğretim uygulamaları yapılan bireyler, öğretim süreci bittikten sonra tekrar değerlendirildiğinde strateji öğretimının etkinliğinin devam etmediği görülmektedir (Pressley ve McCormick, 1995). Öz düzenlemeli öğrenme

modellerinde metabilşsel süreçlerin yanı sıra motivasyonel yapıları da dahil etmek gerekmektedir(Schunk ve Zimmerman, 2007).

Metabilşsel süreçlerin ve motivasyonel inançların kesişimi sosyal bilişsel model kullanılarak açıklanabilir (Hattie ve Timperley, 2007). Bir kişinin belirlenmiş seviyelerde öğrenme ya da gerçekleştirme yeteneklerine dair inanç olarak tanımlanan kendi kendine yeterliliğinin, öğrencilerin hedeflerini ve stratejik seçimlerini tahmin ettiği gösterilmiştir (Zimmerman, Bandura ve Martinez-Pons, 1992).

Öğrencilerin hedef yönelimi, öngörülen strateji planlamasının önemli bir yordayıcısıdır. Örneğin, bir çalışmada, öğrenme hedefleri yönelimi güçlü olan üniversite öğrencileri, öğrenme hedefleri yönelimi zayıf olan öğrencilere göre daha fazla avantajlı “derin” öğrenme stratejileri seçerek, uygulamışlardır (Grant ve Dweck, 2003).

Motivasyonel inançlar, bir öğrencinin metabilşsel öğrenme çabalarının hem nedeni hem de etkisidir (Hacker Douglas J., Dunlosky John, Arthur C, 2009).

Yazılımların meta kavramaya etkisi.Albert Bandura'nın sosyal bilişsel öğrenme kuramı, bireyin kişiliğinin davranış, düşünce ve çevre tarafından şekillendirildiğini belirtir. Sınıftaki mevcut teknolojiyi kullanan öğretmenini gören birey de bundan etkilenebilir. Sosyal öğrenme teorisi merkezi bir kavramı olarak, bilgi teknolojiyi desteklemek için büyük bir potansiyele sahiptir. Sosyal ve ekonomik yaşamdaki büyük değişikliklerin birçoğu da teknolojideki yeniliklerden kaynaklanmaktadır (Bandura, 1989).

Yazılımlar bilginin daha derin öğrenilmesi için hangi öğrenme faaliyetleri kullanacağı konusunda öğrenciye yardım ederek ve meta anlamının yanı sıra kazanılan bilginin (anlama) kendini değerlendirmek ve bu faaliyetler aracılığıyla nasıl kullanıldığını göstererek meta anlamayı kolaylaştırabilir (Hacker Douglas J., Dunlosky John, Arthur C, 2009).

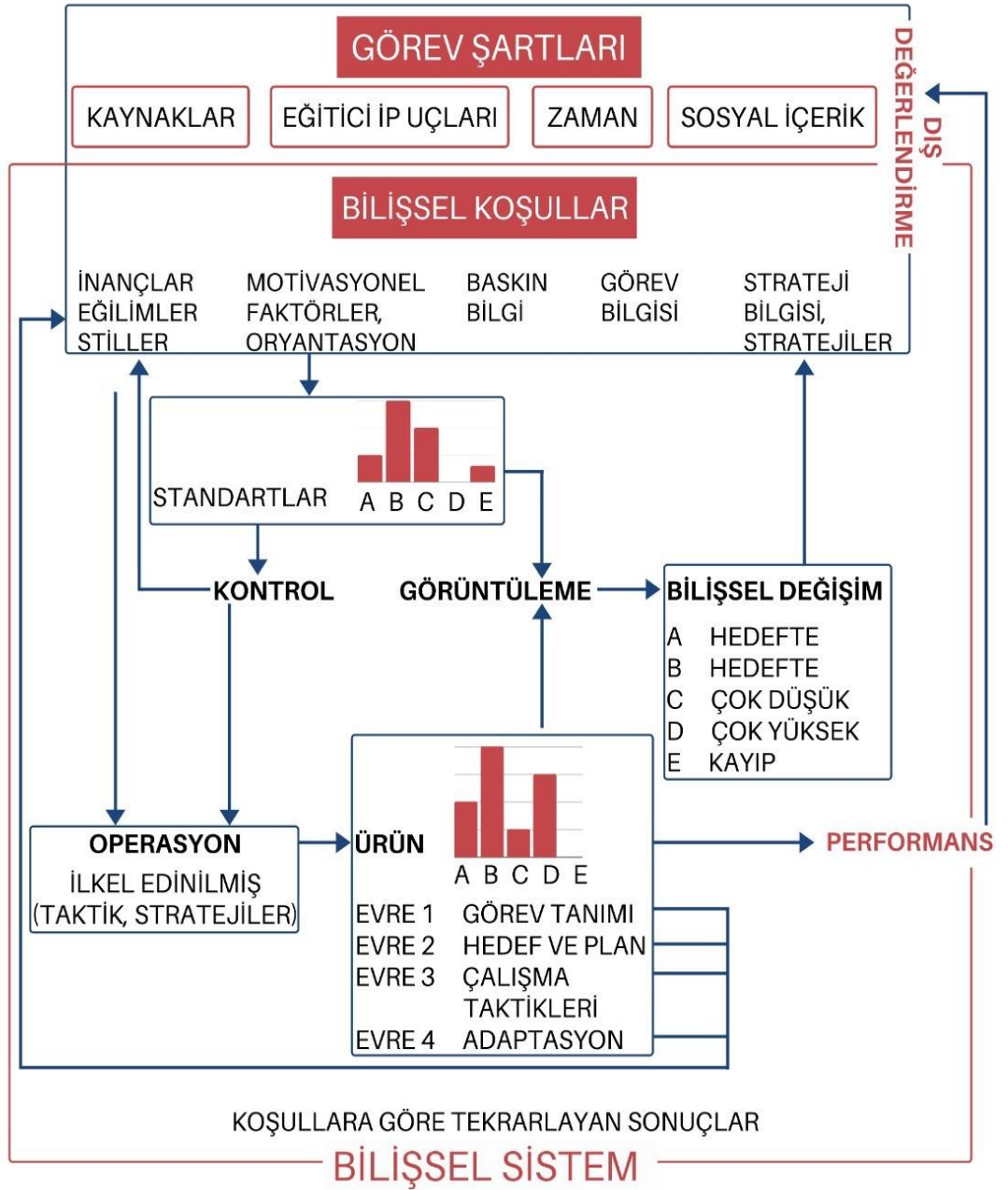
Yapılandırılmış müfredat programlarına uygun hazırlanan yazılımlar resmi eğitime eşlik ederek bilişsel geribildirim sunma potansiyeline sahiptirler. Uyarlanabilir testlerin en iyi şekilde eklenmiş modellerine ek olarak, internet

üzerinden testler (Bartram &Hambleton, 2006) ve karmaşık görevlerin otomatik olarak skorlanması (Williamson, Mislevy & Bejar, 2006) mümkündür. Diğer eğitim yazılımı türleri, öğrenci performansı hakkında veri toplamak ve öğrencilerin bilgi ve yetenek modellerini oluşturmak için kullanılabilir. Bilişsel farkındalığın artması üstbilişsel farkındalığın da artmasını sağlayacaktır.

Öz Düzenleyici Öğrenme

Zimmerman (1989)'a göre öz düzenleme “öğrencilerin üstbiliş, güdü ve davranış açısından kendi öğrenme süreçlerine aktif olarak katılma derecesi”dir. Öz-düzenleme, öğrencinin öğrenmeye ve sorumluluk almaya motive olmasını etkileyen faktörlerin farkında olma şeklinde de tanımlanmıştır (Perry ve Drummond, 2002). Kauffman (2004)'a göre ise öz-düzenleme, “öğrenenin karmaşık öğrenme etkinliklerini kontrol etmeye ve yönetmeye yönelik çabası” olarak tanımlanmıştır.

Winne ve Hadwin (1998; Winne, 2001), öz düzenlemeyi öz yinelemeli bilişin dört esnek sıralı evresinde açılımı olarak nitelendirmektedir (Şekil 2). Öz yinelemeli ise herhangi bir fazdaki olayların sonuçlarının başka bir fazda metakognitif izleme ve metakognitif kontrolle beslenebileceği anlamına gelmektedir.



Şekil 2 Winne ve Hadwin (1998) Dört Evreli Özdüzenleyici Öğrenme Modeli

Winne ve Hadwin modelinin ilk aşamasında, birey gerçekleştireceği görev ya da hedef doğrultusunda duyuşal girdilerini, algılarını ve mevcut yargılarını kullanarak görevin kendisine özgü tanımını yapar. Ana hatları belirlenen görev ya da görevler üzerine bir plan yapan birey karar aşamasına geldiğinde bu görevi yerine getirebilmek için doğru stratejileri seçmek durumunda kalır. Daha sonrası ise belirlenen hedef ya da hedefler için seçilen stratejilerin zamanı geldiğinde değiştirilip değiştirilemeyeceği ile ilgilidir. Birey zamanı geldiğinde stratejisini de değiştirebilecektir. Bahsedilen model idealize edilmiş bir modeldir. Her

zaman bu döngünün gerçekleşmesi kolay olmaz ve bu konuda engeller ile karşılaşılabilir. Bireylerin neyi bildiklerini yeterince bilmemesi bunlardan sayılabilir. Bireyüstbilış kontrolünün yararlı olabileceği durumların farkında olmayınca, üretmez, alternatifler fark edilmez, bu nedenle bunlar yürürlüğe girmez; ya da bir öğrencinin ne bildiği konusunda aşırı güven durumunda, alternatif süreçler yanlış bir şekilde örneklenir, bu yüzden de ötelemeler devreye girer.

Bununla birlikte bireyin mevcut yargıları öğrenmeye ket vurabilir. Bu bağlamda Winne (1997), öğrencilerin özdüzenleyici öğrenmede nasıl daha üretken olabileceğine dair bir metafor önermiştir; kendileri için “neyin işe yaradığını ” ortaya çıkarmak için bireyin kendi kendine yönlendirilmiş bir araştırmaya başlaması gerekir.” Bireyin sezgilerinin önceki deneyimlerinden etkilendiğini düşündüğümüzde olumsuz deneyimler yeni öğrenmeler için engelleyici faktör haline gelebilir.

Ayrıca birey öğrenme sürecinde bir beceriyi kazanabilmesi için birçok defa dener ve hata yapar. Hatalarını nasıl düzelteceğini bilmeyen birey bir süre sonra özgüvenini kaybedebilir. Hata yapmaktan tedirgin birey bir süre sonra hiçbir şey yapmamaya başlayabilir. Bu önemlidir, çünkü sosyal bilişsel teori ile ilgili bir dizi araştırma çalışması, az kişisel etkinliğin zararlı motivasyonel ve performans etkilerine kesin olarak işaret etmektedir (Bandura & Locke, 2003). Bununla birlikte öğrenciler akademik öğrenmede karşılaştıkları zorlukları gizleyebilir ve yardımlardan kaçınabilirler (Ryan, Patrick, & Shim, 2005). Ya da birey yardım istese bile, sıklıkla bu yardımı etkili kullanmaz (Aleven, Stahl, Schworm, Fischer, & Wallace, 2003).

Bilişim teknolojilerinin özdüzenleyici öğrenmeye etkisi.Yazılım teknolojileri teorik olarak öğrencilerin öğrenilecek olanı ve nasıl öğrenileceğini belirlemelerine yardımcı olan bilişsel araçları sağlayarak öğrencilerin daha verimli bir şekilde etkileşime girmesine yardımcı olabilir.Bu sistemler için oluşturulacak ölçütler ile etkinliklerin eğitim ortamlarına daha hızlı kurulumu sağlanacaktır (Coşgun, 2007).

Yazılımın toplayabileceği veriler ve yazılımın verileri analiz edebileceği, bu analizlerin sonuçlarını öğrencilere geri bildirim olarak raporlayabileceği yöntemler

ile bu yardım gerçekleşebilir. Yazılıma müfredat kolaydan zora, basitten karmaşığa olabilecek şekilde yüklenebilir. Bununla birlikte bireye yazılımın içinde içeriği nasıl öğreneceğine dair ipuçları ve yöntem önerileri ile rehberlik bilgileri yer alabilir (Yalın, H.İ. (2008)). Bireyin karar verme aşamasına gelene kadar ya da öğrenmenin tam olarak gerçekleşmesi aşamasına gelene kadar geçtiği yolların kaydının yer alması dijital ortamda günlük niteliği taşır. Her bir olayı bir zaman çizgisi boyunca işaretleyerek, karar verme gibi tek gibi görünen olayın sürecini tanımlayan temsiller oluşturmak ve daha önce görüntülenen içeriğin yeniden incelenmesi mümkündür.

Bireyin kendi kendini düzenleyebilmesi çokta kolay değildir. Bireyin bilişsel kapasitesinin, duyu durumunun iyi yapılandırılmış olması gerekmektedir. Bireyin dikkat ve hafıza ile ilgili yaşayabileceği sorunlar öğrenme durumunu etkiler. Yazılım bireye özgü doğru modellemeler ile bunun üstesinden gelebilir. Bireyin hem öğrenmeye çalışması hem de buna dair verileri toparlaması oldukça güçtür. Ayrıca öğrenme süreçlerinin önemli özelliklerini ortaya çıkarabilecek bazı veri türlerini toplarken birey öğreneceği şeyi odağından çıkarabilir. Teknolojik aygıtlar sayesinde kaybolan ödevlerin, unutulmuş metinlerin, yükte ve pahada ağır ders kitaplarının sonu gelmiş gibi görünmektedir (Fernandez, V., Simo, P., & Sallan, J. M., 2009)

Kendini izleme, bilişsel davranış terapisinde önemli bir bileşen olup, bireylerin davranışsal değişimi kendi kendine yönettiği programlar tarafından geniş çapta kullanılmaktadır (Farmer & Chapman, 2008). Akademik performanslarını kaydedip değerlendirmeyi öğrenen öğrencilerin bilişsel terapilerinde de olumlu sonuçlar alındığı görülmüştür (Bradley-Klug & Shapiro, 2003). Bazen öğrenciler nereden başlayacağını bilmezler ya da bilişsel potansiyellerini kullanamazlar. Öğrencinin strateji kullanımıyla ilgili kaydına erişimi olan bir pedagojik öğretmen, öğrencileri seçimlere yönlendirebilir.

Araştırmacılar; öğrencilerin hata yapmalarını ve düzeltmelerini sağlayan, öğrenenlerin yeterli sayıda hata üretmesini ve öğrencilerin ortak hatalar yapma ve düzeltme konusunda rehberlik etmelerini sağlayan eğitim yöntemlerinin etkilerini incelemiştir. Hatalardan kaçınan yöntemler ile karşılaştırıldığında, karmaşık beceriler bağlamında hatalardan öğrenmeyi sağlayan yöntemler, öğrencilerin bir hata yaptıkları zaman, düzeltici stratejiler geliştirdiklerinde ve edinilen becerileri

daha başarılı bir şekilde aktardıklarında öğrenenler için daha olumlu sonuçlar doğurduğunu göstermektedir (Dormann&Frese, 1994; Gully, Payne, Kiechel Koles ve Whiteman, 2002; Lorenzet, Salas ve Tannenbaum, 2005). Yazılımlar tekrar deneyimini bireye defalarca sunar.

Yazılımlar bireylere akranlar ve öğretmenler gibi insanlardan ya da direkt olarak sistemden dijital yardım sunabilir. Tüm dünyada gelişmiş dijital teknolojik ağ öğrencilerin akranlarından ve öğretmenlerden yardım almasını sağlamaktadır. İletişim anlık mesajlaşma, e-posta, ses veya video yoluyla olabilir. Mevcut yazılıma potansiyel yardımcıları tanımlanabilir, bu sayede öğrencinin bir yardımcı seçmesi kolaylaştırılır. Bu işlevlerden bazılarını benimseyen bir sistem örneği, çevrimiçi ortamda akranlarından akademik yardım almayı sağlayan ağ tabanlı bir yazılım olan I-Help'tir (Bull, Greer ve McCalla, 2003; Greer ve ark., 2001). I-Help, öğrencinin çeşitli psikososyal ve lojistik değişkenler üzerindeki ihtiyaçlarını ve tercihlerini karşılayan yardımcıları belirlemeyi amaçlamaktadır. Teorik olarak, I-Help, yardıma kolay erişilmesini sağlar. Aynı zamanda, öğrencilere üstbilişsel olarak, kendilerinin yapabileceği yardım türlerinin farkında olmaları için köprü görevi görür (Hacker Douglas J., Dunlosky John, Arthur C, 2009).

Çevrimiçi değiş tokuşlara aracılık etmenin yanı sıra, bu tür yazılımlar öğretmenlerin sınıfta yardım sağlamalarını kolaylaştırabilir. Bu tür bir sınıf yardım sistemi, öğretmenlerin bireysel öğrencilere verdiği dikkati, öğrenme ortamına adapte olmuş normal gelişime sahip öğrencilerin öğretmenden yardımı almasını, öğretmenlerin öğrencilerin yardım alma konusundaki öncelikleri hakkında tavsiyelerde bulunabilmelerini ve genellikle akademik yardımın çoğu zaman eşit olmayan dağıtımını dengelemek için çalışabilmelerini izleyebilir. Bireysel farklılıklardan kaynaklanabilecek eğitime erişim noktasında yaşanabilecek sorunlar yazılımlar ile azaltılabilir. Öğrenme sürecinde teknoloji kullanımı, bireylerin öğrenme sürecinde öğrenciler ve öğretmenlerle olan etkileşiminin yanı sıra medya ve materyallerle olan etkileşimi de kolaylaştırmaktadır (Luo ve Lei, 2012).

Teknolojinin, sosyal çevreden doğan doğal bir yapı olarak görülen psikolojik bir faktör olan motivasyonu geliştirebilmesi özyeterlilik kavramı ile ilişkilidir. Öğretmenlerin öğrenci özyeterliliğini artırabilmesinin yollarından biri, genellikle küçük riskler almaya ve çaba sarfetmeye teşvik edici olan sözlü ikna yoluyla gerçekleşir. Elektronik olarak verilen sözel iknanın, başarı için öğrenen

özyeterliliğini artırabileceğine dair kanıtlar vardır. Öğrenciler eğitim teknolojisi ile zoru başarma duygusunu tadarlar ve zoru başardıkları için kazandıkları özsaygı ile her davranışı farklı ortamlarda rahatlıkla gösterebilirler (İşman, A. (2015). Jackson (2002), lisans öğrencilerinin özyeterliliğini arttırmak için tasarlanan bir eğitmenen gelen e-posta mesajlarının, özyeterlik ve daha sonraki sınav performansına dair öz raporları ortaya çıkardığını bulmuştur.

Öğrencilerin çalışma stratejileri kaydedildiyse, bir rapor, öğrencinin belirli stratejileri en güvenilir şekilde hangi içerikte kullandığını içerir. Yazılım, analizleri öğretmenlere otomatik olarak bunları sunabilir ve öğrencilerin kendi başlarına düzenlenmiş öğrenmedeki başarılarını ve başarısızlıklarını vurgulayan eğilimleri veya ilişkileri belirleyen grafikler ve tablolar sunabilir. Öğretmenler daha sonra sözel ikna yoluyla öğrencileri motive etmek için bu bilgileri kullanabilir. Yazılımın kendi kendini düzenlemeye yönelik özyeterliği geliştirebilmesinin bir başka yolu da, geçmişe dönük kendi kendini düzenleme eylemleri ve sonuçları arasındaki ilişkilerin öğrencilere geri bildirimini sağlamaktır. Özdüzenlemenin rutin günlük yaşam içerisinde etkileri geciktiğinden ve belirsiz olduğundan, öğrenenlerin öğrenmeyi izleme ve stratejik olarak hareket etme çabalarının sonuçsuz kaldığı sonucuna varmaları son derece kolaydır. Bir yazılımdan gelen anlık geri bildirimler bu engeli aşabilir (Hacker Douglas J., Dunlosky John, Arthur C, 2009).

Sadece metabiliş ve özdüzenlemeyi desteklemeye ve öğretmeye adanmış bağımsız yazılım sistemlerinin geliştirilmesi pratik değildir. Bunun yerine, öğrencilerin metabilişini geliştiren yazılım araçları, diğer eğitim yazılımlarına gömülü modüler olarak dizayn edilebilir.

Geri bildirimlerin olumsuz olması motivasyonu baltalar. Öngörü aşamasında öğrencilerin hedef belirlemesi, kendini yeniden gözden geçirme aşamasında kendi kendilerini değerlendirmek için kullandıkları standardı etkileyecektir. Kendini düzenleme döngülerini anlamada önemli rol oynayan kendini yargılama şeklinedensel atıflardır. Bu özellikler, kişinin sahip olduğu yetenek, çaba ve stratejilerin kullanılması gibi kişisel sonuçların nedensel sonuçları hakkındaki inançlar olarak tanımlanmaktadır. Bazı araştırmacılar (Schunk, 2007; Weiner, 1992), performansa ilişkin bazı niteliklerin öz motivasyona kolayca zarar verebileceği konusundaki endişelerini dile getirmiştir. Özyönetim aşamasının anahtar kategorisi, iki tür özerklikten oluşur: öz tatmin ve uyarlanabilir / savunma

mekanizmaları. Kendini tatmin etme, kişinin kendi yargılamalarına bilişsel ve duyuşsal tepkiler olarak tanımlanır. Daha önce memnuniyet ve olumlu etkiye yol açan öğrenme aktivitelerini tercih ettiği ve kaygı gibi memnuniyetsizlik ve olumsuz etki yaratanlardan kaçınma eğiliminde oldukları için kendi kendine doyum yaygın olarak araştırılmıştır (Bandura, 1991). Çaresizlik, erteleme, görevden kaçınma, bilişsel çözümler ve ilgisizlik gibi savunma mekanizmaları bir öğrenciyi gelecekteki memnuniyetsizlikten ve olumsuz etkilerden korumak için daha fazla çaba göstermekten çekinir hale getirir. Oysa olumlu ya da olumsuz yaşanan bir deneyimin sonucunun birey tarafından değerlendirilmesi sonuçların kontrol edilebilir nedenlere atfedilmesi bireyin gelecekte yaşayacağı deneyimler için öz tatmininin artmasını sağlar. Öğrenciler deneyimler ile kendi zayıf ve eksik yönlerini görebilir (İşman, A., 2015).

Çağdaş eğitim anlayışı öğrenmenin hem sınıf içinde hem de sınıf dışında gerçekleşebileceğini ifade etmektedir. Öğrenmenin gerek sınıf içinde gerekse sınıf dışında gerçekleştiği durumlarda bilişsel bilginin yanında kişinin kendisi ile ilgili farkındalık, bilgi ve düzenleme aşamalarının da bu ortamlarda planlanması bireyin daha sonraki yaşamına katkı sunacaktır. Bilgiye bu kadar hızlı ulaşılan bir çağda bireyin özdüzenleyici stratejiler kullanarak bilgiye ulaşma yollarını şekillendirmesi önem taşımaktadır. Öğrencilerin akademik başarıları üzerinde olumlu etkileri olan üst biliş ve özdüzenleyici öğrenme, öğretilebilir ve öğrenilebilir bir yapıdır (Azevedo ve Cromley, 2004). Bilinci olan bilgi ve bilinci olan bilgiyi kullanan bireyler yetiştirmek toplumsal bir kazanımdır.

İlgili Araştırmalar

Uzaktan eğitim algısı ile ilgili çalışmalar. Hamutoğlu ve diğerleri (2019) açıköğretim uygulamalarına katılan öğretmen adaylarının uzaktan eğitimin avantaj ve dezavantajlarına yönelik görüşlerini belirlemeye çalıştıkları araştırmalarının sonuçlarına göre katılımcılar, uzaktan eğitimin avantajlarını, zaman ve mekândan bağımsız hareket edebilme (yapı), sadelik ve anlaşılabilirlik (arayüz), öğrenci-öğrenci etkileşiminde fikir paylaşımı (diyalog), öğretici-öğrenci etkileşiminde ise içerik zenginliği (diyalog) olarak belirtirken; dezavantajlar olarak dönüt alamama (yapı), karmaşıklık (arayüz), öğrenci-öğrenci etkileşiminde denetimin olmaması (diyalog), öğretici-öğrenci etkileşiminde ise dönüt alınamaması (diyalog) olarak belirtmişlerdir.

Çivril ve diğçerleri (2018) 220 üniversite öğrencisinin uzaktan eğitim algısını inceledikleri metaforik çalışmasında öğrencilerin uzaktan eğitime yönelik algılarının olumlu olduğunu saptamıştır. Öğrenciler uzaktan eğitim yönteminin, kendi öğrenme ihtiyaçları doğrultusunda en uygun öğrenme yöntemini seçme konusunda da esneklik sunduğunu, zaman ve mekân engelleri nedeniyle derslere erişemeyen kişiler için bir olanak olduğunu, yüz yüze etkileşim anlamında eksiklikleri ve dezavantajları olduğunu ve duyuşsal anlamda doyum sağlayabildiğini belirtmişlerdir.

Kırali ve Alcı (2016) üniversite öğrencilerinin uzaktan eğitim algılarını inceledikleri çalışmalarında öğrencilerin büyük bir çoğunluğunun yüzyüze eğitimin gerekli olduğunu ancak bazı dersleri uzaktan almanın ya da zamandan bağımsız olarak dersleri tekrar etme açısından da uzaktan eğitimin etkili olacağını belirtmişlerdir. Ayrıca çalışmada kendi evde bilgisayarına sahip olan öğrencilerin uzaktan eğitim algılarının yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Gündüz (2013) , Sınıf öğretmenliği, Sosyal Bilgiler, Fen ve Teknoloji, Resim ve Müzik öğretmenliği bölümlerinden 692 öğretmen adayının cinsiyet, bölüm, sınıf, kişisel bilgisayara sahip olma ve internet bağlantısına sahip olma değişkenlerine göre uzaktan eğitim algılarını ölçtüğü çalışmasında, elde edilen bulguların sonuçlarına göre cinsiyet, kişisel bilgisayara sahip olma ve internet bağlantısına sahip olma değişkenlerine göre anlamlı bir farklılığa rastlanmamıştır; ancak bölümlere göre anlamlı farklılık olduğu sonucuna varılmıştır, ayrıca, yapılan sınıf değişkenine göre de anlamlı farklılık bulunmuştur.

Seyoum (2012), 120 üniversite öğrencisinin uzaktan eğitime yönelik algılarını incelemiştir. Araştırmadan elde edilen verilere göre, öğrencilerin büyük bir kısmının uzaktan eğitim sistemi ile ilgili algılarının orta seviyeden düşük seviyeye kadar değiştiği saptanmıştır. Öğrencilerin akademik başarıları ile algıları arasında pozitif yönde anlamlı ilişki tespit edilmiştir. Fen bilimi öğrencilerinin akademik başarıları, sosyal bilimler ve dil bilimi öğrencilerinden daha yüksek bulunmuştur.

Hughes ve diğeri(2007), üniversite öğrencilerinin geleneksel ve online matematik dersine yönelik görüşlerini ve başarılarını incelemiştir. Çalışmaya geleneksel eğitim gören üç, online eğitim alan üç grup katılmıştır. Yapılan analizler sonucunda online ders alan öğrencilerin akademik başarılarının daha yüksek olduğu, daha fazla öğretmen desteği alabildikleri ve matematik okuryazarlıklarının da daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Uzoğlu (2009) fen bilgisi öğretmen adaylarının uzaktan eğitime yönelik görüşlerini incelemiş ve öğretmen adaylarının, zaman ve mekan bağımsızlığını, ekonomikliği ve öğrenme kaynaklarına tekrar ulaşabilmeyi uzaktan eğitimin olumlu yönleri olarak tanımladıklarını, uzaktan eğitimde öğrenen-öğreten ve akranlar arasındaki yararlı etkileşimin sınırlı olması ve bunun sonucu olarak motivasyon eksikliğinin ortaya çıkabilmesi gibi durumları da olumsuzluk olarak ifade etmişlerdir.

“Chang ve Tung, 2008 yılında öğrencilerin çevrimiçi uzaktan eğitim ortamlarını kullanma eğilimlerini inceledikleri çalışmada, öğrencilerin bilgisayar öz-yeterlik algıları ile dersin web sitesinin kendi tercihlerine uyumlu olabilmesi, yararlı olması, kullanım kolaylığı ve niteliği konusundaki görüşleri, çevrimiçi uzaktan öğrenme ortamlarını tercih etmelerinde önemli etmenler olarak ortaya konmuştur (Aktaran Gündüz, 2013).

Koppelman ve Vranken (2008) öğretmen ve öğrencilerin uzaktan eğitim ile ilgili görüşlerini belirledikleri çalışmalarında, öğrenciler kısa zamanlı ve sürekli olarak verilen dersleri sevdiğini, konsantre olmada problem yaşamadıklarını, uygulanan teknolojinin zaman ve mekandan zaman kazandırdığını ve konsantre olmakta sorun yaşamadıklarını belirtmişlerdir. Öğrencilerden bazıları ise sistemden kaynaklanan bazı gecikmelerin ve ses problemlerinin can sıkıcı olduğunu ifade etmişlerdir.

Fahad ve Fahad (2009) 186 üniversite öğrencisinin online öğrenmeye yönelik algılarını belirledikleri çalışmalarında öğrencilerin algı seviyelerinin oldukça yüksek olduğunu tespit etmişlerdir. Ayrıca öğrenciler bu sistemin en büyük

avantajını istedikleri, zaman istedikleri yerden ders içeriğine ulaşabilmeleri olarak tanımlamışlardır.

Maushak ve Ellis (2003) lisansüstü öğrencilerinin uzaktan eğitime yönelik tutumlarını inceledikleri çalışmalarında, öğrencilerin uzaktan eğitime yönelik tutumlarının olumlu olduğu ve çeşitli öğretim kademeleri için uygun olduğunu düşündüklerini saptamışlardır.

Online eğitim ve üst bilişsel farkındalık ile ilgili çalışmalar. Kayashima, et al. 2004; Chalmers ve Nason, 2005, Kawaguchi, Mori, Nakamura, and Otsuki 2002, Clements ve Natasi 1999, White ve Shimoda 1999, Gordon 1996 ve Anneli 1993 çalışmalarında öğrenmeyi güçlendirmek amacıyla, bilgisayar veya Web Tabanlı Öğrenme gibi bilgisayar destekli ortamları, üstbilişsel bir araç olarak kullanmışlardır.

Aydemir ve Karaman (2017), uzaktan eğitimdeki ders içeriklerinde yer alan üstbilişsel stratejilere göre hazırlanmış etkinliklere katılan öğrencilerin ders çalışma sürecinin ve üstbiliş seviyesindeki değişim düzeyini inceledikleri çalışmalarını 30 üniversite öğrencisi ile yürütmüşlerdir. Çalışmanın sonunda uzaktan eğitim öğrencilerinin ders içeriklerinde üstbilişsel etkinlikleri kullanmadan önceki ve sonraki üstbilişsel seviye puanlarında anlamlı derecede artış olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca ders çalışma motivasyonu, ders çalışma hızı ve süresi, öz güven, güçlü ve zayıf yönleri fark etme becerisinin olumlu yönde geliştiği tespit edilmiştir.

Weaver (2012), 44 üniversite öğrencisinin online olarak yürütülen İnsan Yaşamı ve Gelişimi dersinde üstbilişsel stratejilerin akademik başarı, üstbilişsel farkındalık seviyeleri ve memnuniyet düzeylerine etkisini incelemiştir. Yapılan istatistiksel analizler sonucunda, üstbilişsel stratejilerin online derslerde kullanımının üstbilişsel farkındalık seviyeleri ve memnuniyet düzeylerine pozitif yönde etki ettiği, ancak akademik başarıda istatistiksel olarak anlamlı fark yaratmadığını tespit etmiştir.

Aydemir (2014) doktora tezi çalışmasında uzaktan eğitimde farklı üstbilişsel stratejilere göre hazırlanmış etkinliklerin öğrencilerin ders çalışma süreçleri ve üstbiliş seviyesindeki değişim düzeylerini araştırmıştır. Çalışmada öğrencilerin üstbilişsel etkinliklere katılım ve beğeni düzeylerinin oldukça yüksek olduğu saptanmıştır. Ayrıca uygulanan etkinlikler öğrencilerin motivasyonunun, ders çalışma hızı ve süresinin, öz güveninin, güçlü ve zayıf yönleri fark etme becerisinin olumlu yönde etkilendiği tespit edilmiştir.

Wallejo (2019), online öğrenme ortamında üstbilişsel etkinliklerin farklı öğrenme stillerindeki öğrencilerin üstbilişsel farkındalık seviyelerine, akademik özyeterliklerine ve başarılarına etkisini incelemiştir. Çalışmaya 67 üniversite öğrencisi katılmıştır. Üstbilişsel etkinliklerle yürütülen deney grubu ile sadece online eğitim olarak yürütülen kontrol grubunun üstbilişsel farkındalık seviyeleri, akademik özyeterlikleri ve başarıları incelendiğinde, bulguların deney grubu lehine anlamlı olduğu saptanmıştır.

Tok, Özgan ve Döş (2010) Bu çalışmanın amacı uzaktan eğitim sınıfındaki öğrencilerin başarısında bilişötesi farkındalık stratejisi ve öğrenme stratejisinin etkilerini araştırmaktır. Araştırmaya 126 üniversite öğrencisi katılmıştır. Çalışmanın sonunda, bilişötesi farkındalık ve öğrenme stratejilerinin öğrenci başarısı üzerinde önemli bir rolü olduğu, bilişötesi farkındalık stratejisinin alt boyutundan olan değerlendirme stratejisinin akademik başarının pozitif yordayıcısı olduğu saptanmıştır. Öğrenme stratejilerinde ise alt boyutlardan organizasyon ve akran öğrenme stratejileri öğrencinin akademik başarısının yordayıcısı olduğu belirlenmiştir.

Lai ve Hwang (2014) 606 lise öğrencisi ile yürüttüğü çalışmasında mobil öğrenmeye katılım süresinin öğrencilerin işbirliği, iletişim, kompleks problemleri çözebilme, üstbiliş ve yaratıcılıklarına etkisini incelemiştir. Bağımsız örneklem t-testi sonuçları, mobil öğrenme aktivitelerine uzun süre katılımın, öğrencilerin işbirliği, iletişim, kompleks problemleri çözebilme, üstbiliş ve yaratıcılıklarının gelişmesinde büyük rolü olduğunu göstermektedir.

Michalsky, Zion ve Mevarech (2007) asenkron öğrenme ortamlarının üstbilişsel farkındalık üzerine etkisini incelemiştir. 202 onuncu sınıf öğrencisiyle yürütülen çalışmada asenkron öğrenme ortamlarının öğrencilerin üstbilişsel farkındalıklarını olumlu yönde etkilediğini tespit etmiştir.

Yılmaz and Keser (2017), üstbilişsel aktivitelerle desteklenen online öğrenme ortamının başarıya etkisinin incelendiği, 127 öğrenci ile yürütülen çalışmada elde edilen bulgulara göre; üstbilişsel aktivitelerle desteklenen online öğrenme ortamları akademik başarıda artışa neden olmaktadır.

Altıok, Başer, Yükseltürk (2019) ise İngilizce bölümü öğrencileriyle yürüttüğü çalışmasında, eğitimsel e-portfolyo kullanımının öğrencilerin yabancı dil öğreniminde üst bilişsel farkındalıklarını artırdığını ve öğrenmeyi desteklediğini saptamışlardır.

Özdüzenleyici öğrenme ile ilgili çalışmalar. Lynch ve Dembo (2004), hibrit öğrenme ortamlarında özdüzenleme becerilerini öğrenci başarısının yordayıcısı olarak tespit etmiştir. Akademik başarının yordayıcısı olarak beş öz düzenleme özelliği belirlenmiştir.. Bu özellikler; içsel hedef yönelimi, öğrenme ve edim için öz yeterlik, zaman ve çalışma ortamı yönetimi, yardım arama ve İnternet öz yeterliğidir.

Alcı vd. (2006), Matematik dersi alan 480 üniversite öğrencisi ile yürüttüğü çalışmasında öğrencilerin öz yeterlik algıları ile algıladıkları problem çözme becerileri arasında, biliş üstü öz düzenleme stratejileri ile algıladıkları problem çözme becerileri arasında ve öz yeterlik algıları ile biliş üstü öz düzenleme stratejileri arasında doğrusal yönde anlamlı ilişki olduğunu tespit etmiştir. Öz yeterlik algılarının, biliş üstü öz düzenleme stratejilerinin ve ÖSS sayısal puanlarının matematik başarısını yordamada anlamlı etkisi olduğu, diğer taraftan algıladıkları problem çözme becerilerinin matematik başarısını yordamada anlamlı etkisi olmadığını saptamıştır (akt Çobanoğlu, 2013).

Wang, Shannon ve Ross (2013) online öğrenme ortamlarında öğrenci kişilik özelliklerinin, öz düzenleyici öğrenmenin, teknoloji özyeterliğinin başarıya etkisini incelemişlerdir. Çalışma 258 öğrenci ile yürütülmüştür. Elde edilen sonuçlara göre, daha önce bir online öğrenme deneyimi olan öğrencilerin derse yönelik motivasyonlarının daha güçlü olduğu ve daha fazla öğretim stratejisi kullanabildikleri saptanmıştır. Ayrıca motivasyonu daha güçlü olan öğrencilerin öz yeterliklerinin, öz düzenleyici öğrenme becerilerinin ve ders notlarının daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Puzziferro (2008), üniversite seviyesinde bir online derste, öğrencilerin öz yeterlik ve öz düzenleme becerilerinin ders başarısını yordama becerisini incelemiştir. Çalışmaya 815 üniversite öğrencisi katılmıştır. Çalışmadan elde edilen sonuçlar, online ortamlarda öğrencilerin öz yeterlik seviyelerinin başarılarıyla ilişkili olmadığını, öz düzenleme becerisinin ise başarı ile ilişkili olduğunu göstermektedir.

Benzer şekilde Paecher vd (2010), 2198 üniversite öğrencisi ile yürüttüğü çalışmada, ders başarısı ve dersten memnun olma faktörleri arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Çalışmanın sonucunda öz-düzenlemenin, öğrenme başarısını pozitif yönde yordadığı sonucuna varmıştır.

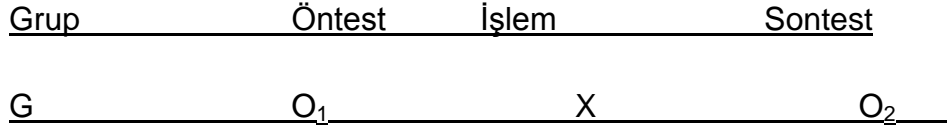
Bayrakçı (2015), 397 üniversite öğrencisi ile yürüttüğü çalışmasında üniversitelerin uzaktan eğitim verilen bölümlerinde öğrenim gören üniversite öğrencilerin çevrimiçi öğrenme hazır bulunuşluk düzeyleri ve çevrimiçi öz düzenleyici öğrenme becerileri ile web tabanlı öğretime yönelik tutumları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırmada elde edilen sonuçlara göre uzaktan eğitim alan üniversite öğrencilerinin çevrimiçi öğrenme hazır bulunuşlukları, öğrencilerin web tabanlı öğretime yönelik tutumlarını pozitif yönde ve anlamlı olarak etkilediği görülmüştür. Ayrıca uzaktan eğitim alan üniversite öğrencilerinin çevrimiçi öz düzenleyici öğrenme becerilerinin, öğrencilerin web tabanlı öğretime yönelik tutumlarını pozitif yönde ve anlamlı olarak etkilediği görülmüştür. Uzaktan eğitim alan üniversite öğrencilerinin çevrimiçi öz düzenleyici öğrenme becerilerinin, öğrencilerin çevrimiçi öğrenme hazır bulunuşluklarını pozitif yönde ve anlamlı olarak etkilediği tespit edilmiştir.

Dominguez ve Marcello (2017), üniversite öğrencileri için “Üniversitede Teknoloji ile Öz düzenleyici Öğrenme Anketi”ni geliştirdikleri çalışmalarını İspanya’daki çeşitli üniversitelerdeki 711 üniversite öğrencisi ile yürütmüşlerdir. Çalışmadan ele edilen bulgulara göre, üniversite öğrencilerinin teknolojiyi aktif olarak kullandıkları ancak bu teknolojileri kendi öğrenme süreçlerini yönetmek için kullanmadıkları sonucuna varılmıştır. Tüm teknolojiler içinde öğrencilerin en çok internet bilgi arama teknolojilerini ve iletişim araçlarını kullandıkları saptanmıştır. Ayrıca en çok tercih edilen öz düzenleyici öğrenme stratejilerinin de sosyal desteklere benzer olanlar olduğu tespit edilmiştir.

BÖLÜM 3

Yöntem

Deneysel desenlerden tek grup öntest-son test desen olan araştırmada deneysel işlemin etkisi tek bir grup üzerinde yapılan çalışmayla test edilmiştir. Deneklerin bağımlı değişkene ilişkin ölçümleri uygulama öncesinde öntest, uygulama sonrasında sontest olarak aynı denekler ve aynı ölçme araçları kullanılarak elde edilir (Büyüköztürk vd., 2012). Desenin simgesel gösterimi Şekil 3' de verilmiştir, desende tek gruba (G), ait öntest ve sontest değerleri arasındaki farkın (O_1-O_2) anlamlılığı test edilir (Büyüköztürk vd., 2012).



Şekil 3 Tek Grup Ön Test-Son Test Desen Simgesel Gösterimi

Araştırmada online eğitim uygulaması bağımsız değişken olarak kullanılmıştır. Deneklerin bağımlı değişkene (üst bilişsel farkındalık, online eğitim algısı, öz düzenleyici öğrenme yeteneği; elektrokimya, çözeltiler, asit-bazlar, kimyasal bağlar konusundaki akademik başarı) ilişkin verilerine ulaşabilmek için uygulama öncesinde öntest olarak uygulanan ölçekler aynı gruba uygulama sonrasında da sontest olarak uygulanmıştır. Grupta seçkisiz atama yapılmamıştır. Online kimya derslerine katılan öğrencilerin sahip oldukları bilişsel faktörlerden üst bilişsel farkındalık, online eğitim algıları ve öz düzenleyici öğrenme yeteneklerinin elektrokimya, çözeltiler, asit-bazlar, kimyasal bağlar konularındaki akademik başarılarına etkileri de araştırmada incelenmiştir.

Araştırmanın Evreni ve Örnekleme

Araştırmada zaman, iş gücü kaybını önlemeyi temel amaç edinen araştırmacının en kolay ulaşabileceği örneklem türü olan uygun örneklem ile çalışma grubu oluşturulmuştur. Araştırmanın çalışma grubunu, Ankara ilinde Kamu Personeli Seçme Sınavına (KPSS) hazırlanan öğrencilere uzaktan eğitim veren bir kurumda online kimya derslerine katılan Fen Bilgisi Öğretmenliği, Kimya Teknolojisi bölümlerinden mezun veya 4. sınıf öğrencisi 149 kişiden oluşmuştur.

Bununla birlikte, ölçeklerin güvenirlik ve geçerlik çalışmaları, başarı testlerinin madde analizleri için bu gruptan farklı olarak aynı eğitim kurumuna kayıtlı online kimya dersine katılan Fen Bilgisi Öğretmenliği, Kimya Teknolojisi mezunu, 4. sınıf öğrencisi 250 kişi araştırmaya katılmıştır. Araştırmaya toplam 399 kişi katılmıştır.

Katılımcılarla ilgili demografik bilgiler.149 kişiden oluşan katılımcıların 76' sı Fen Bilgisi Öğretmenliği; 73' ü Kimya Teknolojisi Bölümlerinden mezun ya da 4. sınıf öğrencisidir.

250 kişilik grubun ise 140' ı Fen Bilgisi Öğretmenliği; 110' u Kimya Teknolojisi Bölümlerinden mezun ya da 4. sınıf öğrencisidir.

399 katılımcı Türkiye' nin farklı illerinde bulunan üniversitelerden ilgili lisans mezunudur ya da üniversitelerdeki ilgili lisans programında son sınıfa devam etmektedir.

Katılımcıların cinsiyete göre dağılımları.149 kişiden oluşan katılımcıların 30' u erkek, 119' u kadındır. 250 kişilik grubun ise 61' i erkek, 189' u kadındır.

Veri Toplama Süreci

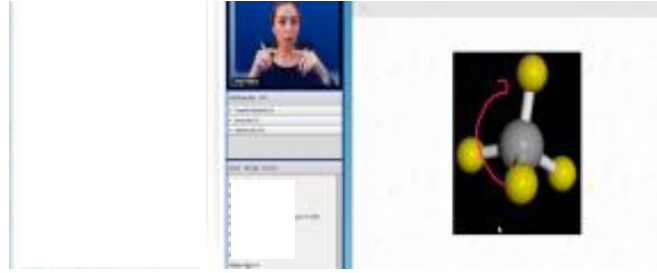
UYGULAMA SÜRECİ

- 1 Kimyasal Bağlar, Asit ve Bazlar, Çözeltiler, Elektrokimya konularında hazırlanan denemelik testler 250 öğrenciye uygulanmıştır. Uygulama sonucu madde güçlük ve ayırtedicilik indekslerine bakılarak nihai test maddelerine karar verilmiştir.
- 2 250 öğrenciden oluşan gruba Üstbilişsel Farkındalık Envanteri, Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ), Online Eğitim Algısı Ölçeği uygulanarak ölçeklerin güvenirlik ve geçerlik çalışmaları yapılmıştır.
- 3 250 öğrenciden oluşan gruba 40 maddeden oluşan nihai test uygulanarak madde analizleri yapılmıştır.
- 4 Nihai başarı testi farklı bir grup olan 149 öğrenciye ön test olarak uygulanmıştır.

UYGULAMA SÜRECİ

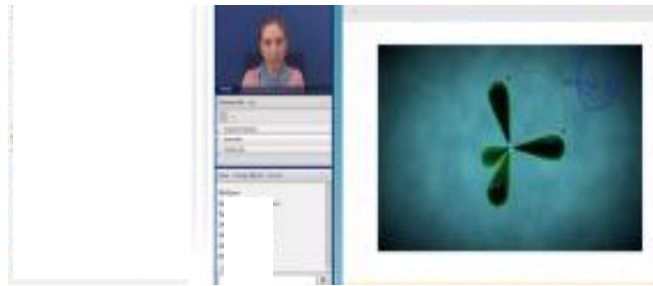
- 5 Başarı testi uygulanan gruba aynı zamanda Üstbilişsel Farkındalık Envanteri, Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ), Online Eğitim Algısı Ölçeği ön test olarak uygulanmıştır.
- 6 Online öğretim programları araştırmacı tarafından belirlenen konular ile gerçekleştirilmiştir.
- 7 Ön test olarak uygulanan nihai başarı testi, 149 öğrenciye son test olarak uygulanmıştır.
- 8 Başarı testi uygulanan gruba aynı zamanda Üstbilişsel Farkındalık Envanteri, Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ), Online Eğitim Algısı Ölçeği son test olarak uygulanmıştır.

Deneme test maddelerinin uygulandığı ayrıca ölçeklerin güvenilirlik ve geçerlik çalışmalarının yapıldığı grupta dersler 34 oturum 102 ders saati devam etmiştir. Testin içeriğini oluşturan kimyasal bağlar konusu 6 saatte, çözeltiler konusu 6 saatte, asit ve bazlar konusu 12 saatte, elektrokimya ise 6 saatte anlatılmıştır.



Şekil 4 Ders anlatım örnekleri 1

Konular anlatılırken konu ile ilgili önceden hazırlanan animasyonlar, soyut kavramların somutlaştırılması ve öğrencilerin dikkat süresini artırabilmek için kullanılmıştır.



Şekil 5 Ders anlatım örnekleri 2

Tümünü Genişlet

Kimya

- ▶ 01 - Madde Ve Özellikleri ^
 - 00/1 - Oryantasyon
 - 01/1 - Madde ve Özellikleri
 - 01/2 - Madde
 - 01/3 - Madde
- ▶ 01 - Atom ve Özellikleri v
- ▶ 02 - Atom ve Özellikleri ^
 - 02/1 - Atom ve Özellikleri
 - ▶ 02 - Atom ve Özellikleri - Periyodik Çetvel ^
 - 02/2 - Atom ve Özellikleri - Periyodik Çetvel
 - ▶ 02 - Periyodik Çetvel ^
 - 02/3 - Periyodik Çetvel
- ▶ 03 - Periyodik Çetvel, Kimyasal Bağlar ^
 - 03/1 - Periyodik Çetvel, Kimyasal Bağlar
 - 03/2 - Periyodik Çetvel, Kimyasal Bağlar
 - 03/3 - Kimyasal Bağlar
- ▶ 04 - Kimyasal Bağlar ^
 - 04/1 - Kimyasal Bağlar
 - 04/2 - Kimyasal Bağlar
 - 04/3 - Vesper

Şekil 6 Uygulama grubu ders anlatım çizelgesi 1

▶ 05 - Orbital teorisi	^
● 05/1 - Bant Teorisi	
▶ 05 - Mol ve Hesaplamalar	^
● 05/2 - Mol ve Hesaplamalar	
● 05/3 - Mol ve Hesaplamalar	
▶ 06 - Mol ve Kimyasal Hesaplamalar	^
● 06/1 - Kimyasal Hesaplamalar	
▶ 06 - Maddenin Halleri (Sıvılar)	^
● 06/2 - Soru Çözümü	
▶ 07 - Soru Çözümü	v
▶ 07 - Maddenin Halleri	^
● 07/2 - Sıvıların Genel Özellikleri	
● 07/3 - Hal Değişim Problemleri	
● 07/4 - Gazlar	
● 07/5 - Gazlar	
▶ 08 - Gazlar	^
● 08/1 - Kimyasal Tepkimeler	
● 08/3 - Kinetik Teori	
▶ 08 - Katılar	^
● 08/4 - Katılar	

Şekil 7 Uygulama grubu ders anlatım çizelgesi 2

▶ 09 - Koordinasyon Kimyası	^
● 09/3 - Koordinasyon Kimyası	
● 09/4 - Koordinasyon Kimyası	
▶ 10 - Koordinasyon Kimyası	^
● 10/1 - Koordinasyon Bileşikleri	
● 10/2 - Koordinasyon Bileşiklerinde Kimyasal Bağ	
▶ 11 - Koordinasyon Kimyası	^
● 11/1 - Koordinasyon Bileşiklerinde Kimyasal Bağ/Kake	
● 11/2 - Koordinasyon Bileşiklerinde Kimyasal Bağ	
● 11/3 - Termokimya	
▶ 11 - Termokimya	^
● 11/4 - Termokimya	
▶ 12 - Termokimya	^
● 12/1 - Bağ Enerjileri - Entalpi	
● 12/2 - 3.Kanun	
● 12/3 - Uygulama	
▶ 13 - Kinetik	^
● 13/1 - Koordinasyonda - Carnot Çevrimi	
● 13/2 - Kimyasal Kinetik	
● 13/3 - Kimyasal Kinetik	
● 13/1 - Tepkime Hızına Etki Eden Faktörler	

Şekil 8 Uygulama grubu ders anlatım çizelgesi 3

▶ 14 - Kimyasal Kinetik	^
● 14/1 - Kimyasal Hıza Etki Eden Faktörler	
● 14/2 - Hıza Etki Eden Faktörler	
▶ 14 - Fiziksel Kimyasal Denge	^
● 14/3 - Fiziksel Kimyasal Denge	
● 14/4 - Fiziksel Kimyasal Denge	
▶ 15 - Kinetik	^
● 15/1 - Soru Çözümü	
● 15/2 - Soru Çözümü	
▶ 15 - Kimyasal Denge	^
● 15/3 - Kimyasal Denge	
▶ 16 - Kimyasal Denge	^
● 16/1 - Kimyasal Denge Soru Çözümü	
▶ 16 - Çözeltiler	^
● 16/2 - Analitik Kimya Temel Kavramlar	
● 16/3 - Derişim Birimleri	
▶ 17 - Çözeltiler	^
● 17/1 - Çözeltiler	
● 17/2 - Çözeltilerde Derişim Birimleri	
● 17/3 - Kristal Tuzların Çözeltilerinin Hazırlanması	
● 17/4 - Çözeltiler	

Şekil 9 Uygulama grubu ders anlatım çizelgesi 4

▶ 18 - Çözeltiler	^
● 18/1 - Koligatif Özellikler	
● 18/2 - Koligatif Özellikler	
● 18/3 - Koligatif Özellikler	
● 18/4 - Çözeltilerde Denge	
▶ 19 - Çözünürlük Dengesi	^
● 19/1 - Çözeltilerde Denge (Çökeltme Tepkimeleri)	
● 19/2 - Çözeltilerde Denge (Kompleks İyon Dengeleri)	
▶ 19 - Asit - Baz	^
● 19/3 - Tanımlar	
▶ 20 - Asit - Baz	^
● 20/1 - Asit Bazlık Etkileyen Faktörler	
● 20/2 - Asit Bazlık Etkileyen Faktörler	
● 20/3 - Asit Baz Kuvveti	
● 20/4 - Titrasyon Tepkimeleri	
▶ 21 - Asit - Baz Soru Çözümü	^
● 21/1 - Soru Çözümü	
● 21/2 - Soru Çözümü	
● 21/3 - Soru Çözümü	
● 21/4 - Soru Çözümü	

Şekil 10 Uygulama grubu ders anlatım çizelgesi 5

▶ 22 - Volumetri	^
● 22/1 - Asit Baz - Volumetri	
● 22/2 - Volumetri	
● <u>22/3 - Volumetri</u>	
● 22/4 - Tampon Çözeltiler	
▶ 22 - Gravimetri	^
● 22/5 - Gravimetri	
▶ 23 - Edta	^
● 23/1 - Asit-Baz (Edta)	
● 23/2 - Kütle Eşitliği Analitik	
● 23/3 - Edta	
● 23/4 - Edta	
▶ 23 - Elektrokimya	^
● 23/5 - Elektrokimya	
▶ 24 - Elektrokimya	^
● 24/1 - Metalik İletkenlik	
● 24/2 - Elektroliz	
● 24/3 - Elektrokimyasal Piller	
● 24/4 - Elektrokimya	

Şekil 11 Uygulama grubu ders anlatım çizelgesi 6

▶ 25 - Elektro Kimya	^
● 25/1 - Soru Çözümü	
● 25/2 - Soru Çözümü	
● 25/3 - Asit Baz Soru Çözümü	
▶ 25 - Organik Kimya	^
● 25/4 - Organik Kimya	
▶ 26 - Organik Kimya	^
● 26/1 - Elektrokimya Soru	
● <u>26/2 - Alkanların Elde Yöntemleri</u>	
● 26/3 - İzomerler	
▶ 27 - Organik Kimya	^
● 27/1 - Organik Kimya	
● 27/2 - Alkil Halojenürler	
● 27/3 - Nükleofilik Yer Değişirme Tepkimleri	
▶ 28 - Organik Kimya	^
● 28/1 - Eliminasyon Tepkimeleri ve Alkenler	
● 28/2 - Organik Kimya	
● 28/3 - Organik Kimya	
▶ 29 - Organik Kimya	^
● 29/1 - Alken Tepkimeleri	
● 29/2 - Alkinler	
● 29/3 - Alkinler	
● 29/4 - Alkoller	

Şekil 12 Uygulama grubu ders anlatım çizelgesi 7

▶ 30 - Organik Kimya
● 30/1 - Alkoller/Eterler
● 30/2 - Eterler
● 30/3 - Eterler/Epoksitler
● <u>30/4 - Aromatikler</u>
● 30/5 - Aromatik Bileşikler Reaksiyonları
▶ 31 - Organik Kimya
● 31/1 - Aromatik Reaksiyonlar
● 31/2 - Aldehitler ve Ketonlar
● 31/3 - Aldehitler ve Ketonlar
● 31/4 - Aldehitler ve Ketonlar
▶ 32 - Organik Kimya
● 32/1 - Karboksilli Asit
● 32/2 - Karboksilli Asitler ve Türevleri
● 32/3 - Karboksilli Asit Türevleri
● 32/4 - Bisiklo Yapıların Adlandırılması
▶ 33 - Spektroskopî
● 33/1 - Spektroskopî
● 33/2 - Spektroskopî
● 33/3 - Spektroskopî
● 33/4 - Spektroskopî
● 33/5 - Spektroskopî

Şekil 13 Uygulama grubu ders anlatım çizelgesi 8

Uygulama grubunda program 33 oturum 120 ders saati devam etmiştir. Ders anlatımları sırasında sosyal öğrenme kuramının dayandığı ilkeler temel alınarak hem davranışsal hem de bilişsel kuramların ilkeleri de içeriklere dahil edilmiştir. İçerik oluşturulurken bilginin küçük parçalarda hiyerarşik verilmesi, ön örgütleyiciler kullanılması, bilginin derinlemesine işlenmesi için farklı stratejiler kullanılmasına ve öğrenci-öğrenci, öğrenci-öğretmen etkileşiminin devamlılığına dikkat edilmiştir. Bu bağlamda ders anlatımları senkron gerçekleştirilmiştir. Kullanılan ortak sisteme, her ders öncesi öğrencilerin bu konu ile ilgili mevcut bilgilerini hem kendilerinin hem de araştırmacının sorgulayabilmesi, öğrencilerin

bilgi yapılarını etkin hale getirebilmesi için çalışma yaprakları yüklenmiştir. Çalışma yapraklarını hazırlama aşamasında öğrenciler bir önceki yıla ait videoları izleyebilmiştir. Öğrencilerin bu etkinlikler ile kuramın temel ilkeleri olan öz düzenleme ve öz yargılama kapasitelerinin etkin kılınması amaçlanmıştır. Derse girmeden sistemden aldığı sonuçlar doğrultusunda araştırmacı ön koşul bilgileri ile ilgili zayıf kalan yer varsa dersin başlangıcında bu bilgilere yer vermiştir. Ayrıca bu durum öğrenciyi dersin hedefleri için motive etmiştir. Dersin başlangıcında kullanılan günlük hayattan seçilen videolar, görseller derste anlatılacak konuya dikkat çekilmesini sağlamıştır.

Kayıt altına alınan derslere ve ders sunumlarına öğrenciler ders sonrasında istedikleri zaman ulaşabilmiştir. Bireysel farklılıklardan kaynaklanan bilgi işleme sürecini desteklemek için metinsel, işitsel ve görsel materyaller kullanılmıştır.

The screenshot shows a virtual classroom interface. In the top left, there is a video feed of a woman with dark hair, identified as 'Zehal Odabag'. Below the video feed is a chat window titled 'Soru - Cevap (Herkes)' with several messages. The main part of the screen is a presentation slide with a yellow header and blue footer. The slide contains the following text: '2. Elektronlarının ortaklaşa kullanılması esasına dayanır. ÖR: HF nin yapısını inceleyerek. H : F..... gibi. Bağ orbitalindeki 2 elektron her iki atoma aittir. Çap'. Below the text is a diagram of a hydrogen fluoride (HF) molecule. The hydrogen atom (H) is represented by a small red sphere, and the fluorine atom (F) is a larger orange sphere. A pair of electrons is shown between them, with arrows pointing to the text 'DUBLETİNİ TAMAMLADI' on the left and 'OKTEDİNİ TAMAMLADI' on the right. Below the diagram, it says 'Ortaklaşa kullanılan elektronlar.'.

Soru - Cevap (Herkes)

- oktet boşluğu
- bnide tam htrlmıyorum :)
- falan soruyodu
- hocam ses az geliyor
- +
- ewet
- hcm formal yükten dolayı mı ift bağ yapıyor
- yoksa rezonans mı
- ben çökkünştiriyorum
- tmm

2. Elektronlarının ortaklaşa kullanılması esasına dayanır.
ÖR: HF nin yapısını inceleyerek.
H : F..... gibi. Bağ orbitalindeki 2 elektron her iki atoma aittir.
Çap

DUBLETİNİ TAMAMLADI

OKTEDİNİ TAMAMLADI

Ortaklaşa kullanılan elektronlar.

Şekil 14 Uygulama ders anlatım örneği 1

Kaynama Sıcaklığı Yükselmesi – Donma Sıcaklığı Alçalması

Bir çözücünün kaynama noktası yükselmesi ya da donma noktası alçalması o çözücüde çözülmüş maddeye parçacıklarının derişimine bağıdır.

$\Delta T_b = K_b \cdot m$, bağıntısı ile çözücünün kaynama sıcaklığı yükselmesi.

$\Delta T_f = K_f \cdot m$, bağıntısı ile de çözücünün donma sıcaklığı alçalması hesaplanır.

K_b , çözücünün kaynama sıcaklığı yükselme sabitini, K_f ise çözücünün kaynama sıcaklığı alçalma sabitini ifade eder. m , ise çözünenin çözücüye verdiği molal derişim toplamıdır.

Su için $K_b = 0,52 \text{ }^\circ\text{C} \cdot \text{m}^{-1}$, $K_f = 1,86 \text{ }^\circ\text{C} \cdot \text{m}^{-1}$ dir.

Soru - Cevap (Herkes)

merhaba hocam :)

Şekil 15 Uygulama ders anlatım örneği 2

Asitlik ve bazlık kuvvetini etkileyen faktörler

Asitlik - bazlık kuvveti Bronsted - Lowry asidinin ya da bazının iyonlaşma gücünü belirten bir terimdir ve iyonlaşma miktarı fazla olan asit ve bazın daha kuvvetli olduğunu ifade eder.

Asit baz tepkimeleri tersinirdir ve bu tepkimelerde denge konumunda kararlı denge ürünleri daha çok bulunur. Kısaca ayrılmamış bir asidin ve eşlenik bazının görece kararlılığı asitlik kuvvetini etkiler. Asitlik ve bazlılığı etkileyen faktörleri şu şekilde gruplayabiliriz:

- Çözücü etkisi
- Elektronegatiflik
- Büyüklük
- Melezleşme
- İndüktif etki
- Rezonans etki
- Sterik etkiler
- Hidrojen bağlanması

Soru - Cevap (Herkes)

yapamadıklarımı gördüm şimdilik

geldi mi dersen

merhaba ben yeni geldim

hocam anlayamadımsorunuzu

şali gününe hocam başka konulardan da mail atsak olur mu

evet hocam ben yetistiremedim hafta sonu sınavlarım vardı

tamam hocam teşekkürler

İmm hocam çok iyi olar

lux Rood

Şekil 16 Uygulama ders anlatım örneği 3

Elektrokimya

*Yükseltgenme - indirgenme (oksidasyon - redüksiyon) yani redoks olayını inceleyen bilim dalına **elektrokimya** denir. Kimyasal olayların tamamı elektron hareketleri (elektron alışverişi veya ortak kullanımı) ile ilgilidir. Eğer bir olayda*

elektron hareketleri gerçekleşiyorsa elektrik akımı da oluşabilir. Bunun sonucu olarak, kimyasal tepkimeler, elektrik enerjisi üretiminde kullanılabilir ya da elektrik enerjisi ile kimyasal değişimler gerçekleştirilebilir. Volta veya Galvani

pilleri ile elektrik enerjisi üretilebilir. Elektrolitik hücrelerde ise elektrik enerjisi kullanılarak kimyasal dönüşüm gerçekleştirilebilir.

Soru - Cevap (Herkes)

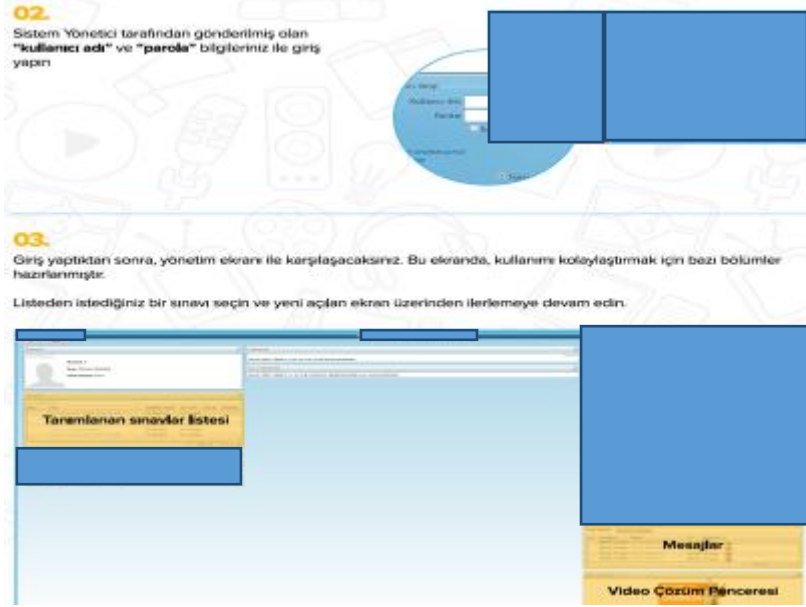
- g
- 26.25
- yuzde 26
- ++
- +
- gecelim hcm
- bu tarz mı hep sorular hocam
- edta nin
- tamam hocam
- mm

00:06

Şekil 17 Uygulama ders anlatım örneği 4

Ders anlatımı sırasında araştırmacı öğrencilerin görüntüsünü görememiştir. Ancak öğrenciler anlık mesaj ekranı üzerinden gerek bireysel ekranlarından birebir gerekse grup mesaj kutusuna sorularını yazabilmiş bu da interaktif bir ders işlenmesini sağlamıştır. Araştırmacı her konunun bitiminde konu ile ilgili soru çözümü yaparak bilginin kalıcı olmasını sağlamaya çalışmıştır. Soru çözümü ve konu anlatımı sırasında öğrencilerin katılımını sağlayabilmek için soru ekranı açıldıktan sonra gerekli süre verilip onlardan cevaplamaları beklenmiştir. Doğru cevap veren öğrenciler hem diğer arkadaşları için model olmuştur hem de grup içindeki motivasyonun artması sağlanmıştır. Bu durum sosyal öğrenme kuramında yer alan dolaylı pekiştirme kavramı ile ilişkilendirilmiştir. Doğru cevap dışında gelen cevaplarda mutlaka incelenerek öğrencilerin düşünme aşamalarında yaşadıkları sorunu görmeleri sağlanmaya çalışılmıştır. Öğrenciler, kendi düşünme becerilerini kullanmaları için araştırmacı tarafından cesaretlendirilmiştir. Araştırmacı sosyal öğrenme kuramı perspektifinde öğrenciler için model birey konumunda olduğu için konu ile ilgili karşılaşılan problemler ile ilgili durumlarda kendi çözüm stratejilerinin neler olduğu ya da olabileceği ile ilgili öğrencilere kendi stratejilerini ifade etmiş onların stratejilerinin neler olabileceği ile ilgili de sorular sormuştur. Bununla birlikte araştırmacı öğrencilerin kendi aralarındaki iş birliğini teşvik etmek için; öğrencilerin konular ile ilgili sorularını önce kendi sosyal medya gruplarında birlikte çözmeye çalışmalarını bunun sonucunda araştırmacıdan yardım istemelerini sağlamaya çalışmıştır. Sosyal öğrenme kuramının temel

ilkelerinden olan karşılıklı belirleyecilik olarak ifade edilen çevre ve bireyin etkileşimini esas alan ilke bu şekilde oluşturulmaya çalışılmıştır. Bu durum ile aynı zamanda öğrencilerin öz yeterliklerini fark etmelerine katkı sağlamak amaçlanmıştır.

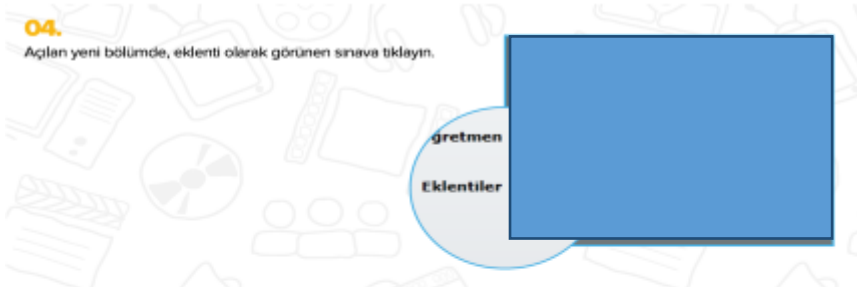


Şekil 18 Sınav çözüm ekranı görüntüsü 1

Öğrenciler deneme sınavlarını ve uygulama testlerini şekil 22 görünen sistem üzerinden yapmıştır.

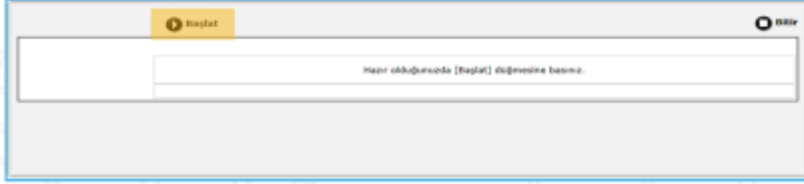
04.

Açılan yeni bölümde, eklenti olarak görünen sınava tıklayın.



05.

Eklentiye tıkladığınızda, sınav başlatma ekranına ulaşacaksınız. Ekranda sol üstte yer alan "başlat" linkine tıklayarak, sınava başlatabilirsiniz.



Şekil 19 Sınav çözüm ekranı görüntüsü 2

06.

Sınav ekranı açıldığında çeşitli kontrol butonları göreceksiniz. Bu butonlar ve işlevler aşağıda anlatılmıştır.

1. Duraklat: Anlık duraklamalar için kullanabileceğiniz buton
2. Süre Takibi: Geçen zamanı izleyebileceğiniz alan.
3. Bttr: Sınavı sonlandırmak istediğinizde kullanabileceğiniz buton
4. İçerik Arası Geçiş
5. Soru Numeraları

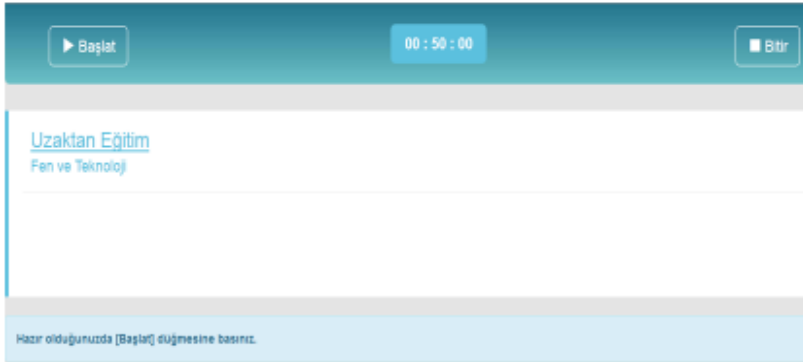


Şekil 20 Sınav çözüm ekranı görüntüsü 3

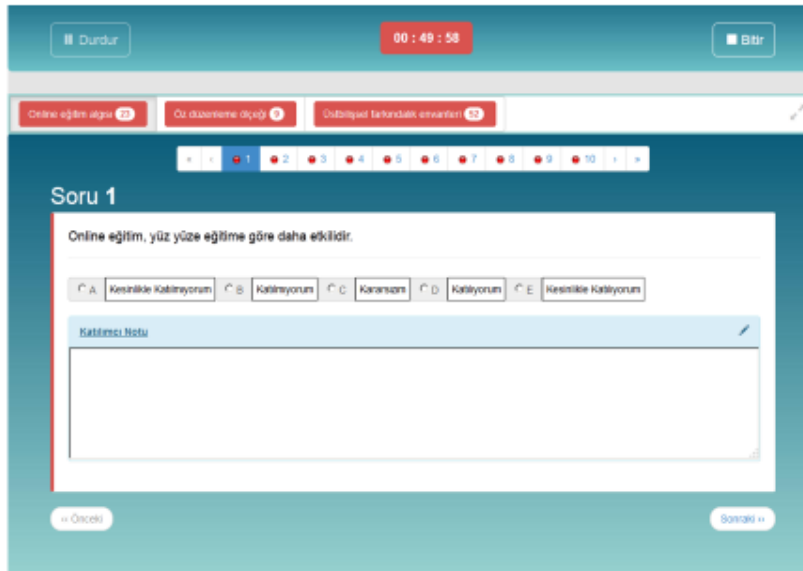


Şekil 21 Sınav çözüm ekranı görüntüsü 4

Ölçek Uygulama Süreci



Şekil 22 Ölçek uygulama ekranı 1



Şekil 23 Ölçek uygulama ekranı 2

Veri Toplama Araçları

Üstbilişsel farkındalık envanteri.Uygulamaların başında öğrencilerin üstbilişlerini değerlendirmek amacıyla Schraw ve Dennison (1994) tarafından geliştirilmiş ve Sungur ve Senler (2009) tarafından Türkçe'ye çevrilip uyarlanmış olan "Üstbilişsel Farkındalık Envanteri" kullanılmıştır. 5'li Likert tipi envanter 52 maddeden ve iki ölçekten oluşmaktadır. Birinci ölçek, bilişin bilgisi, ikinci ölçek ise bilişin düzenlenmesi ölçeğidir.Envanterin ilk kısmı, 3 alt boyuttan oluşmaktadır. Bunlar; bildirimsel bilgi, duruma bağlı bilgi ve yordamsal bilgi. Envanteri ikinci kısmı 5 alt ölçekten oluşmaktadır. Bunlar; planlama, bilgiyi düzenleme, izleme, hata ayıklama ve değerlendirme. Cevaplar "Her Zaman", "Çoğunlukla", "Bazen", "Nadiren" ve "Hiçbir Zaman" şeklindeki 5'li dereceleme ölçeği biçimindedir. Likert tipi ölçme yönteminde seçenekler önem derecesine göre 1, 2, 3, 4, 5 biçiminde derecelendirilmiştir. Bu derecelendirme ile ölçekten en az 52 en fazla ise 260 puan alınabilir.

Bildirimsel bilgi alt boyutunda yer alan 8 madde bireyin varolan bilgilerini hatırlaması, kendi beceri ve yeteneklerinin farkında olması ile ilgilidir. Bireyin hangi konularda güçlü hangi konularda zayıf olduğunu ifade eden maddeler bu alt boyut altında yer alır. "Zihinsel olarak güçlü ve zayıf yönlerimi bilirim."

Duruma bağlı bilgi bilgi alt boyutu bireyin daha önce kullandığı stratejilerin, öğrenme süreçlerinin farkında olması, konulara dair net bilgilerle, bir işin nasıl yapılacağı ile ilgili maddeleri içerir. Bireyin çalışırken kullandığım stratejilerin farkında olması ile ilgilenen 4 maddedir."Öğrenirken kullandığım her bir strateji için özel bir amacım vardır."

Yordamsal bilgi alt boyutunda yer alan 5 madde bireyin hem konu bilgisine hem stratejisine sahip olarak nerde neyi kullanması gerektiği bilgisini içerir."Duruma bağlı olarak farklı öğrenme stratejileri kullanabilirim."

Bilişin düzenlenmesi ölçeği ise planlama, bilgi yönetim stratejisi, izleme, hata ayıklama ve değerlendirme olmak üzere beş alt boyuttan oluşur:

Planlama alt boyutunda yer alan 7 madde bireyin hedef belirlemesini, uygun stratejileri seçimini, ön bilgilerinin etkinleştirilmesi ve zaman yönetimi ile ilgili maddelerdir." Bir ödeve başlamadan önce kendime açık, net ve özel hedefler belirlerim."

Bilgiyi düzenleme alt boyutunda yer alan 9 madde bilgiyi etkili bir şekilde işlemek için kullanılan beceriler ve stratejilerle ilgilidir."Bilinçli olarak dikkatimi önemli bir bilgiye odaklıyorum."

İzleme alt boyutunda yer alan 7 madde bireyin performansının veya strateji kullanımının bilgisini içerir. "Bir problemi çözerken her türlü çözüm yolunu gözönüne alıp almadığımı kendime sorarım."

Hata ayıklama alt boyutunda yer alan 5 madde, anlama ve performansı düzeltmek için kullanılan stratejileri içerir."Bir konuyu anlamazsam, kullandığım öğrenme stratejisini değiştiririm."

Değerlendirme alt boyutunda yer alan 6 madde strateji kullanımının ve performans verimliliğinin incelenmesiyle ilgilidir." Çalışmanın sonuna geldiğimde, hedeflerime ne ölçüde ulaştığımı sorgularım. " (Schraw & Dennison, 1994)

Tablo 2 *Üstbilişsel Farkındalık Envanteri Değerler*

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Sapma	Çarpıklık	Basıklık
Toplam	250	147,00	177,00	163,25	11,56	0,445	0,884
Bildirimsel Bilgi	250	29,00	32,00	30,45	1,33	0,336	0,871
Duruma Bağlı Bilgi	250	15,00	17,00	15,87	0,99	0,208	0,147
Yordamsal Bilgi	250	18,00	22,00	19,32	1,36	0,101	0,225
Planlama	250	20,00	30,00	25,42	3,73	0,117	0,157
Bilgiyi Düzenleme	250	32,00	39,00	34,81	2,76	0,546	0,654
İzleme	250	17,00	28,00	23,24	4,24	0,742	0,756
Hata ayıklama	250	18,00	20,00	19,68	0,61	0,625	0,725
Değerlendirme	250	15,00	24,00	21,04	3,68	0,332	0,225

250 öğrenciden oluşan örneklem gruba uygulanan “Üstbilişsel Farkındalık Envanteri” ne ait istatistiksel değerler Tablo 2’ de verilmiştir. Orijinal ölçeğin alt boyutları esas alınarak elde edilen değerler orijinal ölçek ile uyumludur.

Güvenirlilik analizleri.Çalışmada kullanılan ölçeklerin güvenirlik düzeyinin belirlenmesi için güvenirlik analizi yapılmış ve cronbach alfa katsayısı elde edilmiştir. Cronbach’ın alfa ve Kuder-Richardson 20 iç tutarlılık güvenirlik kestirimlerinde yaygın kullanılan yöntemlerdir (Barchard & Hakstian, 1997). Kuder-Richardson 20, sadece iki değerli ölçümlenmiş maddeler için uygunken; Cronbach’ın alfa, hem iki değerle ölçümlenmiş maddelerle, hem de özellikle [1,2,3,4,5] şeklinde ölçümlenmiş maddelerle kullanılabilir (Bademci, 2001a; 2006b;2010).Cronbach’ s Alfa katsayısının değerlendirilmesinde uyulan değerlendirme ölçütü;

$0.00 \leq \alpha < 0.40$ ise ölçek güvenilir değildir.

$0.40 \leq \alpha < 0.60$ ise ölçek düşük güvenirliktedir.

$0.60 \leq \alpha < 0.80$ ise ölçek oldukça güvenilirdir.

$0.80 \leq \alpha < 1.00$ ise ölçek yüksek derecede güvenilirdir. (Özdamar,2002)

Güvenirlilik analizleri araştırmacı tarafından yapılarak elde edilen chronbach alfa katsayıları Tablo 3’ te verilmiştir.

Tablo 3 *Üstbilişsel Farkındalık Ölçeği Faktörler Cronbach Alfa Katsayısı*

	Chronbach
Toplam	0,841
Bildirimsel Bilgi	0,749
Duruma Bağlı Bilgi	0,808
Yordamsal Bilgi	0,911
Planlama	0,758
Bilgiyi Düzenleme	0,742
İzleme	0,698
Hata ayıklama	0,769
Değerlendirme	0,776

Çevrimiçi öğrenmede özdüzenleme stratejileri ölçeği.Uygulamanın başında Öğrencilerin öz düzenleyici öğrenme seviyelerini belirlemek amacıyla, Pintrich ve De Groot, 1990 tarafından geliştirilen Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)'nın Chih-Yuan (Jerry) Sun (2009) tarafından uzaktan eğitim için adapte edilmiş formu Türkçe'ye çevrilip, adapte edilerek kullanılmıştır.5'li Likert tipi olan ölçek 9 maddeden oluşmaktadır. Cevaplar “Kesinlikle Katılmıyorum”, “Katılmıyorum”, “Kararsızım”, “Katılıyorum” ve ”Kesinlikle Katılıyorum” şeklindeki 5’li dereceleme ölçeği içermektedir. Likert tipi ölçme yönteminde seçenekleriniçeriğine göre 1, 2, 3, 4, 5 biçiminde derecelendirilmiştir.

Bu durumda ölçekten alınabilecek en az puan 11 iken alınabilecek en fazla puan 31’ tür.

Çeviri yapılırken şu aşamalara dikkat edilmiştir.

1. Uygulanacak ölçeğin Türkçeyi anadili olarak konuşan farklı kişilerce, ölçek üzerinde hiçbir değişiklik yapmadan diğer dile çevrilmesi,
2. Araştırmacılar tarafından çevirilerin incelenmesi, üzerinde tartışılarak en uygun ifadenin belirlenmesi,
3. Çevirisi tamamlanan ölçeğin, farklı çevirmenlerce ölçeğin orijinal diline çevrilmesi,
4. Üçüncü olarak elde edilen ölçeğin, orijinal ölçekle karşılaştırılıp, çevirinin uygunluğunun tespit edilmesi (Aynı anlamı verip vermedikleri konusunda tartışılması)
5. Ölçeğin orijinalini hazırlayan kişiye, son aşamada elde edilen anketin gönderilip geribildirim alınarak izin istenmesi (Campbell ve Russo, 2001).

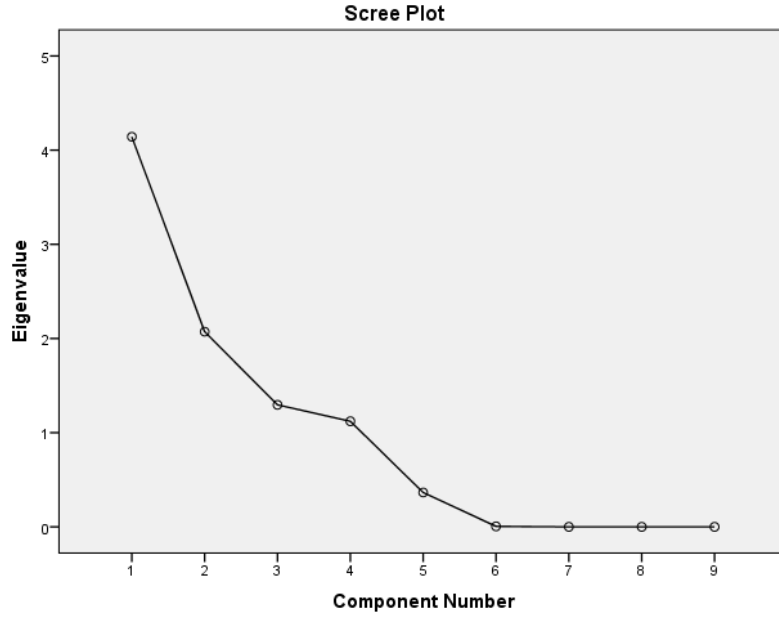
Çevirinin uygunluğu; sadece çeviri ve geri-çeviri süreçleri gibi öznel değerlendirmelerle sınırlı kalmamalı ve istatistikî değerlendirmelerle de (faktör analizi) desteklenmelidir (Van de Vijver & Hambleton, 1996).

Çevrimiçi öğrenmede öz düzenleme stratejileri ölçeği geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. Öz düzenleme ölçeğinin geçerliliğini belirlemek amacıyla faktör analizi yapılmış ve sonuçları verilmiştir. Veri setinin faktör analizi için uygun olup olmadığının değerlendirilmesi için yapılan KMO ve Bartlett küresellik testi sonuçlarına göre KMO katsayısının 1'e yakın olması (0,766) ve Bartlett küresellik testi sonucunun anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olduğu için veri setinin faktör analizi için uygun olduğu söylenir (Field, 2000; Büyüköztürk, 2010; Karagöz ve Kösterelioğlu, 2008).

Toplam açıklanan varyans tablosuna göre; özdeğeri 1'den büyük olan bileşen sayısı 4 olduğu için 9 maddenin 4 faktör altında ağırlıklandığı söylenir. Buna göre birinci faktör tek başına toplam varyansın %46,03'ünü, ikinci bileşen toplam varyansın %23,02'sini, üçüncü faktör tek başına toplam varyansın %14,39'unu, dördüncü faktör tek başına toplam varyansın %12,45'ini açıklamaktadır. 4 faktör ise birlikte toplam varyansın %95,89'unu açıklamaktadır.

Tablo 4 *Temel Bileşenler Analizi*

Bileşen	Başlangıç Özdeğeri			Kareler Toplamı		
	Total	% Varyans	Kümülatif %	Total	% Varyans	Kümülatif %
1	4,14	46,03	46,03	4,14	46,03	46,03
2	2,07	23,02	69,05	2,07	23,02	69,05
3	1,30	14,39	83,44	1,30	14,39	83,44
4	1,12	12,45	95,89	1,12	12,45	95,89
5	0,36	4,05	99,94			
6	0,01	0,06	100,00			
7	0,00	0,00	100,00			
8	0,00	0,00	100,00			
9	0,00	0,00	100,00			



Şekil 24 Özdeğer-faktör sayısı grafiği

Maddelerin hangi faktör altında ağırlıklandığı ve madde ağırlıkları Tablo x.'de verilmiştir. Buna göre; 9. Madde tek başına bir faktör olduğundan dolayı çalışma dışı bırakılarak faktör analizi tekrarlanmıştır.

Tablo 5 Faktör Transformasyon Matrisi

	Faktör			
	1	2	3	4
b6	-0,99			
b5	-0,97			
b2	0,96			
b7	0,94			
b8		0,89		
b1		0,86		
b4		0,81	0,48	
b3			1,00	
b9				0,99

Çıkarım Yöntemi: Temel Bileşenler Analizi; Rotasyon Yöntemi: Kaiser Normalizasyonu'na Dayalı Varimax; İterasyon: 6

Tekrarlanan faktör analizi sonrasına elde edilen toplam açıklanan varyans tablosuna göre, özdeğeri 2 den büyük olan faktör sayısı 3 olduğu için, kalan 8 maddenin 3 faktörlü bir yapısı olduğu görülmektedir. Bu 3 faktör toplam varyansın %93,62'sini açıklamaktadır.

Tablo 6 *Temel Bileşenler Analizi*

Bileşen	Başlangıç Özdeğeri			Kareler Toplamı		
	Total	% Varyans	Kümülatif %	Total	% Varyans	Kümülatif %
1	4,14	51,76	51,76	4,14	51,76	51,76
2	2,06	25,79	77,55	2,06	25,79	77,55
3	1,29	16,07	93,62	1,29	16,07	93,62
4	0,40	5,01	98,63			
5	0,11	1,37	100,00			
6	0,00	0,00	100,00			
7	0,00	0,00	100,00			
8	0,00	0,00	100,00			

Aşağıda verilen bileşen matrisine göre; daha önceki adımda olduğu gibi 3. Madde tek başına bir faktör oluşturduğu için çalışma dışı bırakılıp faktör analizi tekrarlanmıştır.

Tablo 7 *Faktör Transformasyon Matrisi*

	Faktör		
	1	2	3
b6	-,985		
b5	-,972		
b2	,957		
b7	,937		
b8		,893	
b1		,856	
b4		,811	
b3			,998

Çıkarım Yöntemi: Temel Bileşenler Analizi; Rotasyon Yöntemi: Kaiser Normalizasyonu'na Dayalı Varimax; İterasyon: 4.

Tekrarlanan faktör analizi sonrasında elde edilen toplam açıklanan varyans tablosuna göre; özdeğeri 1'den büyük 2 faktör olduğu için kalan 7 maddenin 2 faktör altında ağırlıklandığı görülmektedir. Birinci faktör tek başına toplam varyansın %58,83'ünü, ikinci faktör tek başına toplam varyansın %29,48'ini, iki faktör ise birlikte toplam varyansın %88,31'ini açıklamaktadır.

Tablo 8 *Temel Bileşenler Analizi*

Bileşen	Başlangıç Özdeğeri			Kareler Toplamı		
	Total	% Varyans	Kümülatif %	Total	% Varyans	Kümülatif %
1	4,12	58,83	58,83	4,12	58,83	58,83
2	2,06	29,48	88,31	2,06	29,48	88,31
3	0,40	5,73	94,04			
4	0,31	4,39	98,43			
5	0,11	1,57	100,00			
6	0,00	0,00	100,00			
7	0,00	0,00	100,00			

Aşağıda verilen bileşen matrisine göre ise; 2-5-6 ve 7.maddeleri birinci faktör altında, 1-4 ve 8. Maddeler ise ikinci faktör altında ağırlıklanmıştır.

Tablo 9 *Faktör Transformasyon Matrisi*

	Faktör	
	1	2
b6	-,986	
b5	-,974	
b2	,958	
b7	,926	
b8		,877
b1		,854
b4		,846

Çıkarım Yöntemi: Temel Bileşenler Analizi; Rotasyon Yöntemi: Kaiser Normalizasyonu'na Dayalı Varimax; İterasyon: 3

Aynı faktör altında yer alan maddelerin ortak özellikleri incelenip faktörlere uygun isimler verilmiştir. Maddeler incelenerek birinci faktör Öz İzleme, ikinci faktör ise Öz Değerlendirme olarak adlandırılmıştır.

Öz izleme faktörü altında yer alan 4 madde; bireyin öğrenme öncesinde ve öğrenme sırasında kendi davranışlarını gözlemlemesine, bunlar ile ilgili karar alma süreçlerinin farkında olmasına ait bilgileri içerir. Aşağıda ölçekte yer alan madde örnekleri incelendiğinde bireyin gerek öğrenme öncesi gerek öğrenme sonrası davranış, duygu ve düşüncelerini gözden geçirdiği görülmektedir.

- Online ortamda çalışırken anlamadığım bir konu olduğunda çalışmayı bırakırım.
- Her bir online öğrenme oturumuna başlamadan önce, öğrenmek için ihtiyaç duyacağım şeyleri düşünürüm.

Öz değerlendirme faktörü altında yer alan 3 madde; bireyin güçlü ve zayıf yönlerinin farkında olması, kendi gelişimini gerçekçi ve başkalarından bağımsız bir şekilde değerlendirmesini içerir. Ölçekte yer alan “Çalışırken öğrendiğim konu ile ilgili kendime sorular sorarım.” maddesinde olduğu gibi birey kendi süreci ile ilgili bir değerlendirme yapıp yapmadığı bilgisi ile ilgilenilen maddelerdir.

Aşağıda verilen tabloda elde edilen cronbach alfa katsayıları verilmiştir.

Tablo 10 Çevrimiçi Öğrenmede Özdüzenleme Stratejileri Ölçeği
Chronbach Alfa Katsayıları

	Madde Sayısı	Chronbach alfa
Çevrimiçi Öğrenmede Özdüzenleme Stratejileri Ölçeği	7	0,80
Öz İzleme	4	0,87
Öz Değerlendirme	3	0,75

Online eğitim algısı ölçeği.Öğrencilerin online eğitim ile ilgili algılarını belirlemek amacıyla Gündüz (2013) tarafından geliştirilen 5'li Likert Tipi ölçeğin online eğitim için adapte edilmiş formu kullanılmıştır.

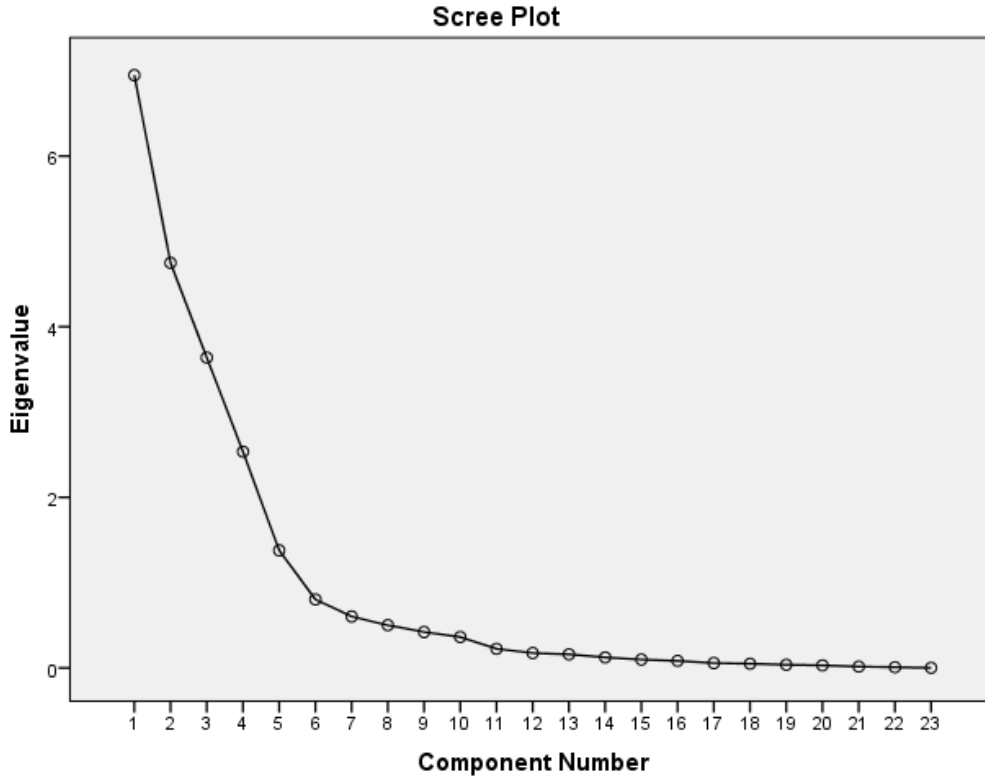
23 maddeden oluşan ölçekte öğretmen adaylarının algılarını ifade eden cevaplarda “Kesinlikle Katılmıyorum”, “Katılmıyorum”, “Kararsızım”, “Katılıyorum” ve “Kesinlikle Katılıyorum” şeklindeki 5'li dereceleme ölçeği bulunmaktadır. Likert tipi ölçme yönteminde seçenekler önem derecesine göre 1, 2, 3, 4, 5 biçiminde derecelendirilmiştir.Bu derecelendirme sonucunda ölçekte alınabilecek puan 39-99 aralığındadır.

Online eğitim algısı ölçeği geçerlilik çalışması.Online eğitim algısı ölçeğinin geçerliliğini belirlenmesi, tek ya da çok boyutlu olup olmadığını, çok boyutlu ise hangi maddelerin hangi boyut altında toplandığını test etmek amacıyla faktör analizi yapılmıştır ve sonuçları verilmiştir. Veri setinin faktör analizi için uygun olup olmadığını değerlendirmesi için yapılan KMO ve Bartlett küresellik testi sonuçlarına göre KMO katsayısının 1'e yakın olması (0,723) ve Bartlett küresellik testi sonucunun anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olduğu için veri setinin faktör analizi için uygun olduğu söylenir (Field, 2000; Büyüköztürk, 2010; Karagöz ve Kösterelioğlu, 2008).

Toplam açıklanan varyans tablosuna göre; özdeğeri 1'den büyük olan bileşen sayısı 5 olduğu için 23 maddenin 5 faktör altında ağırlıklandığı söylenir. Buna göre birinci faktör tek başına toplam varyansın %30,21'ini, ikinci bileşen toplam varyansın %20,64'ünü, üçüncü faktör tek başına toplam varyansın %15,82'sini, dördüncü faktör tek başına toplam varyansın %11,02'sini, beşinci faktör tek başına toplam varyansın %5,99'unu açıklamaktadır. 5 faktör ise birlikte toplam varyansın %83,69'unu açıklamaktadır.

Tablo 11 *Temel Bileşenler Analizi*

Bileşen	Başlangıç Özdeğeri			Kareler Toplamı		
	Total	% Varyans	Kümülatif %	Total	% Varyans	Kümülatif %
1	6,95	30,21	30,21	6,95	30,21	30,21
2	4,75	20,64	50,86	4,75	20,64	50,86
3	3,64	15,82	66,67	3,64	15,82	66,67
4	2,54	11,02	77,70	2,54	11,02	77,70
5	1,38	5,99	83,69	1,38	5,99	83,69
6	0,80	3,49	87,18			
7	0,60	2,62	89,80			
8	0,50	2,18	91,98			
9	0,42	1,83	93,81			
10	0,36	1,57	95,38			
11	0,22	0,97	96,36			
12	0,17	0,76	97,12			
13	0,16	0,69	97,81			
14	0,12	0,54	98,35			
15	0,10	0,43	98,77			
16	0,08	0,36	99,13			
17	0,06	0,25	99,38			
18	0,05	0,22	99,60			
19	0,04	0,16	99,76			
20	0,03	0,13	99,89			
21	0,02	0,07	99,96			
22	0,01	0,03	99,99			
23	0,00	0,01	100,00			



Şekil 5 Özdeğer-faktör sayısı grafiği

Maddelerin hangi faktör altında ağırlıklandığı ve madde ağırlıkları Tablo 11'de verilmiştir. Buna göre; 5,19 ve 21. Maddeler birden fazla faktör altında birbirine yakın düzeyde ağırlıklandığından dolayı çalışma dışı bırakılıp faktör analizi tekrar edilmiştir.

Tablo 12 *Faktör Transformasyon Matrisi*

	Faktör				
	1	2	3	4	5
a7	-,890				
a22	,858				
a1	,803				
a10	,797				
a13	-,783				
a5	,763				
a8	,489				
a16		,916			
a2		,906			
a11		-,739			
a12		-,608			
a17			,760		
a20			,717		
a6			,709		
a18			,699		
a15	,634		-,688		
a9	,569		,653		
a23				,917	
a14				,899	
a19				-,809	
a21	-,561	,411		,584	
a4					,908
a3					,723

Faktör analizi tekrar edildiğinde toplam açıklanan varyans tablosunda özdeğeri 1'den büyük olan faktör sayısı 5 olduğundan, çıkan 3 madde sonrasında da kalan maddelerin 5 faktör altında ağırlıklandığı görülmektedir. 5 faktör toplam varyansın %%83,54'ünü açıklamaktadır.

Tablo 13 *Temel Bileşenler Analizi*

Bileşen	Başlangıç Özdeğeri			Kareler Toplamı		
	Total	% Varyans	Kümülatif %	Total	% Varyans	Kümülatif %
1	5,623	28,117	28,117	5,623	28,117	28,117
2	4,603	23,013	51,130	4,603	23,013	51,130
3	3,275	16,376	67,505	3,275	16,376	67,505
4	2,113	10,564	78,070	2,113	10,564	78,070
5	1,094	5,469	83,539	1,094	5,469	83,539
6	,697	3,487	87,025			
7	,586	2,932	89,958			
8	,455	2,273	92,231			
9	,407	2,035	94,265			
10	,346	1,729	95,994			
11	,217	1,087	97,082			
12	,141	,706	97,788			
13	,110	,550	98,338			
14	,099	,497	98,835			
15	,080	,402	99,237			
16	,057	,285	99,521			
17	,044	,220	99,742			
18	,034	,171	99,913			
19	,015	,077	99,990			
20	,002	,010	100,000			

Aşağıda verilen bileşen matrisinde 12. Madde yine aynı şekilde birden fazla faktör altında yakın düzeyde ağırlıklandığından dolayı 12. Madde çalışma dışı bırakılıp, faktör analizi tekrar edilmiştir.

Tablo 14 *Faktör Transformasyon Matrisi*

	Faktör				
	1	2	3	4	5
a7	-,889				
a22	,869				
a1	,800	,437			
a10	,789				
a13	-,784				
a5	,782				
a8	,446	,416			
a2		,907			
a16		,894			
a11		-,704			
a12		-,608	-,533	-,450	
a23			,912		
a14			,900		
a19			-,819		
a20				,774	
a18		,409		,760	
a17				,754	
a6				,684	-,447
a4					,904
a3	-,509				,706

Çıkarım Yöntemi: Temel Bileşenler Analizi; Rotasyon Yöntemi: Kaiser Normalizasyonu'na Dayalı Varimax; İterasyon: 8

Faktör analizi tekrar edildiğinde toplam açıklanan varyans tablosunda özdeğeri 1'den büyük olan faktör sayısı 5 olduğundan, çıkan 1 madde sonrasında da kalan maddelerin 5 faktör altında ağırlıklandığı görülmektedir. 5 faktör toplam varyansın %%83,58'ini açıklamaktadır.

Tablo 15 Temel Bileşenler Analizi

Bileşen	Başlangıç Özdeğeri			Kareler Toplamı		
	Total	% Varyans	Kümülatif %	Total	% Varyans	Kümülatif %
1	5,53	29,10	29,10	5,53	29,10	29,10
2	4,24	22,30	51,40	4,24	22,30	51,40
3	2,94	15,46	66,86	2,94	15,46	66,86
4	2,11	11,11	77,97	2,11	11,11	77,97
5	1,07	5,61	83,58	1,07	5,61	83,58
6	0,70	3,67	87,25			
7	0,54	2,85	90,10			
8	0,43	2,25	92,34			
9	0,40	2,11	94,45			
10	0,35	1,82	96,27			
11	0,21	1,08	97,35			
12	0,14	0,71	98,06			
13	0,10	0,53	98,59			
14	0,09	0,49	99,07			
15	0,07	0,35	99,42			
16	0,05	0,28	99,70			
17	0,04	0,19	99,89			
18	0,02	0,10	99,99			
19	0,00	0,01	100,00			

Aşağıda verilen bileşen matrisinde; son aşamada kalan 19 maddenin 5 faktör altında ağırlık değerleri görülmektedir. Buna göre birinci alt boyutunda; 1-5-7-8-10-13-22. maddeler, ikinci alt boyutta, 2-11-16. maddeler, üçüncü alt boyutta 14-19-23. maddeler, dördüncü alt boyutta 6-17-18-20. maddeler, beşinci alt boyutta ise 3 ve 4. maddeler yer almaktadır.

Tablo 16 *Faktör Transformasyon Matrisi*

	Faktör				
	1	2	3	4	5
a7	-0,89				
a22	0,87				
a1	0,80				
a10	0,79				
a5	0,78				
a13	-0,78				
a8	0,44				
a16		0,91			
a2		0,90			
a11		-0,70			
a23			0,90		
a14			0,88		
a19			-0,83		
a20				0,77	
a17				0,77	
a18				0,76	
a6				0,71	
a4					0,91
a3					0,72

Çıkarım Yöntemi: Temel Bileşenler Analizi; Rotasyon Yöntemi: Kaiser Normalizasyonu'na Dayalı Varimax; İterasyon: 7

Aynı faktör altında yer alan maddelerin ortak özellikleri göz önünde bulundurularak faktörler isimlendirilmiştir:

“Online Eğitimin Öğrenmeye Etkisi” olarak isimlendirilen birinci faktör altında yer alan maddeler incelendiğinde online eğitimin öğrenmeye olan etkisinin birey tarafından derecelendirildiği maddeler olduğu görülmektedir. Online eğitimde zaman ve mekan sorunu olmadan öğretim ortamlarına ulaşabilmek ile ilgili durumlar bu maddelerde incelenmiştir.

İkinci faktör “Online Eğitim ile İlgili Olumlu Tutum” olarak isimlendirilmiştir. Bu faktör altında yer alan 3 madde ise bireyin online eğitime dair bilgi ve inancının davranış ve düşüncede bireyi neye eğilimli kıldığı ile alakalıdır. Örneğin “İlerleyen

yıllarda örgün eğitimin yerini online eğitim alacaktır.” maddesinde görüldüğü gibi bireyin varolan bilgisi ile birey bir tutum geliştirir.

Üçüncü faktör “Online Eğitim ile İlgili Olumsuz Tutum” olarak isimlendirilmiştir. Bu maddeler bireyin online eğitim ile ilgili olumsuz tutumu ile ilgilidir. Maddeler online eğitimin daha zor ya da anlaşılmaz olduğu ile bilgi içermektedir.

Dördüncü faktör olan “Teknolojinin Etkisi” n de yer alan maddeler ise online eğitim ile teknoloji arasındaki bağlantıyı içeren maddelerdir.

“Online Eğitimin Lisans Eğitiminde Rolü” olarak isimlendirilen beşinci faktörde yer alan maddeler ise online eğitimin üniversitelerdeki lisans eğitim içeriğinde bir değişikliğe neden olup olmayacağı ile ilgili maddelerdir.

Aşağıdaki tabloda elde edilen chronbach alfa katsayıları verilmiştir.

Tablo 17 *Online Eğitim Chronbach Alfa Katsayıları*

	Madde Sayısı	Chronbach alfa
Online Eğitim Algısı Ölçeği	19	0,89
Online Eğitimin Öğrenmeye Etkisi	7	0,76
Online Eğitim ile İlgili Olumlu Tutum	3	0,89
Online Eğitim ile İlgili Olumsuz Tutum	3	0,88
Teknolojinin Etkisi	4	0,78
Online Eğitimin Lisans Eğitiminde Rolü	2	0,77

Başarı testi.Öğrenciler için hazırlanan başarı testleri araştırmacılar tarafından geliştirilmiş ve uygun bir veri tabanı üzerinden online olarak uygulanmıştır. Başarı testi çoktan seçmeli test olarak hazırlanmıştır. Çoktan seçmeli testler cevapların cevaplayıcılar tarafından verilmediği, doğru cevabın testi hazırlayan tarafından seçenekler arasında verilerek, cevaplayıcılardan doğru cevabın bulunmasının istendiği testlerdir (Güler, 2017). Testte kimyasal bağlar, çözeltiler, asit-baz, elektrokimya konularının her birinden 10 madde olmak üzere toplam 40 madde bulunmaktadır.

Kamu Personeli Seçme Sınavı (KPSS), Milli Eğitim Bakanlığına bağlı olan eğitim kurumlarına öğretmen olarak atanmak isteyen Eğitim Fakülteleri

ve Fen Edebiyat Fakültelerinden mezun olan tüm adayların girmesi gereken sınavdır.2002 yılından itibaren uygulanmakta olan sınavda öğretmen adayları için “Genel Kültür”, “Genel Yetenek” ve “Eğitim Bilimleri” testleri yapılmıştır. Ancak ilk kez 2013 yılında Öğretmenlik Alan Bilgisi Testi ÖSYM tarafından belirlenen içerik ile sınava dahil edilmiştir. Bu sınav her yıl ÖSYM tarafından belirlenen bu içerik ile uygulanmaktadır. Ülkemizde YÖK tarafından belirlenen “Kimya Öğretmenliği Lisans Programı” içerisinde analitik kimya, anorganik kimya, organik kimya ve fizikokimya alanları yer almaktadır. Bu alanlarda öğretmen adaylarının edinmesi gereken beceriler ve disiplinlerde çalışılacak konular ise;

Genel kimya 2.Çözeltiler, çözeltilerde derişim birimleri, koligatif özellikler, kimyasal tepkime ve türleri, kimyasal kinetik, tepkime hızına etki eden etmenler, kimyasal denge, denge durumuna etki eden faktörler, asit-baz teorileri, asit-baz dengeleri, tampon çözeltiler, asit-baz titrasyonları, çözünürlük dengeleri, termodinamik, elektrokimya, radyoaktivite.

AE analitik kimya 1.Analitik kimyanın temel ilkeleri; kalitatif-kantitatif analiz, kimyasal analizde hatalar, analiz sonuçlarının değerlendirilmesi; numune alma, standardizasyon ve kalibrasyon; gravimetrik analiz; sulu çözelti kimyası, iyonik dengeler, kimyasal dengelere elektrolitlerin etkisi.

AE analitik kimya laboratuvarı 1.Analitik kimya laboratuvarı nitel analiz uygulamalarının tanıtımı ve uygulanan işlemler; 1- 5. grup katyonlarının analizi; genel anyon analizi; bilinmeyen numunenin nitel analizi.

Anorganik kimya 1.Atomun yapısı; hidrojen atomu, çok elektronlu atomlar, elementlerin periyodik özellikleri; Lewis nokta yapısı, rezonans, VSEPR kuramı, değerlik bağ kuramı, moleküler orbital kuramı; iyon bağı ve metal bağı, katıların yapıları, tanecikler arası etkileşimler.

AE analitik kimya 2.Volumetrik titrimetri; asit-baz titrasyonları; elektroanalitik yöntemler; elementel analiz yöntemleri.

AE analitik kimya laboratuvarı 2.Analitik kimya laboratuvarı nicel analiz uygulamalarının tanıtımı ve uygulanan işlemler; gravimetrik ve volumetrik yöntemleri kullanarak numunelerin nicel analizi; nötralleştirme titrasyonları,

çöktürme titrasyonları, yükseltgenme-indirgenme titrasyonları, kompleksometrik titrasyonlar.

AE anorganik kimya.Asitler ve bazlar; geçiş metallerinin genel özellikleri, koordinasyon kimyasına giriş; koordinasyon bileşiklerinde kimyasal bağlanma teorileri (EAN ve 18 elektron kuralı, değerlik bağı (VB) kuramı, kristal alan kuramı, moleküler orbital teorisi); periyodik sistem ve elementlerin özellikleri; anorganik reaksiyon mekanizmaları olarak belirlenmiştir (YÖK, 2018).

Araştırmada anlatılacak konular ve hazırlanan başarı testleri bu doğrultuda seçilmiştir. Araştırmadaki kimyasal bağlar, asit-baz, elektrokimya, çözeltiler konuları “Kimya Öğretmenliği Lisans Programı” ve Öğretmenlik Alan Bilgisi Testi Kimya Öğretmenliği için Konu Dağılımları (ÖSYM, 2013) ile örtüşmektedir.

<u>KİMYA ÖĞRETMENLİĞİ</u>			
	Genel Yüzde	Yaklaşık Ağırlığı	Soru Sayısı
1)Alan Bilgisi Testi	%80		40
a) Analitik Kimya		%20	
b) Anorganik Kimya		%20	
c) Organik Kimya		%20	
d) Fizikokimya		%20	
2) Alan Eğitimi Testi	%20		10

Şekil 26 Öğretmenlik Alan Bilgisi Testi Kimya Öğretmenliği için Konu Dağılımları (ÖSYM, 2013)

Test geliştirme özellikleri önceden belli bir yaklaşıklıkla kestirilebilen test hazırlama işidir(Baykul,2000). Test geliştirme önceden belirlenmiş özelliklerde bir testin hazırlanması olduğundan sistematik bir süreçtir.



Şekil 27 Crocker ve Algina(1986) ve Baykul (2000) test geliştirme süreci işlem basamakları

Belirtke tablosu oluşturulurken Haladyna (1997) taksonomisinin bilişsel becerilere yönelik anlama, problem çözme, eleştirel düşünme ve yaratıcılık boyutları göz önünde bulundurulmuştur.

Tablo 18 *Haladyna (1997) Taksonomisi Bilişsel Becerilere Göre Hazırlanmış Akademik Başarı Testine Ait Belirtke Tablosu*

BİLİŞSEL SÜREÇLER				
Soruların İçerdiği Kazanımlar	Soru No	Anlama	Problem Çözme	Eleştirel Düşünme
	1	X		
	5		X	
	6		X	
Kovalent bağ, koordine kovalent bağ,	10		X	
hibritleşme türleri, hibritorbitalleri,	11	X		
Lewis yapısı ve molekül geometrisini	14		X	
kavrar.	15		X	
	19		X	
	22			X
	24		X	
	27		X	
	28			X
	3		X	
	4			X
	7			X
Sıvılar, katılar ve moleküller arası	13	X		
kuvvetleri kavrar.	16			X
	17			X
	20		X	
	25			X
	2	X		
	8		X	
	9		X	
Valans bağ teorisini kavrar ve	12		X	
uygulamalarını yapar.	18		X	
	23		X	
	26		X	
Moleküler orbital teorisini ve				
özelliklerini kavrar, uygulamalarını	21		X	
yapar.				

BİLİŞSEL SÜREÇLER

Soruların İçerdiği Kazanımlar	Soru No	Anlama	Problem Çözme	Eleştirel Düşünme
Sulu çözeltilerin doğasını kavrar.	1	X		
Çözünme, çözünürlük, çökme,	4		X	
çözelti, iyonik şiddet kavramlarını	6			X
açıklar ve uygular.	8			X
	11		X	
	12			X
	13	X		
	21			X
	22		X	
	23	X		
	24			X
Çözünmüş madde oranını belirten	2		X	
birimleri kavrar ve uygulamalarını	3		X	
yapar.	5		X	
	9		X	
	14		X	
	17		X	
	18		X	
Çözeltilerin donma ve kaynama	7		X	
noktasının, buhar basıncının,				
osmotik basıncın çözücülerinkinden				
farklı olduğu ve derişime bağlı				
olarak değişimi açıklar ve uygular	16		X	
(koligatif özellikler).				
Çözünürlüğün sıcaklık ve basınçla	15		X	
ilişkisini açıklar.	19		X	
	20			X
	10		X	

BİLİŞSEL SÜREÇLER

Soruların İçerdiği Kazanımlar	Soru No	Anlama	Problem Çözme	Eleştirel Düşünme
Asit ve bazların özellikleri tanır.	4			X
	6			X
	10			X
	18	X		
	20			X
	29			X
Çözelti pHı hesaplar.	3		X	
	9			X
	12	X		
	15	X		
	16			X
	19		X	
	24		X	
	28		X	
	30			X
	31	X		
Asit ve bazları sınıflandırır ve yapısal özelliklerine göre özelliklerini öngörür ve tepkimelerini yazar.	2		X	
	7		X	
	13		X	
	14		X	
	17			X
	22		X	
	25		X	
	27		X	
	32		X	
	Hidroliz kavramını tanımlar ve diğer asit baz reaksiyonlarından farkını ayırt eder.	5	X	
21				X
Tampon çözelti kavramını tanımlar, tampon çözelti hazırlar ve tampon çözeltilerin sahip olduğu özelliklerini kavrar.	1		X	
	8		X	
	11	X		
	23		X	
	26			X
	33			X

BİLİŞSEL SÜREÇLER

Soruların İçerdiği Kazanımlar	Soru No	Anlama	Problem Çözme	Eleştirel Düşünme
Galvanik ve elektrolitik pilleri ayırt eder.	14		X	
	15		X	
	12		X	
Standart elektrot potansiyeli kavramını kavrar ve uygulamalarını yapar.	4		X	
	5		X	
	6		X	
	7		X	
	8			X
	10		X	
Pil potansiyellerini hesaplar, pil potansiyellerinden yararlanarak çözünürlük çarpımı sabitlerini ve denge sabitlerini çıkarır.	11		X	
	19			X
Yükseltgenme indirgenme reaksiyonlarını tanımlar, yükseltgenme indirgenme reaksiyonlarına dayalı titrimetrik yöntemleri açıklar.	21			X
	1		X	
	2			X
	3		X	
	13		X	
	17			X
	20		X	
18		X		
Elektrokimya, hız ve dengeye ilişkin davranışları kavrar.	22	X	X	
	9		X	
	16			X

Denemelik maddeleri yazılıp gözden geçirilen testler uygulanarak ilgili madde analizi, madde güçlük indeksi ve madde ayırt edicilik indeksleri hesaplanmıştır.

Tablo19 Denemelik testin madde güçlük ve ayırtedicilik indeksleri

Madde Numarası	Kimyasal Bağlar		Çözeltiler		Asit Baz Kavramı		Elektrokimya	
	MGİ.	MAİ.	MGİ.	MAİ.	MGİ.	MAİ.	MGİ.	MAİ.
1	0,5	1	0,36	0,43	0,57	0,57	0,5	0,71
2	0,53	0,6	0,64	0,71	0,29	0,57	0,64	0,71
3	0,62	0,75	0,83	0,33	0,6	0,6	0,68	0,5
4	0,31	0,38	0,5	0,4	0,23	0,27	0,52	0,5
5	0	0	0,25	0,5	0,47	0,53	0,05	0,1
6	0,3	0,60	0,3	0,6	0,44	0,12	0,05	0,1
7	0,5	0,60	0,2	0,4	0,44	0,88	0,55	0,7
8	0,11	0,22	0,6	0,8	0,35	0,7	0,45	0,7
9	0,33	0,44	0,55	0,9	0,15	0,3	0	0
10	0,39	0,33	0,17	0,33	0,15	0,3	0,38	0,5
11	0,69	0,62	0,33	0,67	0,25	0,5	0,38	0,75
12	0,5	0,75	0,56	0,88	0,2	0,4	0,07	0,14
13	0,5	0,75	0,5	0,75	0,28	0,56	0,29	0,57
14	0,29	0,57	0,57	0,57	0,56	0,88	0,36	0,71
15	0,36	0,71	0,36	0,43	0,56	0,88	0,56	0,88
16	0,5	0,75	0,43	0,57	0,29	0,57	0,62	0,5
17	0,21	0,43	0,36	0,71	0,43	0,86	0,43	0,86
18	0,29	0,57	0,29	0,57	0,14	0,29	0,29	0,57
19	0,21	0,43	0,5	1	0,69	0,62	0,5	1
20	0,5	1	0,8	0,4	0,38	0,5	0,6	0,8
21	0,75	0,5	0,5	1	0,19	0,38	0,4	0,8
22	0,33	0,67	0,8	0,4	0,5	1	0,5	1
23	0,58	0,83	0,43	0,86	0,5	1	0,43	0,57
24	0,5	0,67	0,36	0,43	0,5	1	0,36	0,71
25	0,33	0,67	0,14	0,29	0,5	1	0,5	1
26	0,5	1			0,7	0,2	0,4	0,8
27	0,4	0,8			0,6	0,8		
28	0,57	0,86			0,43	0,86		
29	0,36	0,71			0,5	1		
30	0,43	0,86			0,6	0,8		
31	0,4	0,8			0,6	0,8		
32	0,4	0,8			0,6	0,8		
33	0,4	0,8			0,5	0,71		
34					0,3	0,6		
35					0,5	1		

Madde ayırt edicilik indeksi 0,40 ve üzerinde olan bir maddenin yüksek derecede ayırt edici özelliğe sahip olduğu, 0,30-0,39 aralığında olan bir maddenin ise orta düzeyde ayırıcı olduğu söylenebilir, ayırt edicilik indeksi 0,20-0,29 aralığındaki maddeler düzeltilerek kullanılabilir maddelerken, 0,19 ve altında ayırt edicilik indeksine sahip maddeler ise testten kesinlikle çıkarılması gereken maddelerdir (Yılmaz, 2004).

Madde güçlük indeksi 1-0,70 aralığında olan maddeler çok kolay, 0,5-0,69 aralığında olan maddeler kolay, 0,3-0,49 aralığında olan maddeler orta güçlükte, 0,29 ve altı olan maddeler ise zor maddelerdir. Testin madde güçlük indekslerinin ortalamasının 0.50 civarında olması istenen bir durumdur (Turgut ve Baykul, 2014).

Maddelerin ayırtedicilik ve güçlük indeksleri incelenerek nihai test maddelerine karar verilmiştir. Buna göre nihai test her konudan 10 soru içermek üzere toplam 40 maddeden oluşmaktadır.

Ölçekte yer alacak maddelerin kapsam geçerliğinin tespiti için, uzman görüşleri alınmıştır.

Güvenirlilik analizi.Çalışmada kullanılan başarı testine ilişkin güvenirlilik analizine ilişkin parametrelere ait katsayılar aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 20 Nihai testin güvenirlilik analizine ilişkin parametreler

KR21	0,946
KR20	0,953

Tablo 21 *Nihai testin madde güçlük ve ayırtedicilik indeksleri*

Madde Numarası	Madde indeksleri	
	MGİ.	MAİ.
1	0,5	1
2	0,53	0,6
3	0,62	0,75
4	0,3	0,6
5	0,5	0,75
6	0,5	0,75
7	0,36	0,71
8	0,58	0,83
9	0,33	0,67
10	0,36	0,71
11	0,36	0,43
12	0,25	0,5
13	0,2	0,4
14	0,33	0,67
15	0,56	0,88
16	0,36	0,43
17	0,43	0,57
18	0,29	0,57
19	0,5	1
20	0,36	0,43
21	0,57	0,57
22	0,29	0,57
23	0,6	0,6
24	0,44	0,88
25	0,25	0,5
26	0,29	0,57
27	0,69	0,62
28	0,38	0,5
29	0,43	0,86
30	0,3	0,6
31	0,5	0,71
32	0,45	0,7
33	0,38	0,75
34	0,29	0,57
35	0,36	0,71
36	0,56	0,88
37	0,29	0,57
38	0,5	1
39	0,4	0,8
40	0,43	0,57

Nihai hali verilmiş 40 sorudan oluşan test araştırmada kullanılmıştır.

Verilerin Analizi

Verilerin normal dağılıma uygunluğunun tespit edilmesi amacıyla çarpıklık ve basıklık katsayıları incelenmiş ve değerleri -1;+1 aralığında olmasından dolayı verilerin normal dağılım uygun olduğu söylenir. Bu kapsamda çarpıklık ve basıklık katsayılarının ± 1 sınırları içinde 0'a yakın olması normal dağılımın varlığına kanıt olarak değerlendirilmektedir (Tabachnick ve Fidell, 2013; McKillup, 2012). Bununla birlikte Tablo 22' de Kolmogorov Smirnov testlerine ait verilen $p > 0.05$ değerleri normal dağılımın kanıtı olarak ifade edilir.

Tablo 22 Ölçek Alt Boyutlarının Çarpıklık, Basıklık Katsayıları, Kolmogorov Smirnov Testi p Değerleri

	Çarpıklık	Basıklık	KS
Toplam Online Eğitim Algısı (Ön)	0,38	-0,12	0,200
Online Eğitimin Öğrenmeye Etkisi (Ön)	0,21	-0,72	0,205
Online Eğitim ile İlgili Olumlu Tutum (Ön)	0,89	0,65	0,125
Online Eğitim ile İlgili Olumsuz Tutum (Ön)	-0,17	0,47	0,129
Teknolojinin Etkisi (Ön)	-0,04	-0,26	0,200
Online Eğitimin Lisans Eğitiminde Rolü (Ön)	-0,15	-0,56	0,239
Toplam Çevrimiçi Öz Düzenleme Stratejileri (Ön)	-0,30	0,06	0,325
Öz İzleme (Ön)	0,87	-0,26	0,147
Öz Değerlendirme (Ön)	-0,89	0,57	0,320
Toplam Üstbilişsel Farkındalık (Ön)	0,74	-0,05	0,120
Bilişin Düzenlenmesi (Ön)	-0,16	-0,73	0,141
Biliş Bilgisi (Ön)	0,39	0,40	0,201
Toplam Online Eğitim Algısı (Son)	-0,35	-0,23	0,058
Online Eğitimin Öğrenmeye Etkisi (Son)	0,04	-0,58	0,074
Online Eğitim ile İlgili Olumlu Tutum (Son)	0,87	0,43	0,082
Online Eğitim ile İlgili Olumsuz Tutum (Son)	-0,17	0,47	0,223
Teknolojinin Etkisi (Son)	-0,04	-0,26	0,410
Online Eğitimin Lisans Eğitiminde Rolü (Son)	-0,27	-0,43	0,222
Toplam Çevrimiçi Öz Düzenleme Stratejileri (Son)	-0,56	-0,38	0,326
Öz İzleme (Son)	-0,03	0,42	0,147
Öz Değerlendirme (Son)	-0,95	7,11	0,125
Toplam Üstbilişsel Farkındalık (Son)	0,04	-0,05	0,145
Bilişin Düzenlenmesi (Son)	-0,16	-0,73	0,136
Biliş Bilgisi (Son)	0,39	0,40	0,145
Başarı Puanı (Ön test)	-0,03	-0,69	0,412
Başarı Puanı (Son test)	-0,02	-0,65	0,125

Verilerin normal dağılım gösterdiği kanıtlandığı için veri analizinde parametrik testlerden bağımlı örneklem t-testi ve basit doğrusal regresyon analizi kullanılmıştır.

Araştırmanın iç ve dış geçerliği.Bir çalışma eğer içsel geçerlilikle yapılırsa, iki ya da daha fazla değişken arasında gözlemlenen ilişki açıktır anlamına gelir (Fraenkel, J.R & Wallen, N.E. (2006)). Bir araştırma eğer içsel geçerlilikten yoksunsa; sonucu açıklamak için, araştırmacılar tarafından içsel geçerlilik tehditleri olarak belirtilen hipotezler mevcuttur.

Araştırmacılar içsel geçerlilik tehditlerini kontrol etmek ya da en aza indirmek için birçok yol ve yöntem kullanabilir ve temelde bunun için dört alternatif sunmuşlardır:

- 1) Çalışmanın yapıldığı durumları standart hale getirmek,
- 2) Çalışma konusu hakkında daha fazla bilgi toplamak ve kullanmak,
- 3) Çalışmanın detayları hakkında daha fazla bilgi toplamak ve kullanmak,
- 4) Uygun bir plan yapıp seçmek (Fraenkel, J.R & Wallen, N.E. (2006)).

1. Seçilen Kişi Özellikleri

Grup içinde çalışmayı engelleyici davranışlar görülmemiştir. Öğrenciler senkron derste katılım göstermiştir. Asenkron dersler dinleyen öğrenciler ise araştırmacıya ulaşarak sorularını sorabilmiştir. Grubun çalışmaya katılımı bu şekilde desteklenmiştir.

2. Kişi Kaybı

Çalışmaya başlangıçta alınan bireylerin bir kısmı daha sonra çıkarılmak zorunda kalınabilir. Bunun birçok sebebi olabilir: kişi gelmeyebilir, yapmak istemeyebilir. Derse devam etmeyen ya da program kaydını sildiren bireyler örneklem grup içinde yer almamıştır. Araştırmanın başladığı tarihte grup sayısı netleşmiştir.

3. Konum

Çalışma yapılan sınıfların geniş, iyi aydınlatılmış çalışma için uygun ortamlar olması gerekir. Bu durum iyi gerçekleştirilirse çalışmanın performansı artacaktır. Derslerin uzaktan yapıldığı sınıflar ve sistem her ders için standarttır. Kullanılan kameralar, ses sistemi standart olarak hazırlanmıştır.

4. Ölçme Aracı

Kullanılacak ölçme aracının ölçülecek duruma uygun olması ve bu engelin giderilmesi için:

- a) Ölçme aracının geliştirilmesinde deneme maddeleri içeren başarı testleri her konu için ayrı ayrı uygulanmıştır. Böylece her test için verilen süre maksimum doksan dakika olarak belirlenmiştir. 40 sorudan oluşan nihai test için aynı şekil de 90 dakika verilmiştir. Hiç aralıksız tüm deneme maddelerinin uygulanmaması ölçme aracını çürütmemiştir.
- b) Her öğrenci kendi şifresi ile sisteme girmiştir. Sisteme giriş yaparak teste başlayan öğrencinin testi tamamlamadan sistemden çıkıp dönmesi mümkün olmamıştır. Teste başlayan öğrenci testi tamamlayana kadar sistemde belirlenen sürede kalmıştır. Süre bitince sistem otomatik kapanmıştır.
- c) Çalışmanın tamamı tek bir kişi tarafından yapılmıştır.
- d) Veri toplayıcı bilinçsiz olarak hipotezi destekleyici yönde davranışlar sergileyebilir. Bunu çözmek için bütün çalışma aşamaları standardize edilmiştir.

5. Tarih

Konunun gidişatını etkileyebilecek beklenmedik ve planlanmadık olaylar çalışma sürecinde meydana gelmemiştir. Bununla birlikte hiç bir zaman gruptaki bireylerin farklı şeyler yaşadığından emin olmak mümkün olmamaktadır.

6. Olgunlaşma

Müdahalede yetişkin bireyler ile çalışıldığı için müdahale boyunca, müdahalenin kendisinden ziyade geçen zamanla bağlantılı olarak değişim meydana gelmemiştir. Bu olgunlaşma tehdidi olarak bilinir. Bir dönemlik süre boyunca, örneğin özellikle, çok genç öğrenciler, yaş ve deneyim faktöründen dolayı çok çabuk değişir ancak çalışmada böyle bir yaş grubu ile çalışılmamıştır.

7. Katılımcı Tutumu

DeneySEL davranışın alıcıları davranışın doğasından ziyade davranışın yeniliğinden dolayı daha iyi performans gösterebilirler. Örneğin; uygulanacak dENEYSel koşulları bilen deneklerde, oluşabilecek beklentiler onların normalden farklı bir tepki vermelerine neden olabilir (Büyüköztürk ve diğer. 2012) Araştırma öğrencilerin doğal süreci içine dahil edilmiştir. Öğrenciler deneyin parçası olmaktan çok araştırmacı öğrencilerin ortamlarına dahil olarak çalışmayı gerçekleştirmiştir. Ancak her durumda bu öğrencilerin sonuçları varolan durumlarını sergilemeyebilir. Bunun için araştırmacı bilginin toplanma şeklini ve koşulları standart bir hale getirerek bu tehditi kontrol altına almaya çalışmıştır. Ölçek ve testler ortak sistemden standart bir şekilde uygulanmıştır.

8. Gerileme

Düşük yetenekli öğrencilerden oluşan bir sınıfta maruz kalınan müdahalenin etkisine bakılmaksızın ön test daha yüksek bir sonuç alabilir. Ancak çalışmada yer alan örneklem grup üniversitelerin ilgili bölümlerinden mezun ya da mezuniyet adayı öğrencilerdir. Grubun performansı değişime karşı duyarsız değildir. Grubun özelliği sayesinde bu tehdit kontrol edilmiştir.

Araştırmanın dış geçerliği. Sonuçların deneklerin seçildiği büyük gruplara, evrene genellenebilirlik derecesi dış geçerlik olarak tanımlanır (Büyüköztürk ve diğer. 2012, syf 174). Dış geçerliği tehdit eden faktörler şunlardır :

1. Örnekleme etkisi
2. Beklentilerin etkisi

3. Öntest-Deneysel değişken etkileşim etkisi. (Büyüköztürk ve diğer. 2012 syf. 176)

Katılımcılar ülkenin farklı illerinden ve farklı üniversitelerinden mezundur, ayrıca geçerlik çalışması için 250, araştırma için 149 olmak üzere birbirinden bağımsız 399katılımcı ile çalışılmıştır. Bu sayede örnekleme etkisi kontrol altına alınmaya çalışılmıştır.

Araştırma ortamı gerçek yaşamdan seçilmiştir. Katılımcılar için uygulama varolan, devam etmekte olan derslerinin bir parçasıdır. Araştırmadan bilgileri olsa da, araştırmanın rutinlerinin bir parçası olması beklentilerin etkisi tehdinin kontrol altına alınmasını sağlamıştır. Öğrencilerin rutin süreçleri içerisine dahil edilen bu araştırma dış geçerliliği güçlü kılmaktadır.

Ancak deney öncesi uygulanan öntest ile deneysel değişkenden oluşan bileşim farklı nedenlere bağlı olabilir. Bu çalışmada bunun manipüle edilmesi mümkün olmamıştır.

BÖLÜM 4

Bulgular ve Yorumlar

Bu bölümde araştırmada kullanılan veri toplama araçlarından elde edilen bulgular yorumlanmış ve araştırmanın alt problemlerine göre değerlendirmeler yapılmıştır.

Öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrası online eğitim ile ilgili algı düzeylerine ilişkin bulgular.Bu bölümde araştırmanın birinci alt problemine ilişkin bulgulara yer verilmiştir.

Araştırmanın birinci alt problemi “Çözümler, asit-bazlar, kimyasal bağlar, elektrokimya konularında online kimya dersi uygulamalarından önce ve sonra öğrencilerin online kimya eğitimi ile ilgili algı düzeylerinde anlamlı bir farklılık var mıdır?”

Uygulamadan önce ve sonra öğrencilerin Online eğitim algısı ölçeği ve alt boyutlarından elde edilen puanlar arasındaki farkın anlamlı olup olmadığının tespiti için bağımlı örneklem t testi uygulanmıştır.

Tablo 23 *Online Eğitim Algısı Ölçeği Ön Test Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Örneklem t-Testi Sonuçları*

		N	Ortalama	Std. Sapma	t	p
Toplam Online Eğitim Algısı	Ön Test	149	76,7	6,44	-5,684	0,000
	Son Test	149	77,4	5,97		
Öğrenmeye Etkisi	Ön Test	149	22,4	2,87	-0,239	0,812
	Son Test	149	22,4	2,85		
Olumlu Tutum	Ön Test	149	10,7	1,06	-3,617	0,000
	Son Test	149	10,8	1,13		
Olumsuz Tutum	Ön Test	149	10,33	0,93	1,446	0,149
	Son Test	149	10,12	0,98		
Teknolojinin Etkisi	Ön Test	149	16,42	2,34	0,521	0,603
	Son Test	149	16,59	2,66		
Lisans Eğitiminde Rolü	Ön Test	149	5,3	2,24	-4,108	0,000
	Son Test	149	5,5	2,17		

Tablo 24 incelendiğinde, online eğitim algısı ölçeği genelinde ve “Online Eğitimin Öğrenmeye Etkisi” alt boyutunda öntest ve son test puanları arasında

istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmuştur ($p < 0,05$). Online eğitimin öğrenme ortam ve zamanında sağladığı esneklik ve çeşitlilik ile ilgili maddeler ile lisans eğitiminde online eğitimin yeri ile ilgili maddelerin ortalamalarında ön testten son teste anlamlı bir artış görülmektedir.

Öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrası üstbilişsel farkındalık seviyelerine ilişkin bulgular.Bu bölümde araştırmanın ikinci alt problemine ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Araştırmanın ikinci alt problemi “Çözümler, asit-bazlar, kimyasal bağlar, elektrokimya konularında online kimya dersi uygulamalarından önce ve sonra öğrencilerin üstbilişsel farkındalık düzeylerinde anlamlı bir farklılık var mıdır?”

Uygulamadan önce ve sonra öğrencilerin Üstbilişsel Farkındalık Ölçeği ve alt boyutlarından elde edilen puanlar arasındaki farkın anlamlı olup olmadığının tespiti için bağımlı örneklem t testi uygulanmıştır.

Tablo 24 Üstbilişsel Farkındalık Ölçeği Ön Test Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Örneklem t-Testi Sonuçları

	N	Ortalama	Std. Sapma	T	p
Üstbilişsel Farkındalık Ölçeği					
Öntest		162,27	11,76		
Sontest		166,28	10,44	-2,377	0,018*
Bilişin Düzenlenmesi	149				
Öntest		77,93	11,36		
Sontest		82,36	8,74	-2,790	0,006*
Biliş Bilgisi					
Öntest		47,02	1,53		
Sontest		47,25	1,92	-0,933	0,352

Tablo 25 incelendiğinde, üst bilişsel farkındalık ölçeği geneli ve alt ölçeklerden “Bilişin Düzenlenmesi” nde öntest- sontest arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık gözlenirken ($p < 0,05$), “Biliş Bilgisi” alt ölçeğinde istatistiksel olarak anlamlı fark gözlenmemektedir ($p > 0,05$).

Bireyin öğrenmeyi organize edip etmediğine odaklanan “Bilişin Düzenlenmesi” alt boyutlarında yer alan; bireyin görev ile ilgili çözümleri tahmin etmesi, seçtiği çözümü planlayarak uygulaması, sonrasında çözümün amaca uygun olup olmadığını kontrol ederek gerekiyorsa yeni çözüm uygulaması ile ilgili

maddelerde öntest- sontest arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık gözlenmektedir.

Bireyin; varolan bilgilerini hatırlaması, kendi beceri ve yeteneklerinin farkında olması, hangi konularda güçlü hangi konularda zayıf olduğunu bilmesi, çalışırken kullandığı stratejilerin farkında olması, hangi stratejiyi hangi durumda kullanacağını bilmesini ifade eden maddeleri içeren “Biliş Bilgisi” alt ölçeğinde öntest- sontest arasında istatistiksel olarak anlamlı fark gözlenmemektedir.

Öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrası çevrimiçi öğrenmede özdüzenleme stratejileri seviyelerine ilişkin bulgular.Bu bölümde araştırmanın üçüncü alt problemine ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Araştırmanın üçüncü alt problemi “Çözeltiler, asit-bazlar, kimyasal bağlar, elektrokimya konularında online kimya dersi uygulamalarından önce ve sonra öğrencilerin özdüzenleyici öğrenme seviyelerinde anlamlı bir farklılık var mıdır?”

Uygulamadan önce ve sonra öğrencilerin Çevrimiçi Öğrenmede Özdüzenleme Stratejileri Ölçeğine alt boyutlarından elde edilen puanlar arasındaki farkın anlamlı olup olmadığının tespiti için bağımlı örneklem t testi uygulanmıştır.

Tablo 25 Çevrimiçi Öğrenmede Özdüzenleme Stratejileri Ölçeği Ön Test Son Test Puanlarına İlişkin Bağımlı Örneklem t-Testi Sonuçları

		N	Ortalama	Std. Sapma	t	p
Toplam Öz Düzenleme	Ön Test	149	28,4	1,49	5,332	0,000*
	Son Test	149	28,8	1,44		
Özizleme	Ön Test	149	9,9	1,10	6,307	0,000*
	Son Test	149	10,3	0,46		
Özdeğerlendirme	Ön Test	149	11,5	1,42	-2,701	0,008*
	Son Test	149	11,6	1,27		

Tablo 26 incelendiğinde, öz düzenleme ölçeği ile Özizleme, Özdeğerlendirme alt boyutlarında öntest ve son test sonuçlarına göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde fark gözlenmektedir ($p < 0,05$). Ölçeğin genelinde ön test-son test arasında anlamlı düzeyde artış gözlenmektedir.

Öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrası asit-baz, bağlar, çözeltiler ve elektrokimya başarı testi puanlarına ilişkin bulgular.Bu bölümde araştırmanın dördüncü alt problemine ilişkin bulgulara yer verilmiştir

Araştırmanın dördüncü alt problemi, “Çözeltiler, asit-bazlar, kimyasal bağlar, elektrokimya konularında online kimya dersi uygulamalarından önce ve sonra öğrencilerin başarı seviyelerinde anlamlı bir farklılık var mıdır?”

Uygulamadan önce ve sonra öğrencilerin Asit-Baz, Bağlar, Çözelti ve Elektrokimya Başarı Testi Puanları arasında anlamlı fark olup olmadığının tespiti için bağımlı örneklem t testi uygulanmıştır.

Tablo 26 *Asit-Baz, Bağlar, Çözelti ve Elektrokimya Başarı Testi Puanlarına İlişkin Bağımlı Örneklem t-Testi Sonuçları*

		N	Ortalama	Std. Sapma	t	p
Asit-Baz, Bağlar, Çözelti ve Elektrokimya Başarı Testi	Ön test	149	15,45	10,19	-8,424	0,000*
	Son test	149	16,45	9,71		

*p<0,05

Tablo 27 incelendiğinde, uygulamadan önce ve sonra öğrencilerin Asit-Baz, Bağlar, Çözelti ve Elektrokimya Başarı Testi Puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olduğu gözlemlenmektedir ($p<0,05$). Asit-bazkonusunu içeren soruların ortalamalarına bakıldığında ön testten son teste herhangi bir artış görülmemiştir. Bağlar konusunu içeren soruların ortalamalarına bakıldığında ön testten son teste %5 luk bir artış görülmektedir. Çözeltiler konusunu içeren soruların ortalamalarına bakıldığında ön testten son teste %3 luk bir artış görülmektedir. Elektrokimya konusunu içeren soruların ortalamalarına bakıldığında ön testten son teste %2 luk bir artış görülmektedir. Bu dört konu içerisinde özellikle asit baz konusu lisans düzeyinde hem ders saat yükünün hem de laboratuvar uygulamalarının diğer konulara göre daha fazla olduğu temel bir konudur. Özellikle analitik kimya alanında farklı dönemlerde alınan derste laboratuvar çalışmaları yoğundur. Bireyin kendi yaşantısında geniş bir yelpazesi olan bu konu ile ilgili yeterli deneyimi olmaması test sorularında ön testten son teste herhangi bir artış görülmemesine neden olmuş olabilir.

Üstbilişsel farkındalık seviyesinin akademik başarı üzerindeki etkisi.Bu bölümde araştırmanın beşinci alt problemine ilişkin bulgulara yer verilmiştir.Araştırmanın beşinci alt problemi, “Öğrencilerin Üst bilişsel farkındalık seviyeleri akademik başarılarını yordamakta mıdır?”

Öğrencilerin üst bilişsel farkındalık seviyelerinin akademik başarıyı yordayıp yordamadığını belirlemek amacıyla, başarı düzeyinin bağımlı değişken olarak alındığı basit doğrusal regresyon analizinden faydalanılmıştır.

Tablo 27 *Üstbilişsel Farkındalık Seviyesinin Akademik Başarı Üzerindeki Etkisini Gösteren Basit Doğrusal Regresyon Analizi Sonuçları*

		Standart Olmayan Katsayılar		Standart Katsayılar			
		B	Std. Hata	Beta	t	p	
Başarı	Sabit						
$R^2=0,184,$ $F=12,130; p=0,000$		-149,371	51,448	0,373	-2,903	0,004	

Başarı düzeyinin bağımlı değişken olduğu basit doğrusal regresyon modelinde, üstbilişsel farkındalık puanlarının Asit-Baz, Bağlar, Çözelti ve Elektrokimyakonularında başarı düzeyine etkisi anlamlı bulunmuştur ($F=12,130; p<0,000$). Diğer bir ifade ile kurulan regresyon modeli anlamlı olup bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni açıklama oranı %18,4'tür. Başarının %18,4' ü üst bilişsel farkındalığa atfedilebilir. Buna göre model denklemi aşağıdaki gibidir;

$$\text{Başarı} = -149,371 + 0,373 * (\text{Üstbilişsel Farkındalık})$$

Özdüzenleme stratejileri seviyelerinin akademik başarı üzerindeki etkisi.Bu bölümde araştırmanın altıncı alt problemine ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Araştırmanın altıncı alt problemi, “Öğrencilerin özdüzenleme stratejileri seviyelerinin öğrenme yetenekleri akademik başarılarını yordamakta mıdır?”

Öğrencilerin özdüzenleme stratejileri seviyelerinin akademik başarıyı yordayıp yordamadığını belirlemek amacıyla, başarı düzeyinin bağımlı değişken olarak alındığı basit doğrusal regresyon analizinden faydalanılmıştır.

Tablo 28 Özdüzenleme stratejileri Seviyesinin Akademik Başarı Üzerindeki Etkisini Gösteren Basit Doğrusal Regresyon Analizi Sonuçları

		Standart Olmayan Katsayılar		Standart Katsayılar		t	p
		B	Std. Hata	Beta			
Başarı							
R ² =0,074, F=5,847; p=0,004	Sabit	29,727	7,228	-0,272		4,113	0,000

Başarı düzeyinin bağımlı değişken olduğu basit doğrusal regresyon modelinde, özdüzenleme stratejileri seviye puanlarının Asit-Baz, Bağlar, Çözelti ve Elektrokimyakonularında başarı düzeyine etkisi anlamlı bulunmuştur (F=5,847; p=0,004). Diğer bir ifade ile kurulan regresyon modeli anlamlı olup bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni açıklama oranı %7,4'tür. Başarının %7,4' ü özdüzenleme stratejilerine atfedilebilir. Buna göre model denklemi aşağıdaki gibidir;

$$\text{Başarı} = 29,727 - 0,272 * (\text{Özdüzenleme})$$

Online eğitim algısının akademik başarı üzerindeki etkisi. Bu bölümde araştırmanın yedinci alt problemine ilişkin bulgulara yer verilmiştir. Araştırmanın yedinci alt problemi, "Öğrencilerin online eğitim algı düzeyleri akademik başarılarını yordamakta mıdır?" Öğrencilerin online eğitim algı seviyelerinin akademik başarıyı yordayıp yordamadığını belirlemek amacıyla, başarı düzeyinin bağımlı değişken olarak alındığı basit doğrusal regresyon analizinden faydalanılmıştır.

Tablo 29 *Online Eğitim Algısının Akademik Başarı Üzerindeki Etkisini Gösteren Basit Doğrusal Regresyon Analizi Sonuçları*

		Standart Olmayan Katsayılar		Standart Katsayılar			
		B	Std. Hata	Beta	t	p	
R ² =0,052, F=1,572; p=0,172	Sabit	2,207	14,648		0,151	0,880	
	Öğrenmeye Etkisi	5,097	2,597	0,194	1,963	0,052	
	Olumlu Tutum	0,845	2,505	0,030	0,337	0,736	
	Olumsuz Tutum	-6,033	4,459	-0,184	-1,353	0,178	
	Teknolojinin Etkisi	4,651	3,868	0,164	1,202	0,231	
	Lisans Eğitiminde Rolü	-2,545	1,018	-0,258	-2,499	0,014	

Akademik başarı düzeyinin bağımlı değişken olduğu birinci regresyon modelinde, online eğitim algısı ölçeği alt boyutlarının Asit-Baz, Bağlar, Çözelti ve Elektrokimya konularında başarı düzeyine etkisi anlamlı bulunmamıştır (F=1,572; p=0,172). Diğer bir ifade ile kurulan regresyon modeli anlamsızdır. Öğrencilerin online eğitim algı düzeyleri akademik başarılarını yordamamaktadır.

Bölüm 5

Sonuç, Tartışma ve Öneriler

Sonuç ve Tartışma

Bu bölümde yapılan çalışmaya ait elde edilen bulgulardan yola çıkılarak sonuç, tartışma ve önerilere yer verilmiştir.

Öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrası online eğitim ile ilgili algı düzeylerine ilişkin sonuçlar. Online eğitim algısı ölçeği geneli ile öğrenmeye etkisi ön testten son testte anlamlı düzeyde artış göstermiştir. McCleary ve Egan 1989; Ritchie ve Newby, 1989 çalışmalarında uzaktan eğitimin duygusal yönleri ile ilişkili olarak ders tasarımının ve yapılandırılmış etkileşimin kritik doğasını göstermiştir. Online eğitim algılarının ön testten son teste artmış olmasının; öğretmen adaylarının yapılandırılmış, etkileşimi olan yani senkron ortamda ders dinlemiş olmalarından kaynaklanması bu çalışmalar ile örtüşmektedir. Bununla birlikte sosyal öğrenme kuramı perspektifinde; öğrencilerin birbirleri ile ve araştırmacı ile etkileşim, iş birliği halinde olmasının da ölçek sonuçlarındaki anlamlı düzeyde artışa neden olduğu düşünülmektedir.

Kyounghee 2000, tarafından yapılan araştırmada; web tabanlı uzaktan eğitim algılarının katılımcıların yaş, cinsiyet, bilgisayar öz-yeterliği, akademik öz-yeterlik, kavram ve akademik seviyelerinin, bilgisayar kullanımı, haftalık bilgisayar kullanım sıklığı, bilgisayar eğitimi, internet deneyimi gibi değişkenlere bağlı olup olmadığı incelenmiştir. Bizim çalışmamızda süreç içerisinde bireylerin bilgisayar deneyimlerinin artmış olmasıyla ön testten son teste anlamlı düzeyde bir artış görülmesi bu bilgiyle örtüşmektedir. Şahin, I., & Shelley, M. (2008) tarafından yapılan çalışma sonuçları; daha yüksek düzeyde bilgisayar bilgisine sahip olduklarını algılayan öğrencilerin uzaktan eğitimin esnekliği hakkında daha olumlu inanışlara sahip olduklarını göstermektedir. Çalışmada, öğrencilerin algıları ile gerçekleri arasında bir fark olabileceği; algının, tanım gereği, kişinin kendi kriterlerine ve perspektifine dayandığı bilgisi de paylaşılmıştır. Aynı çalışmada uzaktan eğitimin esnek ve kullanışlı olmasının algıyı olumlu yönde etkilediği de bulunmuştur.

Leonard and Guha 2001 tarafından araştırmadan elde edilen veriler, öğrencilerin çoğunluğunun çevrimiçi derslerin olması gerektiğine inandığını göstermektedir. Online eğitim algısı ölçeği geneli ile öğrenmeye etkisi alt boyutuortalamaları ön testten son testte anlamlı düzeyde artış göstermesi bu çalışma ileörtüşmektedir.

Bireysel öğrenme ortamları öğrencilerin akademik davranışlarını şekillendirmekte ve öğrencilerin görüş ve algılarını etkilemektedir (Azevedo, Cromley, Winters, Moos ve Greene, 2008). Bununla birlikte öğrencilerin bağlar, çözelti, asit baz ve elektrokimya başarı testlerinde aldığı puanlarda ön testten son teste anlamlı düzeyde bir artış gözlenmiştir. Akademik başarının artması öğrencilerin algı düzeyini de etkilemiş olabilir.

Öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrası üstbilişsel farkındalık seviyelerine ilişkin sonuçlar.Üst bilişsel farkındalık ölçeği geneli ve alt boyutlarından “Bilişin Düzenlenmesi” alt ölçeğinde öntest- sontest arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde farklılık gözlenirken , “Biliş Bilgisi” alt ölçeğinde istatistiksel olarak anlamlı fark gözlenmemiştir.

Üstbilişsel farkındalık genellikle öğrenenlerin farkındalıklarını ve öğrenimlerinin öz yönetimini düzeltmeyi amaçlarken, bilişsel farkındalık öğrenmeyi kolaylaştırmayı ve öğrenme engellerini ele almayı amaçlar (Pifarré ve Cobos, 2010; White ve Frederiksen, 1998, 2005; Zimmerman, 2002). Metabilişsel yapı, öğrencilere hedefleri üzerinde düşünmelerini ve sorunları çözmek için mevcut kaynakları ve yöntemleri bulmasını hatırlatan bir rehber işlevi görür (Hannafin, Land ve Oliver, 1999). Bu nedenle başarı testleri ön test son test sonuçlarında bilişsel yapıyı güçlendirerek farklılık görülmesine neden olmuştur. Üstbilişsel farkındalık verimli strateji kullanımını etkilemekte ancak öğretimsel faaliyetler sırasında öğrencilerden kendi öğrenmeleri hakkında düşünmeleri istenmediği sürece öğrenciler üstbilişsel düşünme becerilerini kullanmamaktadırlar (Bransford ve arkadaşları, 1999; Hartley, 2001). Senkron gerçekleşen uygulamada uygulamacı hem kendi stratejilerini ifade etmiş hem de öğrencilerden kullandıkları stratejileri ifade etmelerini istemiştir. Sosyal öğrenme kuramına göre bireyler davranışları öğrenebilmek için kendilerine daha çok benzeyen kişileri model alırlar

(Eyyam, Doğruer & Meneviş 2012). Araştırmamızda ders anlatımları sırasında öğrencilerin kendi aralarındaki etkileşimleri desteklenmiştir. Bu da araştırmamızda üstbilişsel farkındalık seviyelerinde bir farklılık görülmesinin nedeni ile örtüşmektedir.

Öğrencilere üstbiliş stratejilerini nasıl kullanacaklarını öğretmenin akademik başarıyı arttırdığı söylenebilir (Biggs, 1988). Shen ve Chuan' un 2011 de yaptığı web tabanlı bir öğrenme ortamı tasarlanan ve web tabanlı eğitimin etkisi incelenen öntest-sontest yarı deneysel desen kullanılan araştırmada üstbilişsel beceri eğitimi de uygulamanın içine dahil edilmiştir. Deney grubunun (web tabanlı eğitim) son test puanlarının, üstbilişsel faaliyetlerde ön test puanlarından anlamlı derecede yüksek olduğu, ancak kontrol grubunda anlamlı fark olmadığı görülmüştür. Ayrıca üstbiliş farkındalığı bireylerde küçük yaşlarda gelişmeye başlamakta, bu gelişim yaşam boyunca devam etmekte (Karakelle ve Saraç, 2007; Veenman ve diğ., 2005) ve çok geniş bir zaman dilimine yayılmaktadır. Araştırmadaki öğretim programı birçok materyal ve doküman ile desteklenmiştir. Bu da öğrencilerin üstbiliş farkındalık düzeylerinin gelişmesine katkı sağlamıştır diyebiliriz.

Baltacı ve Akpınar,2011 tarafından deneysel yöntemle yürütülen çalışmada öntest- sontest kontrol gruplu model kullanılmıştır. Deneyden önce, deney ve kontrol gruplarının bazı değişkenler açısından denk oldukları ispatlanmıştır. Deney boyunca dersler, deney grubuna web tabanlı öğretimle; kontrol grubuna ise, geleneksel yöntem (anlatım, soru cevap ve gösterip yaptırma) ile işlenmiştir. "Üstbiliş Farkındalık Envanteri" ile elde edilen verilerin analizinden web tabanlı öğretimin, öğrencilerin üstbiliş farkındalık düzeyi üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olmadığı belirlenmiştir. Bu sonuç bizim araştırmamızda "Biliş Bilgisi" alt boyutunda istatistiksel olarak anlamlı fark gözlenmemesi ile uyumludur.

Bununla birlikte araştırmamız Kamu Personeli Seçme Sınavına hazırlanan aday öğretmenler ile yapılmıştır. Sınava hazırlık sürecinin bireyler üzerindeki olumsuz etkisi ile ilgili birçok araştırma söz konusudur(Arı, Yılmaz 2015; Taşan, Bektaş 2016; Karataş, Güleş,2013) . Taşan, Bektaş (2016)sonuçlara göre, fen bilgisi öğretmen adaylarının sınava hazırlık sürecinde sınava yakın dönemde motivasyonlarının düşebildiği görülmektedir. Ölçeklerimizin son test uygulama tarihleri sınav tarihine yakın bir tarihtir. Bu tarihte de öğrencilerin motivasyonlarının

düşmüş olma ihtimali normaldir. Öğrencilerin akademik başarılarında artış görülmesine rağmen “Biliş Bilgisi” alt boyutunda anlamlı bir artış olmaması bununla ilişkilendirilebilir.

Araştırmamızda son testte ölçek soruların altına öğrencilerin maddeler ile ilgili istediklerinde yorum yapabilmeleri için bir alan da bırakılmıştır. “Bir konu hakkında önceden bilgim varsa en iyi o zaman öğrenirim.” maddesine gelen bir cevap oldukça dikkat çekicidir. “Çoğu zaman kavram yanılgıları ile karşılaştığımızdan önceki bilgilere güvenerek ilerlemek yerine yenileri ile bütünleştirirken, sorgulayarak öğrenmeye çalışırım.” Bu ifadede görüldüğü gibi birey teoride kendi öğrenmelerini sorgulamaktadır. Yani üstbilişsel farkındalığı vardır. Ancak her zaman üstbilişsel farkındalığın olması bunun kullanılabileceği anlamına gelmemektedir. Şahin Kürşat 2018’ de sekizinci sınıf öğrencileri ile yapılan çalışmaya bakıldığında öğrencilerin üst biliş farkındalıklarının yüksek olmasına karşın, soru düzeyinde değerlendirmeler yapıldığında üst biliş becerilerini etkin bir şekilde kullanamadıkları görülmüştür.

Öğrencilerin uygulama öncesi ve sonrası çevrimiçi öğrenmede özdüzenleme stratejileri seviyelerine ilişkin sonuç. Öğrencilerin çevrimiçi öğrenmede özdüzenleme stratejileri seviyelerinde ön testten son testte anlamlı derecede bir artış gözlenmiştir.

Garner ve Bol (2011), özdüzenleyici öğrenme çalışan araştırmacıların üç tür ilişkiyi dikkate alması gerektiğini savunmaktadır. Bunlar: öğrenci- içerik, öğrenci- eğitmen, öğrenci-öğrenci ilişkisi. Araştırmada bu ilişkiye dikkat edilmiştir. Bununla birlikte öğrencilerin bilginin doğası ve bilme süreci hakkındaki epistemik inançları özdüzenlemeyi etkileyebilir (Hofer ve Sinatra, 2010). Bazı araştırmacılar epistemik inançları bir tür üstbilişsel bilgi olarak görmektedir (örneğin Hofer, 2004; Kuhn, 1999), ancak en popüler özdüzenleme modelleri epistemik inançları özdüzenlemeye bilişsel koşulların bir bileşeni olarak entegre eder (Hsu, Yen, Chang, Wang & Chen, 2014). Çalışmamızda öğrencilerin bilgi düzeyinin artmasıyla bilişin bilgisini güçlenmiştir. Bunun sonucunda özdüzenleyici strateji seviyelerinde anlamlı farklılık görülmesi bu durum ile örtüşmektedir.

Öğrencilerde görülen akademik olarak başarısız olunacağına ilişkin inancın öğrencilerdeki öz yeterliliklerinin düşük olmasından kaynaklandığı belirtilmektedir (Karagüven, 2012). Çalışmamızda toplam başarı test değerlerinde artış görülmüştür. Akademik başarının yükselmesi ile özdüzenleme stratejileri seviyelerinde ön testten son testte anlamlı derecede bir artış gözlenmesi bu bilgi ile örtüşmektedir.

Üstbilişsel farkındalık seviyesinin akademik başarı üzerindeki etkisine ilişkin sonuç.Başarı düzeyinin bağımlı değişken olduğu basit doğrusal regresyon modelinde, üstbilişsel farkındalık puanlarının Asit-Baz, Bağlar, Çözelti ve Elektrokimya konularında başarı düzeyine etkisi anlamlı bulunmuştur.

Uzaktan eğitim ile gerçekleşen araştırmamızda konular öğretmen tarafından anlatılmış, süreç ise öğrenci özerkliğinde ve kontrolünde olmuştur. Öğrenci özerkliğini ve kontrolünü teşvik eden zorlu öğrenme ortamlarının farklı stratejilerin kullanımını teşvik ettiğini ve uyarlanabilir motivasyonel inançların gelişimine yardımcı olduğunu göstermiştir (Ames ve Archer, 1988; Eccles ve diğerleri, 1993; Greene, Miller, Crowson, Duke, & Akey, 2004; Pintrich ve Schunk, 2002). Sungur, (2007) tarafından yapılan çalışmada fen derslerinde motivasyonel inançlar, üstbilişsel strateji kullanımı ve öz düzenleme arasındaki ilişkiler araştırılmıştır. Araştırmaya 391 lise öğrencisi katılmıştır. “Motive Edilmiş Öğrenme Stratejileri Anketi” öğrencilerin motivasyonel inançlarını, üstbilişsel strateji kullanımını ve öz düzenlemesini ölçmek için kullanılmıştır. Sonuçlar, içsel hedef yöneliminin, bir görevin faydası hakkındaki inançların, öğrenme inançlarının kontrolünün, öğrenme ve performans için öz-yeterliliğin öğrencilerin üstbilişsel strateji kullanımının yordayıcıları olduğunu göstermiştir. Ayrıca Elliot & Harackiewicz, 1996; mevcut araştırma başarısızlıktan kaçınmanın performans hedefleri için içsel motivasyonu- aynı zamanda üstbilişsel faaliyetleri- zayıflattığını göstermektedir. Öğrencilere uygulanan testteki performans ile üstbilişsel farkındalık arasındaki ilişki literatür ile uyumaktadır. Kaplan ve Midgley, 1997 tarafından yapılan araştırmada bireyin

algıladığı akademik yeterlilik düzeyinin öğrenme hedefleri ile davranış arasındaki ilişkiyi denetlediğine dair kanıtlar bulunmuştur.

Aynı zamanda bir konuda daha fazla bilgi sahibi olmak ile üstbilişin bileşeni arasında bulunan pozitif ilişki, ilgili literatürde mevcuttur (Elliot & McGregor, 2001). Elliot & McGregor, 2001 tarafından yapılan araştırmada uzmanlığa yakınlık, uzmanlıktan kaçış, performans-yaklaşımı ve performanstan kaçınmanın başarıya etkisini 2x2 faktör analizi ile inceleyen faktör analizi sonuçları, 4 başarı ilişki yapısının bağımsızlığını desteklemektedir. Sonuçlar, uzmanlığa yaklaştıkça performansın da artacağını göstermektedir.

Sarıer, 2016 tarafından yapılan çalışmada ise 2000- 2015 yılları arasında Türkiye’de gerçekleştirilen 62 çalışma, meta-analiz yöntemi kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışma sonucunda, öğrencilerin akademik başarısını etkileyen en önemli faktörlerin; sosyo-ekonomik durum, öz-yeterlik ve motivasyon olduğu belirlenmiştir.

Bir konudaki bilgi birikiminin artması ile üstbilişsel faaliyetler arasında pozitif bir bağlantı olduğunu gösteren çalışmalardan birisi de Wolters ve diğerlerinin 1996 da yaptıkları; bireyin bir öğrenme hedefine yönelimi ile motivasyonel inanç modeli arasında pozitif bir ilişkiyi ortaya koyan araştırmadır.

Özdüzenleme stratejileri seviyelerinin akademik başarı üzerindeki etkisine ilişkin sonuç.Başarı düzeyinin bağımlı değişken olduğu basit doğrusal regresyon modelinde, özdüzenleme stratejileri seviye puanlarının Asit-Baz, Bağlar, Çözelti ve Elektrokimya konularında başarı düzeyine etkisi anlamlı bulunmuştur.

Nota ve diğerleri (2004) çalışmalarında öz düzenleme stratejilerinden örgütlenme ve transferi güçlendirme stratejilerini kullanan öğrencilerin akademik başarı derecesini de yüksek bulmuşlardır.

Amerika Birleşik Devletlerinde 628 üniversite öğrencisi ile yapılan çalışmada; çevrimiçi öz düzenleme öğrenme davranışlarının, kendi içlerinde akademik başarı ile güçlü bir şekilde ilişkili olmasa da, öğrencilerin çevrimiçi ders iletişimine ilişkin algıları ve akademik başarı ile işbirliği arasındaki pozitif ilişkiye aracılık ettiğini göstermektedir (Barnard, L., Paton, V. ve Lan, W., 2008).

Barba, Kennedy ve Ainley (2016) çalışmalarında uzaktan eğitimde özdüzenleyici özelliklerin başarılı olmada önemli olduğunun altını çizerken, bu özelliklerin içsel motivasyon ve derslere katılım ile arttığını öne sürmüşlerdir.

Online eğitim algısının akademik başarı üzerindeki etkisine ilişkin sonuçlar. Akademik başarı düzeyinin bağımlı değişken olduğu birinci regresyon modelinde, online eğitim algısı ölçeği alt boyutlarının Asit-Baz, Bağlar, Çözelti ve Elektrokimya konularında başarı düzeyine etkisi anlamlı bulunmamıştır. Öğrencilerin online eğitim algı düzeyleri akademik başarılarını yordamamaktadır.

Baltacı, 2009 yapılan çalışmada web tabanlı öğretim uygulanan deney grubu ile geleneksel öğretim yöntemlerinin uygulandığı kontrol grubu öğrencilerinin akademik başarıları üzerinde bir etkisi olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Z. Zhan ve H. Mei' nin (2013) 257 lisans öğrencisi ile yaptıkları çalışmada yüz yüze eğitime ve çevrimiçi eğitime ayrı ayrı devam eden öğrencilerin akademik başarıları, akademik benlik algıları ve sosyal aidiyet değişkenleri incelenmiştir. Yapılan araştırma sonucunda her iki grupta akademik başarı seviyelerinde anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir.

Aksaraylı, M. ve Pala, O (2017), Dokuz Eylül Üniversitesi Uzaktan Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezi bünyesinde yer alan programlarda kayıtlı olan 285 öğrenci ile çalışma yapmıştır. Öğrencilere uzaktan eğitimde başarı durumlarını ve tercih nedenlerini sorgulayan çevrimiçi anket gönderilmiştir.

Ankette uzaktan eğitim tercih nedenleri olarak; "yüksek akademik fayda beklentisi sebebiyle, askerlik tecili yapabilme sebebiyle, kariyerime yapacağı katkı nedeniyle, teknoloji ve yeniliklere yakın, ilgili olma sebebiyle, ücretinin düşük olması sebebiyle, çalışarak okuyabilme nedeniyle, ulaşım ve erişim kolaylığı nedeniyle, fiziksel engellilere sağladığı kolaylıklar nedeniyle, herhangi bir örgün eğitim programına puanımın yetmemesi nedeniyle seçenekleri içinden" verilmiştir. Bunların içinden "yüksek akademik fayda beklentisi" ve "teknolojik ve yeniliklere yakın-ilişkili olma nedeniyle" sebepleri yüzünden uzaktan eğitimi tercih eden öğrencilerin en yüksek başarıya sahip olduğu ortaya çıkmıştır. Bizim çalışmamızda öğrencilerin tercih nedenleri ile ilgili herhangi bir veri bulunmamaktadır. Bu çalışma

doğrultusunda bizim örnekleminizde bu iki nedenden dolayı online eğitimi tercih etmemiş öğrenci sayısının fazla olabilmesi online eğitim algısının akademik başarıyı yordamamasına neden olabilir.

Öneriler

Tüm dünyanın pandemi ile uğraştığı günlerde tüm ülkeler uzaktan eğitim ile ilgili çalışmalar yapmak durumunda kalmıştır. Ülkemizde de Milli Eğitim Bakanlığı tarafından Eğitim Bilişim Ağı kullanılarak hem televizyondan hem de internet aracılığı ile dersler yapılmıştır. Ancak örgün eğitim disiplininden bir anda çıkmak tüm bireyler için çok zor olmuştur. Uzaktan eğitim platformlarını daha önce kurmuş kurum ve kuruluşlar mevcut durumda eğitime devam etmiştir. 8 Mayıs 2020 tarihinde Yüksek Öğretim Kurumu tarafından "Covid-19 Bilgilendirme" web sitesi erişime açılarak sitede, üniversitelerdeki online eğitim, internet seminerleri bir araya getirilmiştir. Aynı zamanda bu dönemde eğitim ve öğretimin uzaktan ve çevrimiçi olarak yürütülmeye devam etmiştir.

Sadece uzaktan eğitim ile devam etmek zorunda kalmak bireylerin kendilerini düzenlemesini de çok daha önemli kılmıştır. Öz düzenleme becerileri gelişmemiş, üstbilişsel farkındalığı az olan bireyler için süreç zorlayıcıdır. Bu nedenle uzaktan eğitim platformları oluşturulurken bireyin üstbilişsel öğretiminin de şekillendirilmesinde fayda vardır. Yapay zekanın hızla geliştiği uygulamalar zeka ile bilinç kavramının birbirinden ayrılmasına neden olmuştur. İnsan bilinci olan zekasını bilişsel aşamaları kullanarak etkin hale getirmektedir. Bilişsel ve üstbilişsel farkındalık insanı bir arada yaşadığı canlılar arasında üstün kılmaktadır. Farklı nedenler ile bu farkındalığı gelişmemiş bireylerin farkındalık kazanarak yaşamlarına devam etmesi günümüz çağında oldukça önemlidir. Yukarıda aşamaları verilen araştırmanın geliştirilmesi bu nedenlerle önemlidir.

- Bu çalışma daha geniş bir demografik temsil ile çoğaltılabilir.
- Yetişkinler ile yapılacak çalışmada bireylerin kişilik özellikleri ile ilgili durumlar da çalışmalara eklenebilir.
- Yetişkinler ile yapılacak çalışmalarda akademik benlik kavramının da araştırmalara katılmasının fayda sağlayacağı düşünülmektedir.
- Araştırmanın içerisine üstbilişsel öğretim gömülü olarak yerleştirilebilir ve bu haliyle ön-son testteki değişimlere bakılabilir.

- Araştırma kontrol ve deney grubu ile yapılarak, gruplar arasındaki farka bakılabilir.
- Örneklem grubundan seçilen belli bireyler ile mülakat yapıp daha derin bir nitel çalışma yapılabilir.
- Çalışma okul çağındaki farklı yaş grupları örneklem olarak alınarak düzenlenebilir.
- Çalışmaya bağımlı değişken olarak bilgisayar okuryazarlığı da eklenebilir.
- Çalışmada bireylerin dikkat, planlama gibi bilişsel özellikleri de incelenebilir.
- Hibrit eğitim ortamlarında benzer bir çalışma yürütülebilir.

Araştırmanın bundan sonra benzer araştırmalar yapacak olan araştırmacılar için yol gösterici olacağı düşünölmektedir.

KAYNAKLAR

- Akgün, E., Şahin Kölemen, C. (2020). E-portfolio oluşturma'nın öğrencinin Akademik öz düzenleme becerisine etkisi. *Milli Eğitim Dergisi*, 49 (227), 117-140. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/milliegitim/issue/56322/729054> adresinden erişilmiştir.
- Aktaş, M. (2013). *Fen ve Teknoloji Dersinde Web Tabanlı Uzaktan Eğitimin Öğrencilerin Akademik Başarı ve Tutumları Üzerindeki Etkisi* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Bülent Ecevit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Programları ve Öğretim Anabilim Dalı Zonguldak.
- Aksaraylı, M. ve Pala, O. (2017). Uzaktan eğitimi tercih etme nedenleri ve başarı arasındaki ilişkinin kümeleme analizi ile incelenmesi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 8(2), 37-48.
- Aleven, V., Stahl, E., Schworm, S., Fischer, F., & Wallace, R. (2003). Help seeking And help design in interactive learning environments. *Review of Educational Research*, 73, 277–320.
- Alexander, B. (2004). Going nomadic: Mobile learning in higher education. *EDUCAUSE Review*, 39(5), 29.
- Altıok, S., Başer, Z., & Yukseltürk, E. (2019). Enhancing metacognitive awareness of undergraduates by using an e-educational video environment. *Computers & Education*, 139, 129-145. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.05.010>.
- Ames, C., & Archer, J. (1988). Achievement goals in the classroom: Student Learning strategies and motivation processes. *Journal of Educational Psychology*, 80, 260–267.
- Anderson, N. J. (1999). *Exploring Second Language Reading: Issues And Strategies*. Boston: Heinle & Heinle.
- Angulo, Alex J. & Bruce, M. (1999). Student Perceptions of Supplemental Web-Based Instruction. *Innovative Higher Education*, 24 (2), 105-125.

- Anneli, E. (1993). Metacognition and The Expertise of Computer Program Comprehension. *Scandinavian Journal of Educational Research*, (37) 3, 243-254.
- Arı, E. & Yılmaz, V. (2015). KPSS Hazırlık Kursuna Devam Eden Öğretmen Adaylarının Umutsuzluk Düzeyleri. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. Cilt. 14 Sayı 4, s905-931. 27p.
- Arslan, M. (2003). *Elektronik Ortamda Eğitim, Düzenleme ve Uygulamaları*. İstanbul.
- Arslan, M. M., & Eraslan, L. (2003). Yeni Eğitim Paradigması ve Türk Eğitim Sisteminde Dönüşüm Gerekliliği. *Millî Eğitim Dergisi*, 160, 89-105.
- Aşkar, P. (2003). Uzaktan Eğitimde Temel Yaklaşımlar ve Uzaktan Eğitimde Öğrenci Katılımcı Olmak. (Editör: Ali Tahran). *Uzaktan Eğitim Teknolojileri ve TCMB'de Teknoloji Destekli Bilgisayar Eğitimi Konferansı*, Ankara: TCMB. 3-40.
- Aydemir, M. (2014). *Uzaktan eğitimde üstbilişsel etkinliklerin öğrencilerin ders Çalışma süreçleri ve üstbilişsel becerileri açısından incelenmesi*. Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Anabilim Dalı Doktora Tezi.
- Aydemir, M., Karaman, S. (2017). Üstbilişsel Etkinliklerin Uzaktan Eğitim Öğrencilerinin Üstbilişsel Seviyeleri ve Ders Çalışma Süreçleri Açısından İncelenmesi. *Eğitim Teknolojisi Kuram Ve Uygulama*, 7 (2) , 18-40.
Doi: 10.17943/etku.288730
- Aytaç, S. (2000). *İnsanı Anlama Çabası*. Bursa: Ezgi Kitabevi.
- Azevedo, R. & Cromley, J. G. (2004). Does Training on Self Regulated Learning Facilitate Students' Learning with Hypermedia? *Journal of Educational Psychology*, 96 (3), 523-535.

Azevedo, R., Moos, D., Greene, J., Winters, F. & Cromley, J., (2008). Why is externally-facilitated regulated learning more effective than self-regulated learning with hypermedia. *Educational Technology Research Development*, 56,45-72.

Bademci, V. (2001a). Düşünmenin Öğretilmesi ve Öğretimde Kullanılan Yöntemler-Teknikler. *Türkiye’de Eğitim Fakülteleri ve Öğretmen Yetiştirme Konferansı*. Düzenleyen: TÜRMOB. Bursa: Bursa SMMM Odası Konferans Salonu, 9 Kasım 2001.

Bademci, V. (2006b). Tartışmayı Sonlandırmak: Cronbach’ın Alfa Katsayısı, İki Değerli [0,1] Ölçümlenmiş Maddeler ile Kullanılabilir. *Kazım Karabekir Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı 13, 438-446.

Bademci, V. (2010). Türk Eğitim ve Biliminde Paradigma Değişikliği: Testler veya Ölçekler Güvenilir ve Geçerli Değildir. *Gazi Üniversitesi, Endüstriyel Sanatlar Eğitim Fakültesi Dekanlığı Konferans*. Ankara: G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi, Resim-İş Eğitimi Anabilim Dalı Konferans Salonu, 26 Nisan. [Konferansla ilgili haber için; Gazi Haber, Nisan 2010, Sayı 104, Sayfa 48-49.]

Baltacı, M., Akpınar, B. (2011). Web Tabanlı Öğretimin Öğrenenlerin Üstbiliş Farkındalık Düzeyine Etkisi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(16), 319-333.

Baltacı, M. (2009). *Web tabanlı excel öğretiminin öğrencilerin akademik başarıları ve bilişötesi farkındalık düzeyine etkisi*. Yüksek Lisans Tezi, Fırat Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Elazığ.

Baltaş, Z. (2004). “E-Öğrenciler Nasıl Öğreniyor Üstbiliş”. *Kaynak Dergisi*, 20, 11-15.

Bandura, A. (1989). Socialcognitivetheory. *Annals of childdevelopment*,6, 1-60.

- Bandura, A. (1991). Self-regulation of motivation through anticipatory and self-Reactive mechanisms. In R. A. Dienstbier (Ed.), *Perspectives on Motivation: Nebraska Symposium on Motivation (Vol. 38, pp. 69–164)*. Lincoln: University of Nebraska Press.
- Bandura, A. & Locke, E. A. (2003). Negative self-efficacy and goal effects revisited. *Journal of Applied Psychology*, 88, 87–99.
- Barba, P. D., Kennedy, G. E., ve Ainley, M. D. (2016). The role of students' Motivation and participation in predicting performance in a MOOC. *Journal of Computer Assisted Learning*, 32(3), 218-231.
- Barchard, K. A. & Hakstian, A. R. (1997). The Effects of Sampling Model on Inference with Coefficient Alpha. *Educational and Psychological Measurement*, Vol.57, 893-905.
- Barker, B. O., & Dickson M. W. (1996, November/December). Distance Learning Technologies in K-12 Schools. *TechTrends*, 40, 19-22.
- Bartram, D. & Hambleton, R. (Eds.) (2006). *Computer-based testing and the internet: Issues and advances*. Chichester, UK: Wiley.
- Baykul, Y. (2000). *Eğitimde ve Psikolojide Ölçme: Klasik Test Teorisi ve Uygulaması*. Ankara: Ösym Yayınları.
- Bayrakçı, T. (2015). *Çevrimiçi öğrenmede hazır bulunuşluk ve çevrimiçi öz-Düzenleyici öğrenme becerileri ile öğrencilerin tutumları arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Mevlana Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Anabilim Dalı Yüksek Lisans Tezi.
- Bernt, F. M. & Bugbee, A. C. (1993) Study practices and attitudes related to Academic success in a distance learning programme, *Distance Education*, 14:1, 97-112, DOI: 10.1080/0158791930140108.
- Biggs, J. (1988). The Role of Metacognition in Enhancing Learning. *Australian Journal of Education*, 32(2), 127-138.

- Biner, P. (1993). The development of an instrument to measure student attitudes toward televised courses. *The American Journal of Distance Education*, 7(1), 62—73.
- Biner, P., Dean, R., & Mellinger, A. (1994). Factors underlying distance learner satisfaction with televised college-level courses. *The American Journal of Distance Education*, 8(1), 60-71.
- Blakey, E. & Spence, S. (1990). *Developing Metacognition*. Syracuse, NY: ERIC Information Center Resources [ED327218].
- Borkowski, J. (1985). Signs of intelligence: Strategy, generalization, and metacognition. In S. R. Yussen (Ed.), *The growth of reflection in children* (pp. 105–144). Orlando, FL: Academic Press.
- Bradley-Klug, K. L., & Shapiro, E. S. (2003). Treatment of academic skills problems. In M. A. Reinecke, F. M. Dattilio, & A. Freeman (Eds.), *Cognitive therapy with children and adolescents: A casebook for clinical practice* (pp. 281–303) (2nd ed.). New York: Guilford.
- Bransford, J. D., Brown, A. L., & Cocking, R. R. (1999). How People Learn: Brain, Mind, Experience, and School. *Committee on Developments in the Science of Learning, Commission on Behavioral and Social Sciences and Education*. National Research Council.
- Brown, A. (1987). Metacognition, executive control, self-regulation, and other more mysterious mechanisms. In F. E. Weinert & R. H. Kluwe (Eds.), *Metacognition, motivation, and understanding* (pp. 60–108). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Brown, A. L., Bransford, J. D., Ferrara, R. A., & Campione, J. C. (1983). Learning, remembering, and understanding. In J. H. Flavell & E. Markman (Eds.), *Handbook of child psychology, Vol. III, Cognitive development* (pp. 77–166). New York: Wiley.

- Bull, S., Greer, J., & McCalla, G. (2003). The caring personal agent. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 13, 21–34.
- Büyüköztürk, Ş. (2010). *Sosyal Bilimler için Veri Analizi El Kitabı*. Pegem Akademi Yayıncılık, Ankara.
- Büyüköztürk, Ş. & diğerleri (2012). *Bilimsel Araştırma Yöntemleri* (174-176, 201). Pegem Akademi: Ankara.
- Campbell, D. T. ve Russo, M. J. (2001). The translation of personality and attitude tests. *Social Measurement* (1. Baskı) içinde (312-321). California: Sage Publications, Inc.
- Carlner, S. (1999). *An overview of online learning (1 st ed.)*. Armherst, MA: Human Resource Development Press.
- Cavington, K. (2012). *Student perceptions of e-learning environments, self-regulated learning and academic performance*. Walden University, PhD Thesis.
- Chalmers, C. and Nason, R. A. (2005). *Group metacognition in a Computer supported collaborative learning environment*. In: Looi, Chee-kit and Jonassen, David H. and Ikeda, M. (Eds.) <http://eprints.qut.edu.au/6874/> (Erişim Tarihi: 10.12. 2010)
- Chang, S. C. ve Tung, F. C. (2008). An empirical investigation of students' Behavioural intentions to use the online learning course web sites. *British Journal of Educational Technology*, 39(1), 71–83.
- Chi, M. T. H., Bassok, M., Lewis, M. W., Reimann, P., & Glaser, R. (1989). Self-Explanations: How students study and use examples in learning to solve problems. *Cognitive Science*, 13(2), 145–182.
- Cheung, W., & Huang, W. (2005). Proposing a frame work to assess Internet usage in university education: An empirical investigation from a student's perspective. *British Journal of Educational Technology*, 36 (2), 237-253.

- Clements, D. H. and Natasi, B. K. (1999). Metacognition, Learning, and Educational Computer Environments. *Information Technology in Childhood Education Annual*, 1, 3-36.
- Coşgun, C. (2007). *Uzaktan eğitim için web tabanlı bir platform geliştirilmesi ve Mekanik derslerine uygulanması*, sayfa 2. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Crocker, L., and Algina, J. (1986) *Introduction to Classical and Modern Test Theory*. Harcourt Brace Jovanovich College Publishers: Philadelphia
- Çağiltay, K., Çakıroğlu, J., Çağiltay, N. & Çakıroğlu, E., (2001). Öğretimde Bilgisayar Kullanımına İlişkin Öğretmen Görüşleri, *Hacettepe Eğitim Dergisi*, 21(1), s.19-28.
- Çekiç, U. (2010). *Uzaktan eğitim sistemi tasarımı*. İstanbul Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Çinici, M. A. (2006). *Web tabanlı uzaktan eğitimde uygulanır değerlendirme Sistemi tasarımı ve gerçekleştirimi*. Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bilgisayar Mühendisliği Anabilim Dalı, Ankara.
- Çivril, H., Aruğaslan, E. ve Özaydın Özkara, B. (2018). Uzaktan eğitim Öğrencilerinin uzaktan eğitime yönelik algıları: Bir metafor analizi. *Eğitim Teknolojisi Kuram ve Uygulama*, 8 (1), 39-59.
<https://www.researchgate.net/publication/322674004>
- Çobanoğlu, A. A. (2013). *Harmanlanmış öğrenmenin öğrencilerin erişilerine, Algıladıkları bilişsel esneklik düzeylerine ve öz düzenleyici öğrenme becerilerine etkisi*. Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Eğitim Bilimleri Anabilim Dalı Eğitim Programları ve Öğretim Bilim Dalı Doktora Tezi.
- Davis, F.D., Bagozzi, R.P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computertechnology: A comparison of two theoretical models. *Management Science*, 35 (8), 982–1003.

- Demirel, Ö. (2004). *Öğretimde Planlama ve Değerlendirme Öğretme Sanatı*. Pegem Yayıncılık, 7. Baskı. Ankara.
- Demirel, Ö. (2015). *Eğitimde Yeni Yönelimler (241)*. Ankara: Pegem Akademi Yayıncılık, 6. Baskı. Ankara.
- Demirli, C. (2002). Uzaktan Eğitimde Öğrenci Takibi ve Değerlendirmesi Açık Ve Uzaktan Eğitim Sempozyumu. Web Sitesi: <http://aof20.anadolu.edu.tr>, Eskişehir:23-25 Mayıs.
- Dijkstra's, S., Krammer, H., &Merrienboer, J. (Eds.) (1992). *Instructional models in computer-based learning environments*. Berlin: Springer-Verlag.
- Doğan, A. (2013). Üstbiliş ve Üstbilişe Dayalı Öğretim. *Middle Eastern&African Journal of Educational Research*, 3, 6-20.
- Dormann, T. &Frese, M. (1994). Errortraining: Replication and the function of Exploratory behavior. *International Journal of Human Computer Interaction*, 6, 365–372.
- Eccles, J.S., Wigfield, A., Midgley, C., Reuman, D., Maclver, D., &Feldlaufer, H. (1993). Negative effects of traditional middle schools on students' motivation. *The Elementary School Journal*, 93, 553–574.
- Elliot, A.J.,&McGregor, H.A. (2001). A 2X2 achievement goal frame work. *Journal of Personality and Social Psychology*, 80, 501–519.
- Erskine, D.L. (2009). *Effect of prompted reflection and metacognitive skill instruction on university freshmen's use of metacognition*. Published doctoral dissertation, BrighamYoungUniversity, USA.
- Erturan, Y.N., Çevik, R.& Gürel, N. (2012).Eğitimde Webinar (Sanal Sınıf) Kullanımı: Ticari (Adobe Connect) ve Açık Kaynak (Open Meetings) Webinar Uygulamalarının Karşılaştırılması, XIV. *Akademik Bilişim Konferansı 2012*. ab.org.tr.

- Eyyam, R., Doğruer, N. & Meneviş, İ. (2012). Sosyal Öğrenme Kuramı. Kaya, Z. (Ed.), *Öğrenme ve Öğretme Kuramlar, Yaklaşımlar, Modeller (75)*. Ankara: Pegem Akademi.
- Fahad, A & Fahad, N. (2009). Students' attitudes and perceptions towards the effectiveness of mobile learning in King Saud University, Saudi Arabia, *Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET v8, n2, article 10*.
- Farmer, R. F. & Chapman, A. L. (2008). Behavioral interventions in cognitive behavior therapy: Practical guidance for putting the theory into action. Washington, DC, US: *American Psychological Association*.
- Fernandez, V., Simo, P., & Sallan, J. M. (2009). Podcasting: A new technological tool to facilitate good practice in higher education. *Computers and Education, 53* (2), 385-392.
- Field, A. (2000). *Discovering Statistics using SPSS for Windows*. London, Thousand Oaks, Sage Publications, New Delhi.
- Flavell, J. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive development inquiry. *American Psychologist, 34*, 906–911.
- Fraenkel, J.R & Wallen, N.E. (2006). How to design and evaluate research in education (6th Edt.). *McGrawHill* (pages 170-185).
- Gama, C. (2001). Investigating the effects of training in metacognition in an interactive learning environment: Design of an empirical study. Edited by B. Zayas and C. Gama, *Proceedings of the 5th Human Centred Technology Postgraduate Workshop*. Brighton, UK: University of Sussex-Cognitive Science Research Paper 538.
- Garner, J. K. & Bol, L. (2011, January). The challenges of e-Learning initiatives in supporting students with self-regulated learning and executive function difficulties. *Paper presented at the International Congress for School Effectiveness and Improvement (ICSEI)*, Limassol, Cyprus. Retrieved from http://www.icsei.net/icsei2011/Full%20Papers/0108_C.pdf

- Gifford, R. (2007). *Environmental psychology: Principles and practice* (p. 372).
Colville, WA: Optimal books.
- Gordon, J. (1996). TracksFor Learning: Metacognition And Learning
Technologies. *Australian Journal of Educational Technology*, 12 (1), 46-55.
- Gourgey, A. F. (1998). Metacognition in basicskills instruction. *Instructional
Science*, 26, 81-96.
- Gökçearsan, Ş. ve Alper, A. (2015). Theeffect of locus of control on learners'
sense of community and academic success in thecontext of online learning
communities. *Internet and Higher Education*, 27, 64–73
- Gömleksiz, M.N ve Demiralp, D. (2012). Öğretmen adaylarının öz-düzenleyici
öğrenme becerilerine ilişkin görüşlerin çeşitli değişkenler açısından
değerlendirilmesi, *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11 (3),
777-795.
- Grant, H. & Dweck, C. S. (2003). Clarifying a chievement goals and the irimpact.
Journal of Personalityand Social Psychology, 85, 541–553.
- Greene, B.A., Miller, R.B., Crowson, M., Duke, B.L., & Akey, L. (2004). Predicting
High school students' cognitive engagement and achievement:
Contributions of classroom perceptions and motivation. *Contemporary
Educational Psychology*, 29, 462–482.
- Greer, J., McCalla, G., Vassileva, J., Deters, R., Bull, S., & Kettel, L.
(2001). Lessons learned in deploying a multi-agent learning support system:
The I-Help experience. In J. D. Moore, C. L. Redfield, & W. L. Johnson
(Eds.), *Artificial intelligence in education* (pp. 410–421). IOS Press,
Amsterdam.
- Gully, S. M., Payne, S. C., KiechelKoles, K. L., & Whiteman, J. K. (2002). The
impact of error training and individual differences on trainingoutcomes: An
attribute-treatment interaction perspective. *Journal of Applied Psychology*,
87, 143–155.

- Gunstone, R.F.,&Mitchell, I.J. (1998). Metacognition and Conceptual Change. In J.J. Mintzes, J.H. Wandersee& J.D. Novak (Editörler) *Teaching Science for Understanding: A Human Constructivist View* (133-163). San Diego: AcademicPress.
- Güler, N. (2017). *Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme (10.Baskı)*. Ankara: Pegem Akademi.
- Gündüz, A.Y. (2013). *Öğretmen adaylarının uzaktan eğitim algısı*. Sakarya Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Anabilim Dalı, Y.Lisans Tezi.
- Jackson, J. W. (2002). Enhancing self-efficacyandlearningperformance. *Journal of ExperimentalEducation*, 70, 243–254.
- Hacker, D. J. (1998). Definition sandempirical foundations. In D. J. Dunlosky& A. C. Graesser (Eds.), *Metacognition in education altheory and practice* (pp. 1–23). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Hacker, D. J., Dunlosky, J. & Arthur, C. (2009). *Handbook of Metacognition in Education* (299-310).ByRoutledge 270 Madison Ave, New York, NY 10016
- Haddad, D.W. (2001). The Challenge of Access toandQuality of Distance Learning.9 *thEuropeanCongress*, Proceedings Unesco.
- Hainline,L.,Gaines,M., Feather, C.L., Padilla,E. &Terry, E. (2010). Changing students, faculty and institutions in the twenty-first century.*Peer Review*, 12, 3, 7-10.
- Haladyna, T. M. (1997). *Writing test items to evaluate higher order thinking*. Allynand Bacon: NeedhamHeights, MA.
- Halis, İ. (2001). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*. Konya: Mikro Yayınları.

- Hall, J. C. (2001). Retention and wastage in FE and HE. *The Scottish Council for Research in Education*, Retrieved June 25, 2008, from http://www.ulster.ac.uk/star/resources/retention%20and%20wastage_hall.pdf.
- Hamutoğlu, N. B., Sezen Gültekin, G.ve Savaşçı, M. (2019).Öğretmen Adaylarının Uzaktan Eğitime Yönelik Görüşleri: Açıköğretim Uygulamalar. *Yükseköğretim Dergisi*, 9(1), 19–28.
- Hannafin, M. J., Land, S. &Oliver, K. (1999). Open learning environments: Foundations and models. In C. Reigeluth (Ed.), *Instructional design theories and models: A new paradigm of instruction theory* (pp. 115–140).Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Hartley, K. (2001). Learning Strategies and HypermediaInstruction. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*, 10(3), 285-305.
- Hattie, J. &Timperley, H. (2007). Thepower of feedback. *Review of Educational Research*, 77, 81–112.
- Hofer,B.K.(2004).Paradigmatic approaches to personal epistemology.*Educational Psychologist*,39(1),1–3. doi:10.1207/s15326985ep3901_1.
- Hofer, B. K. & Sinatra, G. M. (2010). Epistemology, metacognition, and self-regulation: Musings on an emergingfield. *Metacognitionand Learning*, 5(1), 113–120. doi:10.1007/s11409-009-9051-7.
- Hopper, A. B. (2001). Is The Internet a Classrom? *Techtrends*, Vol: 45, No: 5, pp. 25-45
- Hsu, Y.-S., Yen, M.-H., Chang, W.-H., Wang, C.-Y. &Chen, S. (2014). Content analysis of 1998–2012 empiricalstudies in sciencereadingusing a self-regulated learning lens. *International Journal of Science and Mathematics Education*. doi:10.1007/s10763-014-9574-5.

- Hughes, J. E., McLeod, S., Brown, R., Maeda, Y. & Choi, J., (2007). Academic Achievement and Perceptions of the Learning Environment in Virtual and Traditional Secondary Mathematics Classrooms, *American Journal of Distance Education*, Volume 21, 2007 - Issue 4, 199-214.
- İşman, A. (2015). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı (48-55, 166, 167, 474, 602)*. Ankara: Pegem Akademi.
- Jacqueline Leonard & Smita Guha (2011). Temple University, Education at the Crossroads: Online Teaching and Students' Perspectives on Distance Learning. *Journal of Research on Technology in Education* (51-57), Volume 34, Number 1.
- Kaplan, A. & Midgley, C. (1997). The effect of achievement goals: Does level of Perceived academic competence make a difference? *Contemporary Educational Psychology*, 22, 415– 435.
- Karagöz, Y. ve Kösterelioğlu, İ. (2008). İletişim Becerileri Değerlendirme Ölçeğinin Faktör Analizi Metodu ile Geliştirilmesi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21, 81-98.
- Karagüven, H. (2012). Akademik motivasyon ölçeğinin Türkçe'ye adaptasyonu. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri Dergisi*, 12(4), 2599-2620.
- Karakelle, S. ve Saraç, S. (2007). Çocuklar için üst bilişsel farkındalık ölçeği (ÜBFÖ-Ç) A ve B formları: Geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Türk Psikoloji Yazıları*, 10(20), 87-103.
- Karataş, S & Güleş, H. (2013). Öğretmen atamalarında esas alınan merkezi Sınavın (KPSS) öğretmen adaylarının görüşlerine göre değerlendirilmesi. *Kuramsal Eğitim Bilim Dergisi*, 6(1), 102-119. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/en/pub/akukeg/issue/29348/314055>

- Kauffman, D. F. (2004). Self-regulated learning in web-based environments: Instructional tools designed to facilitate cognitive strategy use, metacognitive processing and motivational beliefs. *J. Educational Computing Research*, 30, 139-161.
- Kawaguchi, Y., Mori, H., Nakamura, M. & Otsuki, S. (2002). A study on assistance in acquiring meta-cognition through assorted support methods for comprehension. *International Conference on Computers in Education*.
- Kayashima, M., Inaba, A. & Mizoguchi, R. (2004). What is Metacognitive Skill? Collaborative Learning Strategy to Facilitate Development of Metacognitive Skill. In L. Cantoni & C. McLoughlin (Eds.), *Proceedings of ED-MEDIA 2004--World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications* (pp. 2660-2665).
- Keegan, D. (1990). *Foundations of distance education (2nd ed.)*. New York: Routledge.
- Kıralı, F.N. ve Alçı, B. (2016). Üniversite öğrencilerinin uzaktan eğitim algısına ilişkin görüşleri. *İstanbul Aydın Üniversitesi Dergisi*, 30, 55-83.
- Koppelman, H. & Vranken, H. (2008). Xperiences with a synchronous virtual classroom in distance education. *ITiCSE'08*, Madrid, Spain, 194-198.
- Kuhn, D. (1999). A developmental model of critical thinking. *Educational Researcher*, 28(2), 16–25. doi:10. 3102/0013189x028002016.
- Lai, C-L. (2014). Effects of mobile learning time on students' conception of collaboration, communication, complex problem-solving, meta-cognitive awareness and creativity. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, Volume 8, Issue 3-4, 276-291.
- Lee, M. K. O., Cheung, C. M. K., & Chen, Z. (2005). Acceptance of Internet-based Learning medium: The role of extrinsic and intrinsic motivation. *Information and Management*, 42, 1095-1104.

- Lickliter, R. (2000). The role of sensory stimulation in perinatal development: Insight from comparative research for care of the high-risk infant. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 21, 437-447.
- LimKyounghee, C. (2000). Computer self-efficacy, academic self-concept and other factors as predictors of satisfaction and future participation of adult learners in web-based distance education. *A Dissertation Submitted to the Faculty of the College of Education in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Education*, Florida Atlantic University Boca Raton, Florida.
- Lorenzet, S. J., Salas, E., & Tannenbaum, S. I. (2005). Benefiting from mistakes: The impact of guided errors on learning, performance, and self-efficacy. *Human Resource Development Quarterly*, 16, 301–322.
- Luo, H., Lei, J. (2012). Emerging Technologies for interactive learning in the ICT age. IGI Global, *Disseminator of Knowledge*, 73- 91
- Luthans, F, 1989. *Organizational Behavior*, McGraw-Hill Inc., New York, 297;
- aktaran, Tınaz, P. (2000). *Organizasyonlarda Etkili Öğrenme Stratejiler*, 24-25.
- Lynch, R. ve Dembo, M. (2004). The relationship between self-regulation and online learning in a blended learning context. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 5(2), 1-16. <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/189/799>
- Maushak, N. J. ve Ellis, K. A. (2003). Attitudes of Graduate Students Toward Mixed Medium Distance Education. *The Quarterly Review of Distance Education*, 4 (2).
- Mayadas, F. (2001). Testimony to the Kerrey commission on Web-based education. *Journal of Asynchronous Learning Networks*, 5(1), 134-138.
- McCleary, I. & Egan, M. (1989). Program design and evaluation: Two-way interactive television. *The American Journal of Distance Education*, 3(1), 50-60.

- McCormick, C. B. (2003). Metacognition and learning. In W. M. Reynolds & G. E. Miller (Eds.), *Handbook of psychology: Educational psychology* (Vol. 7, pp. 79–102).
- McKillup, S. (2012). *Statistics explained: An introductory guide for life scientists (Second edition)*. United States: Cambridge University Press.
- Michalsky, T., Zion, M., Mevarech, Z. R. (2007). Developing students' metacognitive awareness in asynchronous learning networks in comparison to face-to-face discussion groups. *J. Educational Computing Research*, 36(4), 395-424.
- Michaelis, John U. (1998). *Social Studies of Children*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey USA.
- Moore, J. C. (2002). *Elements of quality: The Sloan CTM framework [Pillar Reference Manual]*. Needham, MA: Sloan-CTM Framework. (s. 70).
- Moore, M. G., & Kearsley, G. (1996). *Distance education: A systems view*. Boston, MA: Wadsworth Publishing.
- Moore, M.G. & Kearsley, G. (2011). *Distance education: a systems view of online learning (what's new in education) (3rd ed.)*. Boston, MA: Wadsworth Publishing.
- Morgan, C. K. & Tam, M. (1999). Unraveling the complexities of distance education student attrition. *Distance Education*, 20(1), 96-108.
- Negroponte, Nicholas. (1995). *Being Digital*, Vintage Books A Division of Random House, Inc. New York, USA.
- Nilson, V.-V., Omar, L.-V. ve Luis, S.-R. (2019). Effect of a Metacognitive Scaffolding on Self-Efficacy, Metacognition, and Achievement in E-Learning Environments. *Knowledge Management & E-Learning*, 11(1), 1-19.
- Niper, S. (1989). Third generation distance learning and computer conferencing in Mason, R. and Kaye, A. (eds.), *Mindweave: Communication, Computers and Distance Education* (63-73). Oxford: Pergamon Press.

- Nota, L., Soresi, S., & Zimmerman, B. J. (2004). Self-regulation and academic achievement and resilience: A longitudinal study. *International Journal of Educational Research*, 41(3H), 198-215.
- Osguthorpe, R. T., & Graham, C. R. (2003). Blended Learning Environments Definitions and Directions. *The Quarterly Review of Distance Education*, 4(3), 227-233.
- ÖSYM, 2013. <https://www.osym.gov.tr/Eklenti/1622,oabt-ornek-soru-ve-agirliklarpdf.pdf?0>
- Özdamar K. (2002). *Paket Programlarla İstatistiksel Veri Analizi-1*. 4. Baskı. Eskişehir: Kaan Kitabevi.
- Özfirat , A. & Yürüker , S. (1999). Uzaktan Eğitim Materyallerinde Öğretim Tasarımı. Bilişim Teknolojileri Işığında Eğitim Konferansı ve Sergisi Bildirisi. 13-15 Mayıs. Ankara.
- Özmen, A. & Ediz, İ. G. (2002), “*Uzaktan Eğitim ve Dumlupınar Üniversitesi Modeli*”, http://aof20.anadolu.edu.tr/bildiriler/Ahmet_Ozmen.doc, (Erişim Tarihi: 14.04.2012).
- Paechter, M., Maier, M., Macher, D. (2010). Students’ expectations of, and experiences in e-learning: Their relation to learning achievements and course satisfaction. *Computers & Education*, 54, 222-229.
- Perry, N. E. & Drummond, L. (2002). Helping young students become self-regulated researchers and writers. *The Reading Teacher*, 56 (3), 298-310.
- Pifarré, M. & Cobos, R. (2010). Promoting metacognitive skills through peer scaffolding in a CSCL environment. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 5(2), 237–253. doi:10.1007/s11412-010-9084-6.
- Pintrich, P. R., & De Groot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance, *Journal of Educational Psychology*, 82 (1), pp. 33.

- Pintrich, P.R., & Schunk, D.H. (2002). *Motivation in education: Theory, research, and applications*. Columbus, OH: Merrill.
- Pintrich, P. R., & De Groot, E. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82, 33–40.
- Pintrich, P. R., & De Groot, E. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82, 33–40.
- Pintrich, P. R., & García, T. (1991). *Student goal orientation and self-regulation in the college*.
- Pintrich, P. R., Wolters, C. A., & Baxter, G. P. (2000). *Assessing metacognition and self-regulated learning*. In G. Schraw & J. C. Impara (Eds.), *Issues in the measurement of metacognition* (pp. 43–98). Lincoln, NE: Buros.
- Pressley, M. & McCormick, C. B. (1995). *Advanced educational psychology: For educators, researchers, and policymakers*. New York: Harper/Collins.
- Puzziferro, M. (2008). Online Technologies Self-Efficacy and Self-Regulated Learning as Predictors of Final Grade and Satisfaction in College-Level Online Courses. *American Journal of Distance Education*, Published online: 21 May 2008, (72-89).
- Ritchie, H., & Newbey, T. (1989). Classroom lecture/discussion vs. live televised instruction: A comparison of effects on student performance, attitude, and interaction. *The American Journal of Distance Education*, 3(3), 36—45.
- Rock, I. E. (1997). *Indirect perception*. The MIT Press.
- Ryan, A. M, Patrick, H., & Shim, S.-O. (2005). Differential profiles of students identified by their teacher as having avoidant, appropriate, or dependent help-seeking tendencies in the classroom. *Journal of Educational Psychology*, 97, 275–285.

- Salomon, G. (1992). *Effects with and of computers and the study of computer-based learning environments*. In E. De Corte, M. Linn, H. Mandl, & L. Verschaffel (Eds.). *Computer-based learning environments and problem-solving*. Berlin: Springer-Verlag.
- Sariabdullohoğlu, A. & Ersoy, A. (2008). Uzaktan Eğitim, *Karınca Kooperatif Postası*, S. 73, (860), s. 26-35.
- Sarıer, Y. (2016). Türkiye’de Öğrencilerin Akademik Başarısını Etkileyen Faktörler: Bir Meta-analiz Çalışması. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (3), 31.
- Schraw, G., & Dennison, R. S. (1994). Assessing Metacognitive Awareness. *Contemporary Educational Psychology*, 19, 460-475.
- Schraw, G. & Impara J. C. (2000). *Issues in the measurement of metacognition*. Lincoln NE: Buros.
- Stavrianopoulos, K. (2004). Achievement goals as predictors of metacognitive knowledge monitoring and academic help seeking behavior among college students. Unpublished doctoral dissertation, Fordham University NY.
- Schunk, D. H. (1994). Self-regulation of self-efficacy and attributions in academic settings, D. Schunk, B. J. Zimmerman. (der). *Self-regulation of Learning and Performance*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Schunk, D. H. (2007). *Attributions as motivators of self-regulated learning*. In D. H. Schunk & B. J. Zimmerman (Eds.), *Motivation and self-regulated learning: Theory, research, and applications*. New York: Lawrence Erlbaum Associates.
- Seaman, J. E., Allen, I.E., & Seaman, J. (2018). *Grade increase: Tracking distance education in the United States*. Pearson: USA. 03.05.2020 tarihinde <https://onlinelearningsurvey.com/reports/gradeincrease.pdf> adresinden alınmıştır.

- Seamans, M.C. (1990). *New perspectives on user-centered design*. Presentation Atthe Interchange Technical Writing Conference. Lowell, MA: University of Lowell.
- Seyoum, Y. (2012). Students Perceptions on Distance Education in Ethiopian Higher Education: Exploring the Experience of Haramaya University, *International Journal of Online Pedagogy and Course Design*. <https://doi.org/10.4018/ijopcd.2012100103>
- Shen, Chun-Yi & Liu, Hsiu-Chuan (2011). Metacognitive Skills Development: A Web-Based Approach In Higher Education. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*. 10(2). 140.
- Shuell, JT. & Farber, LS. (2001) Students perceptions of technology use in college courses, *Journal of Educational Computing Research*, 24, 2, 119–138.
- Simon, Y. R. (1983). *Pursuit of Happiness and Lust for Power in Technological Society*. (Ed. Mitcham & R. Mackey). Philosophy and Technology. New York: Free Press.
- Smith, E. E. & Kosslyn, S. M. (2017). *Bilişsel Psikoloji Zihin ve Beyin*, Nobel Akademik Yayıncılık, (1), 50-102.
- Stadjkovic, A.D. & Luthans, F. (1998). akt. Kaya, A. (2007). *Eğitim Psikolojisi* (424),Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Stallman, R. (2007). *Why Open Source Misses the Point of Free Software* Open Source is a development methodology; Free software is a social movement.
- Sun, CYJ, (2009). *Motivational Influences in Distance Education: The Role Of Interest, Self-efficacy, and Self-Regulation*. Güney Kaliforniya Üniversitesi Rossier Fakültesi Doktora Tezi.
- Sungur, S. (2007). Modeling the relationships among students' motivational beliefs, metacognitive strategy use, and effort regulation. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 51, 315–326.

- Sungur, S., Senler, B. (2009). An analysis of Turkish high school students' metacognition and motivation, *Educational Research and Evaluation*, 15, 45-62.
- Şahin Kürşad, M .(2018). Sekizinci sınıf öğrencilerinin üst biliş farkındalıklarının Bilimsel süreç becerileri kapsamında incelenmesi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 2243-2269.
- Şahin, I.,& Shelley, M. (2008). Considering Students' Perceptions: The Distance Education Student Satisfaction Model. *Educational Technology & Society*, 11(3), 216–223.
- Şişman, B., Şimşek, İ.& Ayvaz Reis, Z. (2007). *İnternet destekli eğitim'de bir Modül: web ortamını etkin kullanmak*,http://ab.org.tr/ab07/kitap/sisman_simsek_AB07.pdf, (Erişim Tarihi:03.05.2020).
- Tabachnick, B. G.,& Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics* (Sixth edition). United States: Pearson Education.
- Taşan, D & Bektaş, O (2016). Fen bilgisi öğretmen adaylarının kamu personeli Seçme sınavına yönelik görüşleri.*Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17(3), 81-100.
- Tekinarslan, E.& Gürer M. D. (2019). *AçıkveUzaktan Öğrenme* (3-26). Ankara: Pegem Akademi.
- Tobias, S. & Everson, H. T. (2000a). Cognition and metacognition. *Educational Issues*, 6, 167–173.
- Tobias, S. & Everson, H. T. (2000b). *Assessing metacognitive knowledge monitoring*. In G. Schraw & J. C. Impara (Eds.), *Issues in the measurement of metacognition* (pp. 147–222). Lincoln, NE: Buros.
- Tobias, S. & Everson, H. T. (2002). *Knowing what you know and what you don't: Further research on metacognitive knowledge monitoring* (College Board Rep. No. 2002–03). New York: College Board.

- Tok, H., Özgan, H. ve Döş, B. (2010). Assessing Metacognitive Awareness And Learning Strategies As Positive Predictors For Success In A Distance Learning Class. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 7(14), 123-134.
- Topçu, A.,ve Ubuz, B. (2008). Effects of the Asynchronous Web-Based Course: Preservice Teachers' Achievement, Metacognition, and Attitudes towards the Course. *Educational Technology & Society*, 11 (3), 181-197.
- Tudge, R. H. & Winterhoff, A.P. (1993). Vygotsky, Piaget and Bandura: Perspectives on the Relationsa Between the Social World and Cognitive Development. *Human Development*, 36, 68-81, akt. Kaya,A. (2007). Eğitim Psikolojisi (424),Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Turgut, M.F. ve Baykul, Y. (2014). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme* (6. baskı). Ankara: Pegem Akademi
- Uluyol, Ç.,& Karadeniz, Ş. (2009). Bir harmanlanmış öğrenme ortamı örneği: Öğrenci başarısı ve görüşleri.*Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(1), 60-84.
- Urdan A.T.,Weggen C.(2001). *Corporate E- Learning: Exploring a New Frontier* WR Hambrecht & Co. Equity Research.
- Uşun, S. (2004). *Dünyada ve Türkiye de Bilgisayar Destekli Öğretim*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Uzoğlu M., (2017), Fen Bilgisi Öğretmen Adaylarının Uzaktan Eğitimie İlişkin Görüşleri. *Karadeniz Sosyal Bilimler Dergisi*,9,16,335-351.
- Van de Vijver, F. J. R. & Hambleton, R. K. (1996). Translating tests. *European Psychologist*, 1(2), 89-99.
- Veenman, M. V. J., Kok, R. ve Blöte, A.W. (2005). The relation between intellectual and metacognitive skills in early adolescence. *Instructional Science*, 33, 193-211. doi: 10.1007/s11251-004-2274-8.
- Verduin, J. R. ve Clark, T. A. (1994). *Uzaktan Eğitim: Etkin Uygulama Esasları* Eskişehir: Kibele Sanat Merkezi.

- Vovides, Y. (2005). *Investigating learning from hypermedia via the implementation of a computer-based metacognition training regimen and a hypermedia program*. Published doctoral dissertation. IA: The University of Iowa, Iowa City.
- Wang, C.-H., Shannon, D. M. ve Ross, M. E. (2013). Students' characteristics, self-regulated learning, technology self-efficacy, and course outcomes in online learning. *Distance Education, 34*(3), 302-323.
- Weaver, S.O. (2012). *The effects of metacognitive strategies on academic achievement, metacognitive awareness, and satisfaction in an undergraduate online education course*. Published doctoral thesis. University of South Alabama.
- White, B. Y. & Frederiksen, J. R. (1998). Inquiry, modeling, and metacognition: making science accessible to all students. *Cognition and Instruction, 16*(1), 3–118. doi:10.1207/s1532690xci1601_2.
- White, B. Y. & Frederiksen, J. R. (2005). A theoretical framework and approach for fostering metacognitive development. *Educational Psychologist, 40*(4), 211–223. doi:10.1207/s15326985ep4004_3.
- Williamson, D. M., Mislavy, R. J., & Bejar, I. I. (2006). *Automated scoring of complex tasks in computer-based testing*. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Winne, P. H. (1997). Experimenting to bootstrap self-regulated learning. *Journal of Educational Psychology, 89*, 397–410.
- Winne, P. H. & Hadwin, A. F. (1998). *Studying as self-regulated learning*. In D. J. Hacker, J. Dunlosky, & A. C. Graesser (Eds.), *Metacognition in educational theory and practice* (pp. 277–304). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Winne, P. H. (2001). *Self-regulated learning viewed from models of information processing*. In B. J. Zimmerman & D. H. Schunk (Eds.), *Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives* (2nd ed., pp. 153–189). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

- Wolters, C.A., Yu, S.Y., & Pintrich, P.R. (1996). The relation between goal orientation and students' motivational beliefs and self-regulated learning. *Learning and Individual Differences*, 8, 211–238.
- White, B. Y. and Shimoda, T. A. (1999). Enabling students to construct theories of collaborative inquiry and reflective learning: Computer support for metacognitive development. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 10, 151-182.
- Weiner, B. (1992). *Human motivation: Metaphors, theories, and research*. Newbury Park, CA: SAGE Publications.
- Yalın, H.İ. (2008). *İnternet Temelli Eğitim (2-4,21)* . Ankara: Nobel Yayıncılık.
- Yılmaz, H. (2004). *Eğitimde ölçme ve değerlendirme (7. baskı)*. Konya: Çizgi Kitabevi Yayınları.
- Yılmaz, R. ve Keser, H. (2017). The Impact of Interactive Environment and Metacognitive Support on Academic Achievement and Transactional Distance in Online Learning. *Journal of Educational Computing Research*, 55(1), 95–122. DOI: 10.1177/0735633116656453
- Yot-Domínguez, C., Marcelo, C. (2017). University Students' Self-Regulated Learning Using Digital Technologies. *International Journal Of Educational Technology In Higher Education*, 14;38(2017), 2-18. <https://doi.org/10.1186/s41239-017-0076-8>
- YÖK,2018.https://www.yok.gov.tr/Documents/Kurumsal/egitim_ogretim_dairesi/Yeni-Ogretmen-Yetistirme-Lisans-Programlari/Kimya_Ogretmenligi_Lisans_Programi.pdf
- Zimmermann, B. J. (1989). A social cognitive view of self-regulated academic learning. *Journal of Educational Psychology*, 81, 329-339.
- Zimmerman, B. J., Bandura, A., & Martinez-Pons, M. (1992). Self-motivation for academic attainment: The role of self-efficacy beliefs and personal goal setting. *American Educational Research Journal*, 29, 663–676.

Zimmerman, B.J. (2002). *Becoming a self-regulated learner: An overview of theory and practice*, 41(2), 64–70. doi:10.1207/s15430421tip4102_2.

Zusman, A. (1999). *Issues facing higher education*. In P. Altbach, R. Berdahl, & P. Gumpert (Eds.), *American higher education in the twenty-first century* (pp. 107–148). Baltimore: Johns Hopkins University Press.

Zhan, Z. & Mei, H. (2013). Academic self-concept and social presence in face-to-face and online learning: Perceptions and effects on students' learning achievement and satisfaction across environments. *Computers & Education*, 69, 131–138.

EK-A: UYGULAMALAR İÇİN KURUM İZİN ONAYI



TEK UZAKTAN EĞİTİM MERKEZİ

İLGİLİ MAKAMA

Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü doktora programı öğrencisi Zühal Odabaşı' nın "Online Eğitimde Bilişsel Faktörler ve Kimya Başarısı" konulu tez çalışmalarını kurumumuzda yapmak istemesi ile ilgili başvuru tarafımızca değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda 2016-2017 ve 2017-2018 eğitim-öğretim yılında "Online Eğitimde Bilişsel Faktörler ve Kimya Başarısı" konulu teze ait çalışmaların kurumumuza kayıtlı istekli öğrenciler ile yapılması uygun bulunmuştur.

19.12.2016

TEK Yayıncılık Reklamcılık Bilişim
Yazılım ve Eğitim Hiz. Tic. Ltd. Şti.
Kültür Mah. Altıncı Sok. 73/27 Kızılay
Tel: 444 5 835 Çankaya/ANKARA
Çankaya Vergi Dairesi: 833 052 0377

Kültür Mh. Meşrutiyet Cd.
45/A Çankaya/Ankara
444 5 835
www.tekuzem.com

EK-B: ÖLÇEKLER İZİN YAZILARI

The screenshot shows a Gmail inbox with the following details:

- Subject:** Online Eğitim Algısı Ölçeği
- From:** Zuhal Karaçuha
- Date:** 19 Kas 2018 Pzt 18:34
- Content:**

ben Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü OPMA Eğitimi doktora öğrencisiyim ve tez yazım aşamasındayım. Danışmanım Prof. Dr. Özge Özyalçın Oskay, "ONLINE EĞİTİMDE BİLİŞSEL FAKTÖRLER VE KİMYA BAŞARISI (COGNITIVE FACTORS AND CHEMISTRY ACHIEVEMENT THROUGH ONLINE EDUCATION)." konulu tez çalışmamda kullanılmak üzere tarafımdan 2013 yılında geliştirilen 5'li Likert Tipi Ölçeğin online eğitim için adapte edilmiş formunu kullanmak istiyorum. Gerekliliğini venmenizi rica ederim. Saygılarımla, Zuhal Odabaşı

The screenshot shows a Gmail inbox with the following details:

- Subject:** Üstbilişsel Farkındalık Envanteri
- From:** Zuhal Karaçuha
- Date:** 19 Kas 2018 Pzt 18:41
- Content:**

Sayın Sungur, ben Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü OPMA Eğitimi doktora öğrencisiyim ve tez yazım aşamasındayım. Danışmanım Prof. Dr. Özge Özyalçın Oskay, "ONLINE EĞİTİMDE BİLİŞSEL FAKTÖRLER VE KİMYA BAŞARISI (COGNITIVE FACTORS AND CHEMISTRY ACHIEVEMENT THROUGH ONLINE EDUCATION)." konulu tez çalışmamda öğrencilerin üstbilişlerini değerlendirmek amacıyla Schraw ve Dennison (1994) tarafından geliştirilmiş, Siz ve Sayın Senler (2009) tarafından Türkçe'ye çevrilip uyarlanmış olan "Üstbilişsel Farkındalık Envanteri" ni kullanmak istiyorum. Gerekliliğini venmenizi arz ederim. Saygılarımla, Zuhal Odabaşı

Below the main email, there are two more emails:

- From:** Semra Sungur
- Date:** 20 Kas 2018 Sal 09:20
- Content:**

Sayın Zuhal Odabaşı, Türkiye'ye uyarlanmış olduğumuz Üstbilişsel Farkındalık Envanteri'ni doktora çalışmamda kullanabilirsiniz. İyi çalışmalar dilerim, Prof.Dr. Semra Sungur

- From:** Zuhal Karaçuha
- Date:** 20 Kas 2018 Sal 09:41
- Content:**

Saygılar, 20 Kas 2018 Sal 09:20 tarihinde [redacted] yazdı:

Re: 孫之元老師 - 互動學習科技與...

https://mail.google.com/mail/u/0/#inbox/FMfcgvzLrQQzFrGtmWNQPjFXmfmVjw

Gmail Postalarda arayın

E-Posta Yaz

Gelen Kutusu 61

Yıldızlı

Ertelendi

Önemli

Gönderilmiş Postalar

Taslaqlar 7

Kategoriler

Sosyal 1.878

Güncellemeler 1.611

Zuhal +

Yakın zamanda gerçekleşen bir sohbet yok

Yeni bir tane başlatın

1,704 ileti dizisinden 187.

Re: 孫之元老師 - 互動學習科技與動機研究室 "permission to use Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)"

Jerry Chih-Yuan Sun (孫之元)

Alıcı: ben

5 Ara 2018 Çar 08:57

İngilizce

Türkçe

iletisi çevir

İngilizce için kapat

Dear Zuhâl :

Thank you for your email. Do you mean the following article? If so, feel free to use it.

<https://doi.org/10.1111/1467-8535.2019.01157.x>

Sun, J. C.-Y., & Rueda, R. (2012). Situational interest, computer self-efficacy and self-regulation: Their impact on student engagement in distance education. *British Journal of Educational Technology*, 43(2), 191-204. doi:10.1111/j.1467-8535.2010.01157.x

Sincerely,

Dr. Jerry Chih-Yuan Sun
Professor
Institute of Education/Center for Teacher Education
National Chian Tung University

On Sat, Dec 1, 2018 at 12:45 AM ZUHAL ODABAŞI < > wrote:
From: ZUHAL ODABAŞI < >
Subject: permission to use Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)

Message Body:
Dear Dr. Sun,

I am a Doctoral Student at Department of Chemistry Education at Hacettepe University,Turkey, the title of my Thesis is "COGNITIVE FACTORS and CHEMISTRY ACHIEVEMENT THROUGH ONLINE EDUCATION". I kindly request your permission to use Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ) that you revised for distance education for my Thesis.

Windows Taskbar: 11:26 16.03.2019

EK-C: NİHAİ BAŞARI TESTİ MADDELERİ

Madde 1

$$\text{CH}_3 - \overset{1}{\underset{\text{H}}{\text{C}}} = \overset{2}{\underset{\text{H}}{\text{C}}} - \overset{3}{\text{C}} = \text{CH}_2$$

Yukarıda bileşik üzerinde numaralandırılmış karbonların yapığı hibrit türü aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	1	2	3
A)	sp ³	sp	sp ²
B)	sp ²	sp ³	sp
C)	sp	sp ³	sp ²
D)	sp ²	sp	sp ³
E)	sp	sp ²	sp ³

Madde 4

SO₂²⁻ molekülü ile ilgili

I. En uygun Lewis gösterimi

$$\begin{array}{c} \text{:}\ddot{\text{O}}\text{:} \\ | \\ \text{:}\ddot{\text{O}}\text{---S---}\ddot{\text{O}}\text{:} \\ | \\ \text{:}\ddot{\text{O}}\text{:} \end{array}$$

şekindedir.

II. Yapıdaki S atomunun formal yükü +6 dir.

III. Yapıdaki tüm oksijenler aynı formal yüke sahiptir.

Yargılardan hangileri yanlıştır? (S: 16, O: 8)

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

Madde 2

AX₂E₂ VSEPR gösterimine sahip bir molekül için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A) Ortaklanmamış elektron çifti sayısı 4 tür.
B) Geometrisi açısaldır.
C) H₂O molekülüne ait olabilir.
D) Bağlayıcı elektron çifti sayısı 2 dir.
E) Merkez atomun doğrultu sayısı 2 dir.

Madde 5

Aşağıda bazı bileşikler ile bu bileşiklerin Lewis nokta gösterimleri verilmiştir.

Buna göre verilen Lewis nokta gösterimlerinden hangisi hatalıdır? (1H, 3B, 6C, 7N, 8O, 16S)

Bileşik	Lewis yapısı
A) NH ₃	$\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{N} \\ \\ \text{H} \\ \\ \text{H} \end{array}$
B) BH ₃	$\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{B} \\ \\ \text{H} \\ \\ \text{H} \end{array}$
C) HCN	$\text{H} - \text{C} \equiv \text{N}$
D) H ₂ S	$\begin{array}{c} \text{H} \\ \\ \text{S} \\ \\ \text{H} \end{array}$
E) CO ₂	$\ddot{\text{O}} = \text{C} = \ddot{\text{O}}$

Madde 3

Hidrojen atomunun

I. ⁶C
II. ⁷N
III. ⁸O

atomları ile oluşturacağı bileşiklerin yoğun fazda molekülleri arasındaki etkin etkileşim kuvvetleri hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Dipol - dipol etkileşim	Dipol - dipol etkileşim	Hidrojen bağı
B)	London kuvvetleri	Hidrojen bağı	London kuvvetleri
C)	Polar kovalent bağı	Polar kovalent bağı	Polar kovalent bağı
D)	Dipol - dipol etkileşim	Hidrojen bağı	London kuvvetleri
E)	London	Hidrojen bağı	Hidrojen bağı

Madde 6

$$\text{H} - \overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{N}}} + \text{H}^+ \rightarrow \left[\text{H} - \overset{\text{H}}{\underset{\text{H}}{\text{N}}} \right]^+$$

tepkimesi ile ilgili,

I. H - N - H bağı açısı değişmiştir.
II. Merkez atomunun hibriti değişmiştir.
III. H⁺ Lewis asidi olarak davranmıştır.
IV. Koordine kovalent bağ oluşmuştur.

Yargılardan hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve III C) I, III ve IV
D) I, II ve IV E) I, II, III ve IV

Madde 7

Bileşikler	Etkileşim
I. KCl - H ₂ O	Dipol - Dipol
II. H ₂ S - BF ₃	London kuvvetleri
III. H ₂ S - CO ₂	Dipol - İndüklenmiş dipol

Yukarıda verilen bileşikler ile karşılında verilen etkileşimlerden hangileri doğrudur? (H, ₉F, ₁₀Ne, ₁₁Na, ₁₂Mg, ₁₃Al, ₁₄Si, ₁₅P, ₁₆S, ₁₇Cl, ₁₈Ar)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) Yalnız III

Madde 10

$BF_3 + F^- \rightarrow BF_4^-$

tepkimesi ile ilgili,

I. BF₃ Lewis bazıdır.
II. F⁻ Lewis asididir.
III. BF₄⁻ iyonu koordine kovalent bağ içerir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) I, II ve III

Madde 8

Oksijen molekülü ile ilgili,

I. Bağ derecesi 2 dir.
II. Diyamanyetikdir.
III. Oksijen atomları oktet kuralına uymak için iki bağ yapar.

yargılarından hangileri doğrudur? (O)

A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

Madde 11

Çözümler için verilen aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

A) Çözünmüş uçucu olmayan çözünen, çözünün buhar basıncını düşürür.
B) Aseton - kloroform karışımı azeotrop karışımdır.
C) Raoult yasası ideal çözümler için kullanılır.
D) Kolloidal karışım parşömen kâğıdına çökelek bırakır.
E) Çözünme entalpisini, kullanan çözücünün miktarına bağlı değildir.

Madde 9

I. H₂S Kink doğru
II. BrF₅ Kare piramit
III. NH₃ Üçgen piramit

Değerlik kabuğu elektron itme kuramına göre (VSEPR) verilen örneklerle ait molekül geometrileri hangilerinde doğru eşleştirilmiştir? (H, ₇N, ₉F, ₁₆S, ₃₅Br)

A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III
D) II ve III E) I, II ve III

Madde 12

50 gram Y katısı ile 150 gram Sn alınarak 1,6 g/mL ve derişimi 5M olan bir çözelti oluşturuluyor.

Buna göre Y katısının mol kütlesi kaç g/mol dır?

A) 80 B) 76 C) 50 D) 16 E) 8

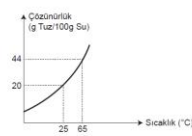
Madde 13

16,8 gram KOH katısının 600 gram suda çözünmesi ile elde edilen çözeltinin normal basınçta kaynamaya başlama sıcaklığı kaç °C dir?

(K : 39, O : 16, H : 1, H₂O için K_b : 0,52°C kg · mol⁻¹)

A) 100,52 B) 101,04 C) 102,08
D) 103,12 E) 104,16

Madde16



Bir tuzun çözünürlük - sıcaklık grafiği yukarıdaki gibidir. Bu tuzun 65°C de 350 gram su ile hazırlanan çözeltisi 25°C ye soğutulduğunda 36 gram tuzun çöktüğü gözlenmektedir.

Buna göre 65°C de hazırlanan ilk çözeltinin kütlesi kaçtır?

A) 370 B) 394 C) 438 D) 456 E) 524

Madde 14

İyonik şiddeti 0,6 olan K₃PO₄ çözeltisinde K⁺ iyonları derişimi kaç molaardır?

A) 0,1 B) 0,2 C) 0,3 D) 0,4 E) 0,5

Madde 17

40 gram benzen içerisinde 4 gram uçucu olmayan bir katı çözünmektedir.

Oluşan çözeltinin kaynama noktası aynı ortamda saf benzenin kaynama noktasından 1,6°C daha yüksek olduğuna göre kullanılan katının moleköl ağırlığı kaçtır? (C: 12, H: 1, K_{benzen} : 2,56)

A) 72 B) 80 C) 98 D) 128 E) 160

Madde 15

I. BF₃
II. CCl₄
III. H₂S

Yukarıda verilen bileşiklerden hangilerinin saf suda iyi çözünmesi beklenir?

(H: 1, B: 10, C: 12, O: 16, F: 19, S: 32, Cl: 35,5)

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III
D) II ve III E) Yalnız III

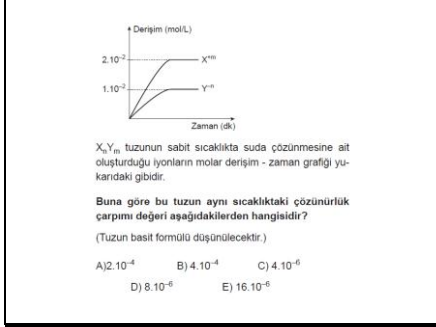
Madde 18

Bir sulu çözeltinin 200 mL sinde 0,2 mol Ca₃(PO₄)₂ ve 0,02 mol (NH₄)₂ PO₄ çözünmektedir.

Buna göre PO₄³⁻ iyonları derişimi kaç molaardır?

A) 2,1 B) 1,8 C) 1,2
D) 0,8 E) 0,4

Madde 19



Madde 22

pH = 3 olan bir değerlikli kuvvetli bir asit, KOH çözeltisi ile eşit hacimlerde karıştırılıyor.

Son çözeltinin pH değeri 7 olduğuna göre KOH çözeltisinin pH değeri kaçtır?

A) 10 B) 9 C) 7 D) 11 E) 13

Madde 20

AgOH katısının;

I. 0.01M HCl,
II. saf su,
III. 0.01M AgCl,
IV. 0.02M NaOH

ortamlarındaki çözünürlükleri arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

A) I > II > III > IV B) III > II > I > IV
C) I = II > III > IV D) II > I > III > IV
E) II > III > IV > I

Madde 23

$5 \cdot 10^{-2}$ M lık HA asidinin asitlik sabiti $2 \cdot 10^{-11}$ ise bu çözeltinin pH değeri kaçtır?

A) 12 B) 8 C) 7 D) 6 E) 4

Madde 21

0.04M HCOOH ve 0.12 M NaHCOO içeren 1 litrelik çözeltinin pH i kaçtır?
($K_a = 3 \cdot 10^{-4}$)

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Madde 24

6 gram Mg metalini,

$$Mg_{(s)} + H_2SO_{4(aq)} \rightarrow MgSO_{4(aq)} + H_{2(g)}$$

tepkimesine göre tepkimeye sokabilmek için en az 500 mL H_2SO_4 çözeltisi gerekmektedir.

Buna göre H_2SO_4 çözeltisinin pOH değeri kaçtır?

A) 0 B) 4 C) 8 D) 9 E) 14

Madde 25

NH_3 ün pK_a sı 9,5 tir.

NH_3 ve NH_4Cl kullanılarak hazırlanacak bir tampon çözeltinin etkin olabilmesi için aşağıda verilen pH değerlerinden hangisine sahip olmaması gerekir?

A) 8,2 B) 8,8 C) 9,4 D) 10,0 E) 10,2

Madde 28

Derişimi 0,01 M iki değerlikli bir asidin belli bir sıcaklıktaki pH değeri 5 olduğuna göre, bu asidin aynı sıcaklıktaki K_a değeri nedir?

A) $1 \cdot 10^{-13}$ B) $2 \cdot 10^{-14}$ C) $2 \cdot 10^{-15}$
D) $5 \cdot 10^{-14}$ E) $5 \cdot 10^{-16}$

Madde 26

25°C de doymuş $\text{X}(\text{OH})_2$ çözeltisinin pH'ı 10 dur.

Buna göre $\text{X}(\text{OH})_2$ nin aynı sıcaklıkta 0,2M NaOH çözeltisindeki çözünürlüğü kaç molarlıdır?

A) $25 \cdot 10^{-12}$ B) $5 \cdot 10^{-12}$ C) $1,25 \cdot 10^{-11}$
D) $4 \cdot 10^{-10}$ E) $8 \cdot 10^{-9}$

Madde 29

0,04M NaOH çözeltisi ile 0,14 M HF çözeltisi 25°C sabit sıcaklıkta ve eşit hacimde karıştırılmaktadır.

Dengeye ulaşan çözeltinin pH'ı kaçtır?

(HF için $K_a = 4 \times 10^{-4}$)

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

Madde 27

Yukarıdaki grafikte I numaralı eğri 25°C deki birkaç sulu çözeltiyeye ait H^+ ve OH^- iyonlarını göstermektedir.

Buna göre,

I. B noktasındaki çözelti baziktir.
II. E değeri 10^{-9} dur.
III. II numaralı eğri 25°C nin üstündeki bir sıcaklıkta elde edilmiştir.

Yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) Yalnız II

Madde 30

400 mL lik NaOH çözeltisini titre etmek için 0,02M lik H_2SO_4 çözeltisinden 200 mL harcanmaktadır.

Fazla H_2SO_4 çözeltisini nötrleştirmek için 0,01 M lik $\text{Mg}(\text{OH})_2$ çözeltisinden 50 ml harcanmasına göre NaOH çözeltisinin derişimi kaç molarlıdır?

A) 0,005 B) 0,015 C) 0,0175
D) 0,0225 E) 0,025

Madde 31

$\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + \text{Cl}^- \rightarrow \text{Cr}^{3+} + \text{Cl}_2$

denklemini asidik ortamda denkleştirilirse H_2O 'nun katsayısı kaç olur?

A) 5 B) 7 C) 8 D) 6 E) 1

Madde 34

H_2O_2 asidik ortamda MnO_4^- tarafından O_2 ye yükseltgenirken MnO_4^- iyonu Mn^{2+} ye indirgenir.

Bu tepkimede 2M 500ml KMnO_4 çözeltisi tam olarak kullanıldığında açığa çıkan O_2 gazı normal koşullarda kaç litre hacim kaplar?

A) 11,2 B) 22,4 C) 44,8 D) 56 E) 67,2

Madde 32

$\text{Cu}^{2+}_{(suda)} + 2e^- \rightarrow \text{Cu}_{(k)} \quad E^{\circ} = +0,34\text{V}$

$\text{Zn}^{2+}_{(suda)} + 2e^- \rightarrow \text{Zn}_{(k)} \quad E^{\circ} = -0,76\text{V}$

$2\text{H}^+ + 2e^- \rightarrow \text{H}_{2(g)} \quad E^{\circ} = 0,00\text{V}$

Yukarıdaki şekilde verilen pil düzeneği ve indirgenme potansiyellerine göre,

I. Pilde elektron akış yönü I. kaptan II. kaba doğru olur.

II. II. kapta zamanla Cu^{2+} iyonları indirgenir.

Madde 35

$\text{Cu}^{2+} + 2e^- \rightarrow \text{Cu}_{(k)} \quad E^{\circ} = +0,34\text{V}$

$2\text{H}^+ + 2e^- \rightarrow \text{H}_{2(g)} \quad E^{\circ} = 0,00\text{V}$

$\text{Zn}^{2+} + 2e^- \rightarrow \text{Zn}_{(k)} \quad E^{\circ} = -0,76\text{V}$

Bu pil düzeneği için aşağıdaki yargılardan hangisi doğrudur?

A) Cu elektrot kütleleri artar.

B) 1. kapta Zn^{2+} derişimi azalır.

C) Pil potansiyeli (E°) 1,10V tur.

D) 2. kapta zamanla pil adar.

Madde 33

Şekildeki elektroliz kabında KCl ve $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$ çözeltileri karışımı elektroliz edilmektedir.

Buna göre katotta ilk olarak açığa çıkan madde aşağıdakilerden hangisidir?

(Elektron verme istekleri: $\text{K} > \text{H} > \text{Cu} > \text{OH}^- > \text{Cl}^- > \text{NO}_3^-$)

A) $\text{K}_{(k)}$ B) $\text{Cu}_{(k)}$ C) $\text{Cl}_{2(g)}$

D) $\text{H}_{2(g)}$ E) $\text{NO}_{2(g)}$

Madde 36

Seri bağlı iki elektroliz kabından birinde MgCl_2 , diğeri ise AlBr_3 erimiş tuzları bulunmaktadır.

Birinci kabin katodunda 0,9 gram Al toplandığına göre ikinci kabin katodunda kaç gram Mg toplanır?

(Mg: 24, Al: 27)

A) 0,3 B) 0,6 C) 1,2 D) 3 E) 6

Madde 37

Bakırdan yapılmış bir kap elektroliz yoluyla kalayla kaplanmak istenmektedir.

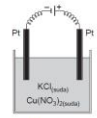
Bu olayda,

- Bakır kap anottur.
- Kalaydan yapılmış elektrot katottur.
- Çözeltide Sn^{2+} iyonları bulunur ve Sn^{2+} derişimi sabittir.

Yargılardan hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) I ve III E) II ve III

Madde 39



Yukarıdaki elektroliz kabında katotta ilk önce açığa çıkan madde aşağıdakilerden hangisidir?
(elektron verme istekleri: $\text{K} > \text{H} > \text{Cu} > \text{OH}^- > \text{Cl}^- > \text{NO}_3^-$)

A) $\text{Cu}_{(s)}$ B) $\text{K}_{(s)}$ C) $\text{Cl}_{2(g)}$
D) $\text{O}_{2(g)}$ E) $\text{NO}_{2(g)}$

Madde 38

Standart koşullardaki

$$2\text{Cr}_{(s)}^{3+} + 3\text{Ni}_{(s)} \rightarrow 3\text{Ni}_{(s)}^{2+} + 2\text{Cr}_{(s)} \quad E^{\circ} = -0,49\text{V}$$

tepkimesi için aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

A) Bir galvanik hücre oluşturur.
B) Bir elektroliz hücresi oluşturur.
C) Ni^{2+} çözeltisine Cr çubuk batırıldığında Cr çubuk çözünür.
D) Tepkime istemsizdir.
E) Aktiflikleri $\text{Cr} > \text{Ni}$ dir.

Madde 40

$$\text{Zn}_{(s)} | \text{Zn}_{(s)}^{2+} (x\text{M}) || \text{Ag}_{(s)}^{+} (0,1\text{M}) | \text{Ag}_{(s)}$$

Yukarıdaki şematik gösterimi verilen pilde derişime bağlı potansiyelin yaklaşık 1,53V ölçülmesi için Zn^{2+} derişimi (x) kaç molar olmalıdır?
($E^{\circ}_{\text{Zn}^{2+}} = 0,76\text{V}$, $E^{\circ}_{\text{Ag}^{+}} = -0,8\text{V}$)

A) 0,1 B) 0,2 C) 0,01
D) 0,02 E) 0,001

EK-Ç: Etik Komisyonu Onay Bildirimi



T.C.
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ
Genel Sekreterlik

Sayı : 76000869/ 433-504


20 Şubat 2015

EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE

İlgi: 31.12.2014 tarih ve 2463 sayılı yazınız.

Enstitünüz Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı Doktora programı öğrencisi **Zuhal ODABAŞI**'nın Doç. Dr. **Özge ÖZYALÇIN OSKAY** danışmanlığında yürüttüğü "**Online Eğitimde Bilişsel Faktörler ve Kimya Başarısı**" başlıklı tez çalışması, Üniversitemiz Senatosu Etik Komisyonunun 17 Şubat 2015 tarihinde yapmış olduğu toplantıda incelenmiş olup, etik açıdan uygun bulunmuştur.

Bilgilerinizi rica ederim.


Prof. Dr. Ömer UĞUR
Rektör a.
Rektör Yardımcısı

Ek: Tutanak

Hacettepe Üniversitesi Genel Sekreterlik 06100 Sıhhiye-Ankara
Telefon: 0 (312) 305 1003 - 1004 • Faks: 0 (312) 310 5552
E-posta: yazimd@hacettepe.edu.tr • www.hacettepe.edu.tr

Ayrıntılı Bilgi için:
Yazı İşleri Müdürlüğü
0 (312) 305 1008

EK-D: Etik Beyanı

Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, tez yazım kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada,

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

beyan ederim.

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

(İmza)
Ad SOYADI

EK-E: Yüksek Lisans/Doktora Tez Çalışması Orijinallik Raporu

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

HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ

Eğitim Bilimleri Enstitüsü

Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Ana Bilim Dalı Başkanlığına,

Tez Başlığı: Online Eğitimde Bilişsel Faktörler ve Kimya Başarısı

Yukarıda başlığı verilen tez çalışmamın tamamı (kapak sayfası, özetler, ana bölümler, kaynakça) aşağıdaki filtreler kullanılarak **Turnitin**adlı intihal programı aracılığı ile kontrol edilmiştir. Kontrol sonucunda aşağıdaki veriler elde edilmiştir:

Rapor Tarihi	Sayfa Sayısı	Karakter Sayısı	Savunma Tarihi	Benzerlik Oranı	Gönderim Numarası
24/06/2021	164	188803	07/06/2021	%10	1611586761

Uygulanan filtreler:

1. Kaynaklar hariç
2. Alıntılar dâhil
3. 5 kelimedenden daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç

Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması ve Kullanılması Uygulama Esasları'nı inceledim ve çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini; aksinin tespit edileceği muhtemel durumda doğabilecek her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan eder, gereğini saygılarımla arz ederim.

Ad Soyadı: Zühal Odabaşı

Öğrenci No.: N12140764

Ana Bilim Dalı: Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi

Programı: Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi

Statüsü: Y.Lisans X Doktora Bütünleşik Dr.

İmza

DANIŞMAN ONAYI

UYGUNDUR.

(Unvan, Ad Soyadı, İmza)

Prof. Dr. Özge Özyalçın Oskay

EK-F: Thesis/Dissertation Originality Report

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

HACETTEPE UNIVERSITY

Graduate School of Educational Sciences

To The Department of Secondary Education Science and Mathematics Education Department

Thesis Title:Cognitive Factors And Chemistry Achievement Through Online Education

The whole thesis that includes the *title page, introduction, main chapters, conclusions and bibliography section* is checked by using **Turnitin** plagiarism detection software take into the consideration requested filtering options. According to the originality report obtained data are as below.

Time Submitted	Page Count	Character Count	Date of Thesis Defense	Similarity Index	Submission ID
24/06/2021	164	188803	07/06/2021	%10	1611586761

Filtering options applied:

1. Bibliography excluded
2. Quotes included
3. Match size up to 5 words excluded

I declare that I have carefully read Hacettepe University Graduate School of Educational Sciences Guidelines for Obtaining and Using Thesis Originality Reports; that according to the maximum similarity index values specified in the Guidelines, my thesis does not include any form of plagiarism; that in any future detection of possible infringement of the regulations I accept all legal responsibility; and that all the information I have provided is correct to the best of my knowledge.

I respectfully submit this for approval.

Name Lastname: Zühal Odabaşı

Student No.: N12140764

Department: Secondary Education Science and Mathematics Education

Program: Secondary Education Science and Mathematics Education

Status: Masters Ph.D. Integrated Ph.D.

Signature

ADVISOR APPROVAL

APPROVED

(Title, Name Lastname, Signature)

Prof. Dr. Özge Özyalçın Oskay

EK-G: Yayınlama ve Fikrî Mülkiyet Hakları Beyanı

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/raporumun tamamını veya herhangi bir kısmını basılı(kâğıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarında (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan "**Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge**" kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricince YÖK Ulusal Tez Merkezi / H.Ü. Kütüphaneleri Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

- o Enstitü/Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihinden itibaren 2 yıl ertelenmiştir.⁽¹⁾
- o Enstitü/Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren... ay ertelenmiştir.⁽²⁾
- o Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir.⁽³⁾

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

(imza)

Öğrencinin Adı SOYADI

"*Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge*"

- (1) Madde6.1.Lisansüstü teze ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinde vametmes idurumunda, tez danışmanının önerisi ve enstitü anabilimdalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu iki yıl süre ile tezin erişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.
- (2) Madde6.2.Yeni teknik, materyal ve metotların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internetten paylaşılması durumunda 3.şahıslara veya kurumlara haksız kazanç imkânı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez danışmanın önerisi ve enstitü anabilimdalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile altı ayı aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.
- (3) Madde7.1.Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik, sağlık vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili
- (4) Gizlilik kararı, tezin yapıldığı kurum tarafından verilir*. Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlere ilişkin gizlilik kararı ise, ilgili kurum ve kuruluşun önerisi ile enstitü veya fakültenin uygun görüşü üzerine üniversite yönetim kurulu tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir. Madde7.2.Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir.

* Tezdanışmanının önerisi ve enstitü anabilim dalının uygun görüşü üzerine enstitü veya fakülte yönetim kurulu tarafından karar verilir.

