



**BİLGİSAYAR DESTEKLİ EĞİTİMİN, FEN BİLİMLERİ DERSİNDE
ÖĞRETİME YÖNELİK DUYUŞSAL FARKINDALIĞA,
ÖĞRENMEYE YÖNELİK TUTUMA VE BAŞARIYA ETKİSİ**

Sevra Betül Çil

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**EĞİTİM PROGRAMLARI VE ÖĞRETİMİ ANA BİLİM DALI
EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ BİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

AĞUSTOS, 2024

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU

Bu tezin tüm hakları saklıdır. Kaynak göstermek koşuluyla tezin teslim tarihinden itibaren tezden fotokopi çekilebilir.

YAZARIN

Adı : Sevra Betül
Soyadı : Çil
Bölümü : Eğitim Teknolojileri
İmza :
Teslim Tarihi :

TEZİN

Türkçe Adı : Bilgisayar Destekli Eğitimin, Fen Bilimleri Dersinde Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalığa, Öğrenmeye Yönelik Tutuma ve Başarıya Etkisi
İngilizce Adı : The Effect of Computer Assisted Instruction on Affective Awareness Towards Teaching, Attitude Towards Learning and Achievement in Science Course

ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI

Tez yazma sürecinde bilimsel ve etik ilkelere uyduğumu, yararlandığım tüm kaynakları kaynak gösterme ilkelerine uygun olarak kaynakçada belirttiğimi ve bu bölümler dışındaki tüm ifadelerin şahsıma ait olduğunu beyan ederim.

Yazar Adı Soyadı: Sevra Betül Çil

İmza:

JÜRİ ONAY SAYFASI

Sevra Betül Çil tarafından hazırlanan “Bilgisayar Destekli Eğitimin, Fen Bilimleri Dersinde Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalığa, Öğrenmeye Yönelik Tutuma ve Başarıya Etkisi” adlı tez çalışması jüri tarafından oy birliği / oy çokluğu ile Gazi Üniversitesi tezin Eğitim Programları ve Öğretimi Ana Bilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Prof. Dr. Filiz ÇETİN

(Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi)

.....

Başkan: Doç. Dr. Aslıhan Selcen BİNGÖL

(Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı, Gazi Üniversitesi)

.....

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Mine ÇELİKÖZ

(Eğitim Bilimleri Ana Bilim Dalı, Yıldız Teknik Üniversitesi)

.....

Tez Savunma Tarihi: 02/08/2024

Bu tezin Eğitim Programları ve Öğretimi Ana Bilim Dalı’nda Yüksek Lisans tezi olması için şartları yerine getirdiğini onaylıyorum.

Prof. Dr. Şaban ÇETİN

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü

.....

TEŞEKKÜR

Tezimin hazırlanmasında değerli katkıları ve destekleriyle bana yol gösteren, emeğini esirgemeyen tez danışmanım Prof. Dr. Filiz ÇETİN'e, bilgi ve deneyimlerini cömertçe ve sabırla paylaşarak beni yönlendirdiği için minnettarım. Ayrıca, araştırma sürecinde fikirlerini paylaşan, değerli hocam Prof. Dr. Şaban ÇETİN'e sabır ve anlayışı için teşekkür ederim.

Ders dönemi boyunca sundukları değerli bilgiler ve nezaketleri için değerli hocalarım, Prof. Dr. Gülgün ALPAN, Doç. Dr. Özden DEMİRKAN ve Doç. Dr. Aslıhan Selcen BİNGÖL hocalarıma ve bu çalışmayı gerçekleştirmemde bana olanak sağlayan Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü'ne teşekkürü bir borç bilirim.

Bu tez, başta tez danışmanım olmak üzere, birçok kişinin emeği ve katkısıyla şekillendi ve tamamlandı. Herkese en içten teşekkürlerimle.



Değerli kızım Neslişah ve eşim Mehmet Emin ÇİL'e

**BİLGİSAYAR DESTEKLİ EĞİTİMİN, FEN BİLİMLERİ DERSİNDE
ÖĞRETİME YÖNELİK DUYUŞSAL FARKINDALIĞA,
ÖĞRENMEYE YÖNELİK TUTUMA VE BAŞARIYA ETKİSİ
(Yüksek Lisans Tezi)**

Sevra Betül Çil
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Ağustos 2024

ÖZ

Bu çalışmanın amacı, fen bilimleri dersinde bilgisayar destekli eğitimin öğretime yönelik duyuşsal farkındalık, öğrenmeye yönelik tutum ve akademik başarı üzerindeki etkilerini incelemektir. Araştırma, 2023-2024 eğitim-öğretim yılında, ön test-son test kontrol gruplu deneysel model kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya, ilköğretim 7. sınıfta okuyan toplam 60 öğrenci katılmıştır; 30 öğrenci deney grubunda, 30 öğrenci ise kontrol grubunda yer almıştır. Deney grubuna bilgisayar destekli eğitim uygulanırken, kontrol grubuna geleneksel öğretim yöntemi uygulanmıştır. Araştırma 8 hafta, 32 ders saati sürmüştür. Araştırmanın başlangıcında ve sonunda öğrencilere başarı testi, öğrenmeye yönelik tutum ölçeği ve öğretime yönelik duyuşsal farkındalık ölçeği uygulanmıştır. Veriler, SPSS 29 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Tanımlayıcı istatistikler, minimum/maksimum değerler, ortalama, standart sapma ve medyan olarak sunulmuştur. Ölçeklerin güvenilirliği Cronbach Alfa katsayısı ile başarı testinin güvenilirliği ise Kuder Richardson 20 katsayısı ile değerlendirilmiştir. Verilerin normal dağılımı Shapiro Wilk testi ile değerlendirilmiştir. Gruplar arasındaki farklılıkların belirlenmesinde bağımlı ve bağımsız gruplar için t testi kullanılmıştır. Analizlerde $p<0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir. Cronbach Alfa değerleri, Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık Ölçeğinin ön testinde 0,947, son testinde 0,976 iken Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeğinin ön test Cronbach Alfa değerinin 0,946 son test Cronbach Alfa değerinin 0,934 olduğu görülmüştür. Başarı Testinin KR-20 ön test değerinin 0,715, son testinin KR-20 değerinin 0,797 olduğu görülmüş, ölçekler ve başarı testi güvenilir bulunmuştur. Araştırma sonucunda, ilköğretim 7. Sınıf fen bilimleri dersi 'Güneş Sistemi ve Ötesi' ünitesinde, bilgisayar destekli eğitimin, başarıya ve öğrenmeye yönelik tutuma herhangi bir etkisinin olmadığı, öğretime yönelik duyuşsal farkındalığı ise artırdığı görülmüştür.



Anahtar Kelimeler : Öğrenmeye Yönelik Tutum, Bilgisayar Destekli Eğitim, Duyuşsal Farkındalık

Sayfa Adedi : xvi + 103

Danışman : Prof. Dr. Filiz ÇETİN

**THE EFFECT OF COMPUTER ASSISTED INSTRUCTION ON
AFFECTIVE AWARENESS TOWARDS TEACHING, ATTITUDE
TOWARDS LEARNING AND ACHIEVEMENT IN SCIENCE
COURSE
(M.S. Thesis)**

**Sevra Betül Çil
GAZI UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF EDUCATIONAL SCIENCES
August 2024**

ABSTRACT

The purpose of this study is to examine the effects of computer-assisted instruction in science courses on students' affective awareness towards teaching, attitudes towards learning, and academic achievement. The research was conducted during the 2023-2024 academic year using a pre-test post-test control group experimental design. A total of 60 seventh-grade students participated in the study; 30 students were in the experimental group, and 30 students were in the control group. While the experimental group received computer-assisted instruction, the control group was taught using traditional teaching methods. The study lasted for 8 weeks, encompassing 32 class hours. At the beginning and end of the study, students were administered an achievement test, an attitude scale towards learning, and an affective awareness scale towards teaching. Data were analyzed using SPSS 29. Descriptive statistics, including minimum/maximum values, mean, standard deviation, and median, were presented. The reliability of the scales was assessed using the Cronbach Alpha coefficient, and the reliability of the achievement test was assessed using the Kuder Richardson 20 coefficient. The normal distribution of the data was evaluated using the Shapiro Wilk test. T-tests were used for dependent and independent groups to determine differences between groups. A p-value of <0.05 was considered statistically significant. The pre-test Cronbach Alpha value of the Affective Awareness Scale towards Teaching was 0.947, and the post-test Cronbach Alpha value was 0.976. For the Attitude Scale towards Learning, the pre-test Cronbach Alpha value was 0.946, and the post-test Cronbach Alpha value was 0.934. The KR-20 value for the Achievement Test was 0.715 for the pre-test and 0.797 for the post-test, indicating that the scales and the achievement test were reliable. The results of the study indicated that computer-assisted instruction in the "Solar System and Beyond" unit of the

seventh-grade science course had no effect on achievement or attitudes towards learning, but it increased affective awareness towards teaching.



Key Words : Attitude Towards Learning, Computer-Assisted Instruction (CAI), Affective Awareness

Page Number : xvi + 103

Supervisor : Assoc. Prof. Dr. Filiz ÇETİN

İÇİNDEKİLER

TELİF HAKKI VE TEZ FOTOKOPİ İZİN FORMU	i
ETİK İLKELERE UYGUNLUK BEYANI	ii
JÜRİ ONAY SAYFASI.....	iii
TEŞEKKÜR.....	iv
ÖZ	vi
ABSTRACT	viii
İÇİNDEKİLER.....	x
TABLolar LİSTESİ.....	xiv
ŞEKİLLER.....	xv
SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ.....	xvi
BÖLÜM 1.....	1
GİRİŞ.....	1
1.1. Problem Durumu.....	1
1.2. Araştırmanın Amacı	6
1.3. Araştırmanın Önemi	6
1.4. Sayıtlar	7
1.5. Sınırlılıklar	7
1.6. Tanımlar.....	8
BÖLÜM 2.....	9
KAVRAMSAL ÇERÇEVE	9
2.1. Bilgisayar Destekli Eğitim	9
2.2. Bilgisayar Destekli Eğitimin Ortaya Çıkışı, Avantajları ve Dezavantajları	12
2.2.1. Bilgisayar Destekli Öğrenmenin Avantajları	12
2.2.2. Bilgisayar Destekli Öğrenmenin Dezavantajları.....	15

2.3. Bilgisayar Destekli Eğitim Modelleri.....	17
2.4. Uzaktan Eğitim.....	20
2.4.1. Uzaktan Eğitimin Özellikleri	20
2.4.2. Uzaktan Eğitimin Avantajları	21
2.4.3. Uzaktan Eğitimin Dezavantajları:.....	21
2.5. Bilgisayar Destekli Eğitim ile Uzaktan Eğitim Modelinin	
Karşılaştırılması	22
2.5.1. Uygulama Alanları ve Metodolojiler	23
2.6. Geleneksel Sınıf Modeli ile Bilgisayar Destekli Eğitimin	
Karşılaştırılması	24
2.6.1. Geleneksel Sınıf Modeli	25
2.7. Fen Bilimleri Dersinde Bilgisayar Destekli Eğitim	26
2.7.1. Bilgisayar Destekli Eğitimin Fen Bilimleri Derslerinde	
Kullanımı	26
2.8. Öğrenmede Duyuşsal Farkındalık.....	28
2.9. Öğrenmeye Yönelik Tutum	32
2.9.1. Öğrenmeye Yönelik Tutumun Önemi.....	33
2.9.2. Öğrenmeye Yönelik Tutumun Bileşenleri	33
2.9.2.1. Bilişsel Bileşen.....	33
2.9.2.2. Duyuşsal Bileşen.....	33
2.9.2.3. Davranışsal Bileşen	34
2.9.3. Öğrenmeye Yönelik Tutumun Geliştirilmesi	34
2.9.3.1. Pozitif Öğrenme Tutumunun Etkileri.....	35
2.9.4. Öğrenmeye Yönelik Tutumun Eğitimdeki Rolü	35
2.9.4.1. Motivasyonu Artırma.....	36
2.9.4.2. Öğrenme Sürecine Aktif Katılım.....	36
2.9.4.3. Öz-düzenleme ve Bağımsız Öğrenme.....	36
2.9.4.4. Akademik Başarıya Katkı.....	37
2.9.4.5. Sosyal ve Duygusal Uyum	37
2.9.5. Öğrenmeye Yönelik Tutum ve Öğretime Yönelik Duyuşsal	
Farkındalık Arasındaki Farklar.....	37
2.9.5.1. Öğrenmeye Yönelik Tutum	37
2.9.5.2. Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık.....	38
2.10. İlgili Araştırmalar	38

2.11. Bilgisayar Destekli Eğitim ve Başarıya Etkisinin Yer Aldığı Araştırmalar	39
2.12. Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalığa ve Öğrenmeye Yönelik Tutuma Yönelik Araştırmalar	43
BÖLÜM 3.....	46
YÖNTEM.....	46
3.1. Araştırmanın Modeli.....	46
3.2. Araştırmanın Çalışma Grubu	47
3.3. Veri Toplama	48
3.3.1. Güneş Sistemi ve Ötesi Ünitesi Başarı Testi.....	48
3.3.2. Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeği.....	50
3.3.3. Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık Ölçeği	54
3.3.4. Deneysel İşlem Basamakları	56
3.3.4.1. Deneysel İşlem Öncesi Süreç	58
3.3.4.2. Deneysel İşlem Süreci	58
3.3.4.3. Deneysel İşlem Sonrası Süreç.....	58
3.4. Veri Analizi	58
BÖLÜM 4.....	64
BULGULAR VE YORUM	64
4.1. Birinci Araştırma Sorusuna Yönelik Bulgular.....	64
4.2. İkinci Araştırma Sorusuna Yönelik Bulgular	65
4.3. Üçüncü Araştırma Sorusuna Yönelik Bulgular	68
BÖLÜM 5.....	70
SONUÇLAR VE ÖNERİLER	70
5.1. Öneriler	74
5.1.1. Yeni Yapılacak Araştırmalar İçin Öneriler	74
5.1.1.1. Uygulama Aşamasına İlişkin Öneriler	74
5.1.1.2. Bu Alanda Yapılacak Olan Araştırmalara İlişkin Öneriler.....	75
KAYNAKLAR.....	77
EKLER.....	92
Ek 1. Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık Ölçeği.....	93

Ek 2. Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeği (ÖYTÖ) Geliştirme Çalışması	96
Ek 3. Güneş Sistemi ve Ötesi Başarı Testi	98
Ek 4. Fen Bilimleri Dersi 7. Sınıf 'Güneş Sistemi ve Ötesi' Ünitesi Ders Planı ve Öğretim Programı	102



TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1. Araştırmmanın Deneysel Deseni	47
Tablo 2. Öğrenci Sayısı ve Dağılımları	48
Tablo 3. Araştırmaya Göre, Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeği Ön Test Tanımlayıcı Bulguları	52
Tablo 4. Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeği Son Test Tanımlayıcı Bulguları.....	53
Tablo 5. Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık Ölçeği Ön Test Tanımlayıcı Bulguları..	54
Tablo 6. Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık Ölçeği Son Test Tanımlayıcı Bulguları	55
Tablo 7. Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık Ölçeği Ön Test Shapiro Wilk Normallik Testi.....	59
Tablo 8. Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık Ölçeği Son Test Shapiro Wilk Normallik Testi.....	59
Tablo 9. Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeği Ön Test Shapiro Wilk Normallik Testi	60
Tablo 10. Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeği Son Test Shapiro Wilk Normallik Testi	61
Tablo 11. Başarı Ön Testi Shapiro Wilk Normallik Testi	61
Tablo 12. Başarı Son Testi Shapiro Wilk Normallik Testi.....	62
Tablo 13. Deney ve Kontrol Grupları Öntest Başarı Testi Puan Ortalamaları Bağımsız Gruplar t-testi Sonucu.....	64
Tablo 14. Deney ve Kontrol Grupları Öntest Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık Bağımsız Gruplar t-testi Sonucu	65
Tablo 15. Deney ve Kontrol Grupları Öntest Öğrenmeye Yönelik Tutum Bağımsız Gruplar t-testi Sonucu.....	65
Tablo 16. Deney ve Kontrol Grupları Öntest ve Sontest Başarı Puan Ortalamaları Bağımlı Gruplar t-testi Sonucu.....	66
Tablo 17. Deney ve Kontrol Grupları Öntest ve Sontest Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık Puan Ortalamaları Bağımlı Gruplar t-testi Sonucu	66
Tablo 18. Deney ve Kontrol Grupları Öntest ve Sontest Öğrenmeye Yönelik Tutum Puan Ortalamaları Bağımlı Gruplar t-testi Sonucu.....	67
Tablo 19. Deney ve Kontrol Grupları Son Test Başarı Testi Bağımsız Gruplar t-testi Sonucu.....	68
Tablo 20. Deney ve Kontrol Grupları Son Test Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık Bağımsız Gruplar t-testi Sonucu	68
Tablo 21. Deney ve Kontrol Grupları Son Test Öğrenmeye Yönelik Tutum Bağımsız Gruplar t-testi Sonucu.....	69

ŞEKİLLER

Şekil 1. Kazanım-soru ilişkisi	50
--------------------------------------	----



SİMGELER VE KISALTMALAR LİSTESİ

BDE	Bilgisayar Destekli Eğitim
MEB	Milli Eğitim Bakanlığı
ÖYDF	Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık
s.	Sayfa
SDÖ	Sorgulamaya Dayalı Öğrenme
TYÖ	Ters Yüz Öğrenme

BÖLÜM 1

GİRİŞ

Eğitim, bilgi çağının en önemli yapı taşlarından biridir ve toplumların gelişimi için hayati bir role sahiptir. Bu bağlamda, öğrenme süreçlerini zenginleştiren ve etkinliğini artıran yenilikçi yöntemlerin araştırılması, eğitim bilimleri alanında sürekli bir gerekliliktir. Bilgisayar destekli eğitim, son yıllarda bu alanda dikkat çeken en önemli yeniliklerden biri olarak öne çıkmıştır. Teknolojinin eğitimde etkin bir şekilde kullanılması, öğrenme süreçlerini derinlemesine dönüştürme potansiyeline sahiptir. Bu tez, bilgisayar destekli eğitimin fen bilimleri dersindeki öğretime yönelik duyuşsal farkındalığa, öğrenmeye yönelik tutuma ve başarıya etkisini incelenmektedir.

Günümüzde, öğrencilerin bilim ve teknolojiye olan ilgisini artırmak ve bu alanlarda başarılı olmalarını sağlamak, eğitimciler için büyük bir zorluk teşkil etmektedir. Bilgisayar destekli eğitimin, fen bilimleri gibi kritik öneme sahip derslerde nasıl bir fark yaratabileceğini anlamak, bu zorluğun üstesinden gelmek için kritik bir adımdır. Bu çalışma, bilgisayar destekli eğitim yöntemlerinin öğrenci duyuşsal farkındalığı, tutumları ve akademik başarıları üzerindeki etkilerini derinlemesine incelemeyi amaçlamaktadır.

Bu bölümde, problem durumu, araştırmanın amacı, önemi, sayılılar, sınırlılıklar ve tanımlara yer verilmiştir.

1.1. Problem Durumu

İçinde bulunduğumuz çağın getirdiği teknolojik yenilik ve hızlı değişimler, öğrencilerin sahip olması gereken becerilerin geliştirilmesini ve buna bağlı olarak da, yıllardır süregelen geleneksel eğitim yaklaşımında değişime duyulan ihtiyacı öne çıkarmıştır. Alkan (1974) tarafından belirtildiği üzere, bireyin bilgi ve toplumla etkileşim şekilleri değiştikçe, sahip olması gereken özellikler de değişim göstermektedir. Teknolojik değişimlerin eğitime entegre hale gelmesi, eğitimin teknolojik değişimlere ayak uydurması ihtiyacı kaçınılmazdır.

Bugün eğitim teknolojisi bir olgudur. (Alkan,1974). Bu yüzden de eğitimde, ortaya çeşitli yaklaşımlar çıkmıştır. Bu yaklaşımlardan biri de bilgisayar eğitimidir. Bilgisayar destekli eğitim, öğretmenin sınıf içerisinde dersi anlatırken, bilgisayardan aktif olarak faydalanması olarak tanımlanabilir. Bilgisayarların, eğitim süreçlerinde kullanılmasının birçok yollarından biri olan " Bilgisayar destekli eğitim (BDE), bilgisayarların öğrenme-öğretme ve okul yönetimi ile ilgili bütün faaliyetlerde kullanılması olarak tanımlanabilir " (Demirel, Seferoğlu & Yağcı, 2004, s. 47). Derste temel anlatıcı öğretmen olmakla birlikte, bilgisayar, öğrenmeyi destekleyici bir unsur olarak kullanılmaktadır.

21. yüzyılda eğitim alanındaki değişimler göz önüne alındığında, öğrenenlerin sahip olması gereken temel beceriler; kendi kendini yönlendirebilme, işbirliği ve iletişime açık olma, araştırma ve bilgi okuryazarlığı, eleştirel düşünme, muhakeme, yaratıcılık ve inovasyon olarak tanımlanabilir. (Bunker, 2012) Ancak, kimi araştırmalarda dijital okuryazarlık da bu değişime bağlı beceriler arasında sayılmıştır. 21. Yüzyıl için ihtiyaç duyduğumuz becerileri sınıflandırırken, çalışma materyalleri açısından bilgi okuryazarlığı ve bilgi, iletişim ve teknolojileri okuryazarlığı (BİT) bu beceriler arasında kabul edilmektedir (Binkley & ark. 2012). Bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımında oldukça hızlı bir artış gözlenmektedir. Hızlı gelişimle birlikte internetin eğitim ve öğretim ortamlarında yaygın olarak kullanılması, ders içi bazı olumsuzlukların ortaya çıkmasına neden olmuştur. (Cicioğlu, 2014).

Bu olumsuzluklardan biri de siber aylaklık kavramıdır. Siber aylaklık kavramı ilk olarak, akıllı telefonların mesai saatlerinde iş dışı faaliyetlerde kullanımı üzerine yapılan araştırmalarda ortaya çıkmıştır. Ülkemizde ise eğitim alanında kullanılmıştır. Türkiye’de siber aylaklık konusundaki ilk araştırma, üniversite öğrencilerinin ders sırasında internette dersle ilgisi olmayan faaliyetlerle uğraşması üzerine odaklanmıştır. (Kalaycı, 2010).

Siber aylaklığa bağlı olarak yapılan çalışmalarda, öğrencilerin ders içi telefon kullanımlarının ders içi başarılarına olumsuz etkileri gözlemlenmiştir. Derste telefonun veya internetin ders dışı kullanımı durumunun, öğrencinin derse odaklanamaması, öğrenme sürecindeki performansının azalması, görev ve sorumluluklarını yerine getirememesi sorunu yaşaması ve öğretmen açısından sınıf yönetiminin zorlaşması şeklinde belirtilmiştir. (Çınar & Cinisli, 2018).

Ancak bu çalışmada, bilgisayar destekli öğrenme, öğretmen kontrolünde ve sınıf ortamında olduğundan, uzaktan eğitimden farklı olarak, olası siber aylaklığın da önüne geçilmesi hedeflenmiştir.

Duyuşsal farkındalık ise, bireyin öğrenirken nasıl hissettiği ile ilişkili bir kavramdır. Bilişsel farkındalıktaki, ne öğrendiğinin farkında olarak öğrenme kavramı, duyuşsal farkındalıkta, öğrencinin neyi nasıl hissederek öğrendiği üzerinde durulmaktadır.

Duyuşsal farkındalığın temel yapı taşlarının, kişilerin öğrenme sürecinde sahip oldukları duygular, dikkat, algı, tutum, davranış ve merak düzeyleri gibi faktörlerden oluştuğu söylenebilir (Duman & Yakar, 2017, s. 200). Duyuşsal farkındalık süreç içimde gözlenebilen bir kavramdır. Duyuşsal farkındalık, öğrenme öncesini, öğrenme sürecini ve öğrenme sonrasını kapsar. Öğrencinin sadece kendisinin değil, diğerlerinin de nasıl hissettiğini fark etmesi olarak değerlendirilebilir.

Duyuşsal farkındalık, bireylerin kendi iç yaşantılarını, başkalarını veya çevrelerini yansıtacak şekilde farkında olma durumunu ifade eder ve bu durum, duyuşsal hazırbulunuşluk halini temsil eder (Yakar, 2012).

Duman & Yakar'a (2017) göre, duyuşsal öğrenmenin gerçekleşmesinde, bireylere sağlanacak ortam da büyük önem taşımaktadır. Bu çalışmada, geleneksel sınıf ortamı ve bilgisayar destekli eğitimle desteklenmiş bir sınıf ortamı olmak üzere, iki farklı eğitim ortamı kullanılmıştır. Bu bağlamda, bilgisayar destekli eğitimin öğrencilerin duyuşsal farkındalığına etkisi de incelenmiştir.

Öğrenmeye yönelik olumlu tutum, okulda düzenlenen öğrenme etkinliklerinin amacına ulaşmasını, öğrencilerin bu etkinliklerden keyif almasını ve öğrenme sürecinden mutluluk duymasını sağlar. Bu durum öğrencilerin öğrenmeye karşı olumlu tutumlar geliştirmelerine katkıda bulunmaktadır (Çetin, Ş. & Çetin, F. , 2019). Tutum, geniş bir perspektiften ele alındığında, bireyin belirli bir nesneye veya kişiye karşı zihinsel olarak hazır olma durumu veya belirli bir şekilde davranma eğilimi olarak tanımlanabilir (Allport, 1935).

Eğitim alanında teknolojinin entegrasyonu, 21. yüzyılda öğrenme ve öğretme süreçlerini dönüştürme potansiyeline sahiptir. Bilgisayar destekli eğitim (BDE), öğrencilerin bilgiye erişimini kolaylaştırmanın, öğrenme deneyimlerini zenginleştirmenin ve öğretim süreçlerini çeşitlendirmenin etkili yollarından biri olarak görülmektedir (Kirkwood & Price, 2014). Ancak, BDE'nin fen bilimleri eğitimi üzerindeki etkileri, özellikle duyuşsal farkındalık, öğrenmeye yönelik tutumlar ve akademik başarı açısından, yeterince anlaşılmamıştır.

Fen bilimleri dersleri, öğrencilerin analitik düşünme, problem çözme ve eleştirel değerlendirme becerilerini geliştirmeleri için hayati öneme sahiptir (Osborne & Dillon, 2008). Ancak, öğrenciler sıklıkla fen bilimlerini zorlayıcı ve erişilmez bulmaktadır, bu da

onların bu alana olan ilgisini ve motivasyonunu olumsuz etkileyebilir (Tytler & Osborne, 2012).

Literatürde, BDE'nin öğrencilerin fen bilimleri konularını öğrenmelerine yardımcı olduğuna dair kanıtlar bulunmaktadır; ancak, bu etkilerin boyutu ve doğası hâlâ tartışmalıdır (Cheung & Slavin, 2013). Duyuşsal farkındalık - öğrencilerin kendi öğrenme süreçleri, motivasyonları ve ilgileri hakkında bilinçlenme - fen bilimleri eğitiminde önemli bir unsurdur. Öğrencilerin fen bilimlerine yönelik tutumları, öğrenme süreçlerine katılımlarını ve sonuçta elde edilen başarıyı büyük ölçüde etkileyebilir (Kind, Jones & Barmby, 2007).

Eğitim, özellikle fen bilimleri gibi temel alanlarda, sürekli evrilen teknolojik gelişmelere ayak uydurmalıdır. Bilgisayar destekli eğitim (BDE), öğrencilerin konuları daha iyi anlamalarını sağlayarak öğrenme süreçlerini dönüştürme potansiyeline sahiptir (Clark & Mayer, 2011). Ancak, BDE'nin öğrencilerin duyuşsal farkındalığı, öğrenme tutumları ve akademik başarısı üzerindeki etkisini anlamak, karmaşık ve çok yönlü bir meseledir.

Duyuşsal farkındalık, öğrencilerin öğrenme sürecine olan duygusal ve motivasyonel tepkilerini ifade eder (Pekrun & Linnenbrink-Garcia, 2012). BDE, öğrencilerin fen bilimleri gibi derslere olan ilgisini ve motivasyonunu artırabilir, ancak bu alandaki çalışmalar yeterli değildir. Özellikle, fen eğitiminde duyuşsal farkındalığın ölçümü ve değerlendirilmesi konusunda boşluklar mevcuttur.

Öğrenmeye yönelik tutumlar da eğitimde önemli bir rol oynar. Bilgisayar destekli ortamların öğrencilerin öğrenme süreçlerine olan tutumlarını nasıl etkilediği, araştırmacılar tarafından farklı sonuçlarla raporlanmıştır (Cheung & Vogel, 2013). Bu nedenle, BDE'nin öğrenme tutumları üzerindeki etkilerini daha derinlemesine incelemek gereklidir.

Akademik başarı açısından, bilgisayar destekli eğitimin etkileri geniş çapta incelenmiştir, ancak sonuçlar çelişkilidir (Hattie, 2009). Bazı çalışmalar BDE'nin öğrenci başarısını önemli ölçüde artırdığını gösterirken, diğerleri sınırlı veya hiç etki bulamamıştır. Bu, farklı pedagojik yaklaşımlar, öğrenci demografileri ve kullanılan teknolojik araçların çeşitliliğinden kaynaklanabilir.

Bilgisayar destekli eğitimin önemi ve eğitime etkilerine bakacak olursak, teknolojinin hızla geliştiği günümüz dünyasında, eğitim yöntemlerinin de bu değişimlere ayak uydurması gerekmektedir. Bilgisayar destekli eğitim (BDE), öğrencilere bilgiye daha hızlı ve etkili bir şekilde erişim sağlama, öğrenme deneyimlerini zenginleştirme ve öğretim süreçlerini çeşitlendirme potansiyeli sunmaktadır. Ancak, BDE'nin fen bilimleri dersindeki öğretime

yönelik duyuşsal farkındalık, öğrenmeye yönelik tutum ve akademik başarı üzerindeki somut etkileri hâlâ tam olarak anlaşılmamıştır.

Duyuşsal farkındalık ise, öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerine, motivasyonlarına ve ilgilerine yönelik bilinç düzeyini ifade eder. BDE'nin, öğrencilerin fen bilimleri konularına yönelik ilgi ve motivasyonunu artırma potansiyeli vardır. Ancak, teknolojik araçların öğrencilerin duyuşsal farkındalığını nasıl etkilediği ve bu etkinin öğrenme süreçleri üzerindeki uzun vadeli sonuçları konusunda daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır.

Öğrencilerin öğrenmeye yönelik tutumlarına gelince, eğitim sürecinin başarısında kritik bir rol oynar. Bilgisayar destekli eğitim, öğrencilerin fen bilimlerine olan tutumlarını iyileştirebilir ve daha etkili öğrenme sonuçlarına yol açabilir. Bu bağlamda, BDE'nin öğrencilerin öğrenme tutumları üzerindeki etkilerini derinlemesine incelemek, eğitim stratejilerini geliştirme açısından önemlidir.

Akademik başarı, eğitimde ulaşmak istenen sonuçların bir ölçütüdür. BDE'nin fen bilimleri dersindeki akademik başarıya etkisi, çeşitli araştırmalarda incelenmiştir, ancak sonuçlar çoğu zaman karışıktır. Bazı çalışmalar, BDE'nin öğrenci başarısını önemli ölçüde artırdığını gösterirken, diğerleri sınırlı veya hiçbir etki bulamamıştır. Bu nedenle, farklı eğitim ortamlarında BDE'nin başarı üzerindeki etkilerini netleştirecek daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır.

Bu araştırma, mevcut literatürdeki boşlukları doldurarak, eğitimcilerin daha etkili öğrenme ortamları tasarlamalarına yardımcı olacak değerli bilgiler sunmayı hedeflemektedir. Bu çalışmanın amacı, BDE'nin fen bilimleri dersindeki öğretime yönelik duyuşsal farkındalığa, öğrenmeye yönelik tutuma ve akademik başarıya etkilerini kapsamlı olarak analiz etmektir. Bu bağlamda, araştırma, BDE'nin öğrenci öğrenme süreçleri üzerindeki etkisini değerlendirecek ve bu teknolojik araçların öğrencilerin fen bilimleri konularını anlama ve uygulama yetenekleri üzerindeki potansiyel faydalarını ortaya koyacaktır. Ayrıca, BDE'nin öğrencilerin bilime yönelik tutumlarını nasıl şekillendirebileceği ve bu tutumların öğrenme motivasyonları ve akademik performansları ile nasıl ilişkilendirilebileceği incelenecektir. Öğrencilerin duyuşsal farkındalığının, bilimsel kavramlara olan ilgilerini ve ders materyalleriyle etkileşimlerini nasıl etkilediği analiz edilecek, böylece BDE'nin eğitimdeki rolünü daha iyi anlamak için kapsamlı bir çerçeve sağlanacaktır.

Çalışma, 7. sınıf öğrencilerinden, fen bilimleri dersi akademik seviyesi denk, deney ve kontrol olmak üzere, toplam 60 öğrenciden oluşan 2 gruba yapılmıştır. 30 öğrenciyle deney, 30 öğrenciyle kontrol grubu yapılmıştır.

Deney grubunda bilgisayar destekli eğitim yöntemi uygulanırken, diğer grupta geleneksel eğitim yöntemiyle devam edilmiştir. Çalışmada 3 değişken incelenecektir. Bunlardan biri, bilgisayar destekli eğitimin, öğrencilerin, öğretime yönelik duyuşsal farkındalıklarına etkisinin incelenmesi, ikincisi, öğrenmeye yönelik tutumlarının, diğeri ise, ‘Güneş Sistemi ve Ötesi’ ünitesindeki başarıya etkisinin değerlendirilmesidir.

Fen bilimleri dersinde uygulanacak olan çalışmanın yaklaşık 8 hafta sürmüştür. Çalışmayı bir ilköğretim okulunun 7. sınıf dersine giren Fen bilimleri öğretmeni yapmıştır.

1.2. Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, ‘Fen bilimleri dersinde, bilgisayar destekli eğitimin, öğretime yönelik duyuşsal farkındalığa, öğrenmeye yönelik tutuma ve başarıya etkisinin incelenmesidir.’ Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki araştırma sorularına cevap aranmıştır.

1. Deney ve kontrol grubunun öğretime yönelik duyuşsal farkındalık, öğrenmeye yönelik tutum ve ders başarısı ön test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
2. Deney ve kontrol grubunun kendi içerisinde öğretime yönelik duyuşsal farkındalık, öğrenmeye yönelik tutum ve ders başarısı ön-son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
3. Deney ve kontrol grubunun öğretime yönelik duyuşsal farkındalık, öğrenmeye yönelik tutum ve ders başarısının son test puanları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

1.3. Araştırmanın Önemi

Bu çalışmayla, fen bilimleri dersinin öğretim sürecinde bilgisayar destekli eğitimin, öğrencilerin, öğretime yönelik duyuşsal farkındalığına ve öğrenmeye yönelik tutumlarına etkisinin yanı sıra, başarıya da etkisinin araştırılması amaçlanmaktadır. Yapılan bu çalışma, alandaki bu konularla ilgili boşluğun doldurulması açısından önem arz etmektedir.

Bu araştırma, eğitim teknolojisi ve fen bilimleri öğretimi arasındaki kritik kesişim noktasında yer alır. Bilgisayar destekli eğitim (BDE), öğrenme süreçlerini zenginleştirme ve öğretim metodolojilerini dönüştürme potansiyeline sahiptir. Fen bilimleri eğitimi, öğrencilerin kritik düşünme, problem çözme ve bilimsel sorgulama becerilerini geliştirmede merkezi bir role sahiptir. Ancak, BDE'nin fen eğitimindeki özgül etkileri, özellikle duyuşsal farkındalık, öğrenmeye yönelik tutumlar ve akademik başarı üzerindeki etkileri yeterince anlaşılmamıştır. Bu bağlamda, Ertmer & Ottenbreit-Leftwich (2010) gibi, teknoloji entegrasyonunun öğretmenlerin pedagojik yaklaşımları üzerindeki etkilerini, teknolojinin eğitimde başarılı bir şekilde uygulanmasının önündeki engelleri ve itici güçleri inceleyen çalışmalar, teknolojinin öğretmenlerin pedagojik yaklaşımlarını nasıl dönüştürebileceğini ve öğrenci öğrenmesini iyileştirebileceğini vurgular. Bu çalışmada, teknolojinin fen bilimleri eğitimine entegrasyonunun derinlemesine anlaşılması için önemlidir ve bu alandaki boşlukları doldurmayı amaçlamaktadır.

1.4. Sayıtlar

- Araştırma için seçilmiş olan öğrencilerin yapılan testlere dürüst cevap verdikleri kabul edilmiştir.
- Çalışmanın uygulama aşamasında öğrencilerin, kontrol edilemeyen faktörlerden eşit düzeyde etkilendikleri varsayılmıştır.

1.5. Sınırlılıklar

1. Bu çalışma, 2023-2024 güz dönemi öğretim yılı ile,
2. Ölçme materyalleri, sadece çalışmada kullanılan ölçme materyalleriyle sınırlı tutulmuştur.
3. Çalışma, 7.Sınıf Fen Bilimleri dersindeki, "Güneş Sistemi ve Ötesi" Ünitesiyle sınırlandırılmıştır.
4. Bu araştırma örneklemini, Şehit Ömer Halis Demir İmam Hatip Ortaokulu ve bu okuldaki 7.sınıflar arasından seçilen 30 deney 30 kontrol olmak üzere 60 öğrenciden oluşmaktadır.

1.6. Tanımlar

Ters Yüz Öğrenme: "Ters yüz öğrenme (TYÖ), konunun öğretmen tarafından hazırladığı videolarla sunularak, öğretmen öğrenci arasında yüz yüze geçirilecek zamanın daha anlamlı ve zengin öğrenme oluşturmalarını sağlamaktadır" (Ünsal, 2018, s. 1).

Geleneksel Eğitim: Öğretmenin merkezde olduğu, gruba yapılan, konunun derste anlatıldığı klasik öğrenme şeklidir.

Siber Aylaklık: İlk olarak iş hayatındaki araştırmalarla ortaya çıkan siber aylaklık, iş veya eğitim ortamında, internet veya mobil teknolojilerin amaç dışı kullanımıdır.

Duyuşsal Farkındalık: " Duyuşsal farkındalık, insanların öğrenirken nasıl hissettikleri ve nasıl duyumsadıklarının farkında olması ile yakından ilişkili bir kavramdır. Bilişsel farkındalığın tanımında yer alan ne öğrendiğinin farkında olarak öğrenme, duyuşsal boyutta bireyin neyi nasıl hissederek öğrendiğini işaret etmektedir " (Duman & Yakar, 2017, s. 200).

Bilgisayar Destekli Eğitim: Öğretmenin, hedef konuyu, bilgisayar aracılığıyla veya bilgisayardan yardım alarak aktarmasıdır.

Eğitim Teknolojileri: Eğitimde öğrenme ve öğretme kalitesini artırmak amacıyla tasarlanmış, uygulanan ve değerlendirilen çeşitli teknolojik araçlar, kaynaklar ve yöntemlerdir. Teknoloji sadece donanım (bilgisayarlar, projeksiyon cihazları gibi) ve yazılımları (eğitim yazılımları, öğrenme yönetim sistemleri gibi) değil, aynı zamanda eğitim materyalleri, yöntemler ve teknikler gibi geniş bir yelpazeyi içerir (Roblyer & Hughes, 2019).

BÖLÜM 2

KAVRAMSAL ÇERÇEVE

2.1. Bilgisayar Destekli Eğitim

Teknoloji alanındaki hızlı gelişmelerle birlikte geleneksel eğitim sistemleri üzerinde çalışmalara başlanmış, 2000 li yıllarda hala uygulanan geleneksel eğitim sistemi eleştirilere maruz kalmıştır. Teknolojiyi yakalayamadığı, hala yüz yıl öncesinin benzeri sınıf sistemleri, sıra düzenleriyle zaman zaman eleştirilmiştir. Uzaktan eğitim sistemleri üzerine birçok araştırma mevcuttur.

Eğitimde teknolojinin kullanımı, 20. yüzyılın ortalarından itibaren giderek artmıştır. Bilgisayarlar ve diğer dijital araçlar, öğrencilerin bilgiye erişimini kolaylaştırmış ve öğrenme sürecini daha etkileşimli hale getirmiştir. Dünyada ilk uzaktan eğitim uygulamasının 1840 yılında başlatıldığı kabul edilse de, uzaktan eğitim sistemleri sürecinin 2020 pandemi sürecinden sonra hızlandığı söylenebilir. Ancak bu süreçte, geleneksel eğitime bir alternatif olarak sunulan uzaktan öğrenmenin dezavantajları da açığa çıkmıştır. Çevrimiçi öğrenme, geleneksel yüz yüze öğrenmenin sahip olduğu birçok avantajdan yoksun durumdadır (Korkmaz & Karakuş, 2009, s. 51) Çevrimiçi öğrenmenin öğrencilerin akademik başarısına etkisi üzerine yapılan çalışmalarda da, çevrimiçi öğrenme, yüz yüze öğrenme karşısında dezavantajlı konumundadır. Bazı çalışmalarda ise, eğitimde, "Bilgi ve iletişim teknolojileri ile çoklu ortam araçlarının toplamda yalnızca %50 başarı getirdiği, tek başına %100 başarı getirmesinin oldukça zor olduğu dile getirilmiştir" (Mcdonald, 2006, s. 3).

Bu nedenle, eğitimdeki sorunların çözümü ve eğitim ihtiyaçlarının karşılanması için uzaktan öğrenme ile geleneksel öğrenmenin iç içe geçtiği bir öğrenme yaklaşımı, daha etkili olabilir. (Batdı, 2014, s. 2) Bu yaklaşım, harmanlanmış öğrenme olarak tanımlanabilir. Dijital öğrenme teknolojileri giderek gelişmekte ve geleneksel yüz yüze öğrenme ortamlarına adapte olmaktadır. Harmanlanmış öğrenme, yaygın uzaktan öğrenme yöntemleri ile yüz

yüze öğrenme ortamlarının ortak bir birleşim noktası olarak ortaya çıkmaktadır. (Graham, 2004).

Harmanlanmış öğrenme, uzaktan eğitimi kapsadığı için, özellikle lise ve ilköğretim çağındaki öğrencilerde, siber aylaklığın önüne geçmek mümkün değildir. Bu çalışmada, teknoloji kullanımı yüz yüze eğitime dahil edilmiştir.

Eğitim ortamlarının okullarda daha etkili hale gelmesi, öğrencilere çeşitli uyarıcılar sunarak derse aktif katılımlarını sağlamakla mümkündür. Bilgisayarın eğitimde kullanılması, uyarıcı çeşitliliği sunarak bu konuda önemli bir rol oynamaktadır. (Arslan, 2006)

Bilgisayar destekli eğitim denildiğinde eğitim – öğretim etkinlikleri sırasında eğitimi zenginleştirmek ve kalitesini yükseltmek için öğretmene yardımcı bir araç olarak bilgisayardan yararlanılması anlaşılmaktadır. (Yanpar & Yıldırım, 1999, s. 62–64) Bilgisayar destekli eğitim (BDE), öğrencilerin öğrenme deneyimlerini zenginleştirmek için bilgisayar teknolojilerinin kullanıldığı bir eğitim yöntemidir. Roblyer & Doering'in (2013) eserinde BDE, teknolojinin öğretim sürecine entegre edilmesi ve öğrencilerin bireysel öğrenme ihtiyaçlarını karşılamak için çeşitli dijital araçların kullanılması olarak tanımlanır. Bilgisayar destekli eğitim, öğrencilere bilgiyi keşfetme, analiz etme ve sunma konusunda daha fazla özgürlük ve esneklik sunar. Roblyer & Doering (2013) yayınına göre BDE, öğrencilerin öğrenme sürecine aktif olarak katılmalarını sağlayan interaktif bir ortam sunar. Bu yöntemle, öğrenciler ders materyallerini daha derinlemesine anlayabilir ve öğrenme sürecini kendi hızlarında ilerletebilirler.

BDE, çeşitli biçimlerde uygulanabilir, bunlar arasında çevrimiçi kurslar, sanal laboratuvarlar, simülasyonlar, eğitsel oyunlar ve öğrenme yönetim sistemleri (LMS) bulunur. Bu teknolojiler, öğrencilere karmaşık konseptleri görsel ve etkileşimli yollarla anlama imkânı sunar. Tüm bu tanımlardan yola çıkarak, 'Bilgisayar destekli eğitim (BDE)', teknolojinin eğitim süreçlerine entegre edilmesiyle öğrenme ve öğretme deneyimlerini dönüştüren bir yaklaşımdır denebilir. Bu entegrasyon, öğrencilerin bilgiyi işlemelerini, anlamalarını ve uygulamalarını kolaylaştırırken, öğretmenlere de öğretim yöntemlerini çeşitlendirmek için çeşitliliği oldukça fazla olan araçlar sunar.

BDE'de öğretmen bilgisayarı derste farklı amaçlarla kullanabilir. Öğretmen konuyu işledikten sonra bilgisayar aracılığıyla, dersi anlamayan öğrenci için bir fırsat sunulabilir. Konu bitiminde bilgisayar, değerlendirmeyi veya konuyla ilgili alıştırmaları hızlı ve kolay yapmak amacıyla kullanılabilir. Teknoloji ve onun bir uzantısı sayılan BDE, öğretmenlere

öğretim materyallerini zenginleştirme ve çeşitlendirme imkânı sunar. Çoklu medya içerikleri (video, ses, animasyonlar vb.), öğrencilerin ders materyallerini daha iyi anlamalarına yardımcı olabilir. Örneğin, bilim derslerinde karmaşık konular ve süreçler, simülasyonlar ve animasyonlar aracılığıyla daha anlaşılır hale getirilebilir.

BDE'nin en büyük avantajlarından biri, öğrenme materyallerine esnek erişim sağlamasıdır. Öğrenciler, ders materyallerini internet üzerinden herhangi bir zamanda ve yerde inceleyebilirler. Ayrıca, BDE, öğrencilere kendi öğrenme hızlarında ilerleme imkânı verir, bu da bireysel öğrenme farklılıklarını destekler ve öğrencilerin öz yönetim becerilerini geliştirir. BDE'nin başarılı bir şekilde uygulanması için, öğretmenlerin teknolojiyi eğitimde etkili bir araç olarak kullanmaları gerekmektedir. Öğretmenler, teknolojiyi sadece bilgi aktarım aracı olarak değil, öğrencilerin hem eleştirel düşünme, hem problem çözme hem de yaratıcı becerilerini geliştirmek için kullanılmalıdır (Roblyer & Doering, 2013). Roblyer & Doering (2013), çalışmalarında öğretmenlerin teknolojik araçları pedagojik stratejilerle entegre etmelerinin önemini vurgular. BDE'nin uygulanmasında karşılaşılan zorluklardan biri, teknolojik altyapının ve kaynakların yetersizliğidir. Tüm okulların ve öğrencilerin güncel teknolojik araçlara erişimi olmayabilir, bu da eğitimde eşitlik sorunlarına yol açabilir. Ayrıca, öğretmenlerin teknolojiyi etkili bir şekilde kullanma becerileri değişkenlik gösterebilir.

Bilgisayar destekli eğitimin öğrencilerin öğrenme deneyimlerini zenginleştirmekte ancak BDE'nin potansiyelini tam olarak gerçekleştirebilmesi için, teknolojik altyapının güçlendirilmesi, öğretmenlerin teknoloji kullanımı konusunda eğitilmesi ve eğitimde teknoloji entegrasyonunun pedagojik amaçlarla uyumlu olması gerekir. (Roblyer & Doering, 2013), Roblyer & Doering'in çalışması, eğitim teknolojisinin entegrasyonunun önemini ve eğitimde teknoloji kullanımının etkili yönetilmesi gerektiğini vurgular.

Bu araştırmada, deney grubunda bilgisayar destekli eğitimden faydalanılmıştır. Öğretmen, BDE'yi kimi derste dersi anlamayan öğrenciye dersi tekrar amaçlı sunarken, kimi derste alıştırmalar ve örnekler sunmak, ders anlatımını çeşitlendirmek, dersi anlatırken kullandığı materyal yelpazesini genişletmek veya değerlendirme yapmak amacıyla bilgisayardan faydalanmıştır.

2.2. Bilgisayar Destekli Eğitimin Ortaya Çıkışı, Avantajları ve Dezavantajları

Bilgisayar destekli öğrenme (BDÖ), 1960'ların sonlarında, eğitimde bireyselleştirilmiş öğrenme yolları arayışı ile ortaya çıktı (Suppes & Morningstar, 1969). Bu durum, Skinner'ın 1954 tarihli "The Science of Learning and the Art of Teaching" adlı çalışmasında ele aldığı prensiplerin bir uzantısı olarak değerlendirilebilir. Skinner'ın (1954) programlı öğretim üzerine çalışmaları ve Atkinson ve diğerlerinin (1972) bilgisayar destekli eğitimi geliştirme çabaları, bu alanın temellerini oluşturdu. Bilgisayar destekli öğrenmenin eğitimdeki ilk uygulamaları, 1970'lerde üniversitelerde ve bazı okullarda pilot projeler olarak başladı. Suppes & Morningstar (1972), Stanford Üniversitesi'nde yürütülen bilgisayar destekli öğrenme projelerini belgelemişlerdir.

2.2.1. Bilgisayar Destekli Öğrenmenin Avantajları

Bilgisayar destekli öğrenmenin en büyük avantajlarından biri, öğrenme materyallerine esnek ve kolay erişim sağlamasıdır. Öğrencilerin bireysel öğrenme ihtiyaçlarına uyum sağlayabilen uyarlamalı öğrenme sistemleri, kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimleri sunar. Clark & Mayer (2016) bu konuda, eğitimde teknolojinin etkili kullanımının öğrenci başarısını nasıl artırabileceğini tartışmıştır. Bilgisayar destekli öğrenmenin avantajlarını uzun maddeler halinde ve ilgili referanslarla açıklayalım:

- **Kişiselleştirilmiş Öğrenme Deneyimleri:** Bilgisayar destekli öğrenme, öğrencilerin bireysel öğrenme stilleri, hızları ve ihtiyaçlarına göre özelleştirilmiş öğrenme deneyimleri sunar. Uyarlamalı öğrenme teknolojileri, öğrencilerin performansını sürekli olarak izleyerek eğitim içeriğini kişisel öğrenme profillerine uyacak şekilde ayarlar (Brusilovsky & Peylo, 2003).
- **Artan Erişilebilirlik ve Esneklik:** Bilgisayar destekli öğrenme, öğrencilere ders materyallerine herhangi bir yerden ve herhangi bir zamanda erişim imkânı sunar. Bu, uzaktan eğitim yoluyla öğrencilere daha fazla erişilebilirlik ve öğrenme sürecinde esneklik sağlar (Moore & Kearsley, 2011).
- **Geliştirilmiş Öğrenci Katılımı ve Motivasyonu:** Multimedya içerikler, interaktif simülasyonlar ve eğitsel oyunlar gibi bilgisayar destekli öğrenme araçları, öğrencilerin ders materyalleriyle etkileşimini artırabilir ve öğrenmeye olan ilgi ve motivasyonlarını yükseltebilir. (Mayer, 2009).

- Derinlemesine Öğrenme ve Anlama: Bilgisayar destekli öğrenme, öğrencilere konuları kendi hızlarında ve derinlemesine inceleme fırsatı sunar. İnteraktif araçlar ve kaynaklar, öğrencilerin konuları daha iyi anlamalarını ve bilgiyi kalıcı hale getirmelerini sağlar (Clark & Mayer, 2016).
- İşbirlikli Öğrenme Fırsatları: Bilgisayar destekli öğrenme platformları, öğrencilerin sınıf içinde veya çevrimiçi olarak gruplar halinde çalışmalarını ve birbirleriyle bilgi alışverişinde bulunmalarını sağlar. Bu, işbirlikli öğrenme ve sosyal etkileşimi teşvik eder (Dillenbourg, 1999).
- Sürekli Geri Bildirim ve Değerlendirme: Bilgisayar destekli öğrenme sistemleri, öğrencilere anında geri bildirim sağlayarak öğrenme sürecini güçlendirir. Bu sistemler, öğrencilerin ilerlemelerini izlemelerine ve öğrenme hedeflerine ulaşmalarına yardımcı olur. (Shute, 2008).
- Sürekli Güncellenen İçerik: Bilgisayar destekli öğrenme platformları, ders içeriklerini sürekli güncel tutma olanağı sağlar. Geleneksel ders kitapları ve materyallerin aksine, çevrimiçi kaynaklar hızlı ve etkili bir şekilde güncellenebilir, bu da öğrencilere en güncel bilgileri sunar (Anderson, 2008).
- Geniş Kaynaklara Erişim: Bilgisayar destekli öğrenme, öğrencilere dünya çapında birçok kaynağa erişim imkânı sunar. Öğrenciler, kütüphaneler, araştırma makaleleri, videolar ve diğer eğitim materyallerine kolayca ulaşabilir, böylece öğrenme deneyimlerini zenginleştirebilirler (Bates, 2015)
- Çoklu Ortam Öğrenme Deneyimleri: Bilgisayar destekli öğrenme, metin, ses, video, animasyon ve interaktif simülasyonlar gibi çoklu ortam öğrenme deneyimleri sağlar. Bu, öğrenme materyallerini daha anlaşılır ve ilgi çekici hale getirebilir ve farklı öğrenme stillerine hitap edebilir (Mayer, 2009).
- Gerçek Dünya Becerilerinin Geliştirilmesi: Bilgisayar destekli öğrenme, öğrencilerin bilgi teknolojisi becerilerini geliştirmelerine yardımcı olur. Bu beceriler, günümüz dijital çağında hem akademik hem de profesyonel hayatta kritik öneme sahiptir (van Laar vd., 2017).
- Öğrenme Sürecinde Esneklik: Bilgisayar destekli öğrenme, öğrencilere ders çalışma zamanlarını ve yerlerini seçme konusunda esneklik sağlar. Bu, özellikle çalışan yetişkinler ve uzaktan eğitim alan öğrenciler için önemlidir, çünkü onlara kendi programlarına uygun bir şekilde öğrenme fırsatı sunar (Allen & Seaman, 2014).

- Çok Disiplinli Öğrenme Fırsatları: Bilgisayar destekli öğrenme, öğrencilere farklı disiplinler arası bilgileri entegre edebilme ve çok disiplinli projelerde çalışabilme imkanı sunar. Teknoloji, farklı bilgi alanlarını birleştiren ve öğrencilerin bütünsel düşünme becerilerini geliştiren projeler için mükemmel bir platform sağlar (Anderson, 2008).
- Uzaktan Eğitimde Öğrenme Toplulukları: Bilgisayar destekli öğrenme, coğrafi sınırlamaları ortadan kaldırarak öğrencilerin ulusal ve uluslararası düzeyde öğrenme topluluklarına katılmasını sağlar. Bu, öğrencilere farklı kültürlerden ve disiplinlerden insanlarla işbirliği yapma ve öğrenme şansı verir (Garrison, Anderson & Archer, 2010).
- Öğretmenler İçin Profesyonel Gelişim: Bilgisayar destekli öğrenme, öğretmenlere profesyonel gelişim fırsatları sunar. Öğretmenler, çevrimiçi kurslar ve seminerler aracılığıyla kendi becerilerini geliştirebilir ve mesleki bilgilerini güncel tutabilirler. (Dede, 2006).
- Etkileşimli Öğrenme Deneyimleri: Teknoloji, öğrenme sürecini daha etkileşimli hale getirerek öğrencilerin ders materyalleriyle daha etkin bir şekilde bağ kurmalarını sağlar. Eğitsel oyunlar, simülasyonlar ve sanal gerçeklik uygulamaları, öğrenme sürecini daha ilgi çekici ve eğlenceli hale getirebilir (Prensky, 2007).
- Öğrenme Süreçlerinde Veri Analizi: Bilgisayar destekli öğrenme sistemleri, öğrencilerin öğrenme süreçlerine dair büyük miktarda veri toplayabilir. Bu veriler, öğrenme analitiği aracılığıyla analiz edilerek, öğrencilerin öğrenme süreçlerini iyileştirmek ve kişiselleştirmek için kullanılabilir (Siemens & Long, 2011).
- Öz Değerlendirme ve Kendi Kendine Öğrenme: Bilgisayar destekli öğrenme ortamları, öğrencilere kendi bilgi ve becerilerini değerlendirme imkanı sunar. Çevrimiçi quizler, testler ve etkileşimli alıştırmalar aracılığıyla öğrenciler, kendi ilerlemelerini izleyebilir ve öğrenme süreçlerini kontrol edebilirler (Nicol & Macfarlane-Dick, 2006).
- Eğitimde Kapsayıcılık: Bilgisayar destekli öğrenme, fiziksel, sosyal veya ekonomik engelleri olan öğrencilere eğitim fırsatları sunar. Çevrimiçi kurslar ve eğitim materyalleri, engelli öğrencilerin de dâhil olabileceği bir öğrenme ortamı sağlar, böylece eğitimde kapsayıcılık artar (Edyburn, 2010).
- Çevresel Etkinin Azalması: Fiziksel ders kitapları, kâğıtlar ve diğer materyallerin kullanımını azaltarak, bilgisayar destekli öğrenme çevresel etkiyi minimize eder.

Dijital materyallerin kullanımı, kâğıt tüketimini azaltır ve daha sürdürülebilir bir eğitim modeline katkıda bulunur (Selwyn, 2010).

- Dil Öğreniminde Kolaylık: Çevrimiçi platformlar ve uygulamalar, dil öğrenimini kolaylaştırır ve destekler. Öğrenciler, farklı dillerdeki materyallere erişebilir, dil becerilerini interaktif alıştırmalarla geliştirebilir ve dünya çapında insanlarla iletişim kurabilirler. (Godwin-Jones, 2019).
- Eğitimde Yenilikçilik ve Yaratıcılık: Bilgisayar destekli öğrenme, öğretmenlere ve öğrencilere yenilikçi öğretim ve öğrenme yöntemleri deneme fırsatı sunar. Teknoloji, yaratıcı düşünmeyi teşvik eder ve öğretmenlerin derslerini daha etkileşimli ve ilgi çekici hale getirmelerine olanak tanır. Bu avantajlar, bilgisayar destekli öğrenmenin eğitim alanında sunabileceği potansiyeli ve fırsatları vurgulamaktadır. Teknolojinin doğru ve etkili kullanımıyla, öğrenme deneyimi zenginleştirilebilir ve eğitimdeki başarı oranları artırılabilir. (Mishra & Koehler, 2009).

Bu avantajlar, bilgisayar destekli öğrenmenin eğitimde nasıl pozitif bir etkiye sahip olabileceğini göstermektedir. Her bir avantaj, eğitim sürecinde teknolojinin rolünü artırarak öğrencilerin öğrenme deneyimlerini iyileştirmeye katkıda bulunabilir.

2.2.2. Bilgisayar Destekli Öğrenmenin Dezavantajları

Bilgisayar destekli öğrenmenin dezavantajları arasında teknik sorunlar, eşitsiz teknolojik erişim ve yüz yüze etkileşimin eksikliği yer alır. Kozma (1994) teknolojinin eğitimdeki kullanımı ile ilgili dezavantajları araştırmış ve öğrenme sürecinde teknolojinin sınırlamalarını vurgulamıştır.

- Sosyal İzolasyon: Bilgisayar destekli öğrenme, özellikle tamamen çevrimiçi ortamlarda, öğrenciler arasında sosyal izolasyon hissine yol açabilir. Yüz yüze etkileşimin azalması, öğrencilerin sosyal becerilerinin gelişimini olumsuz etkileyebilir (Pea, 1985).
- Eğitimde Teknoloji Bağımlılığı: Öğrencilerin eğitimde aşırı teknoloji kullanımı, dikkat dağınıklığı, teknoloji bağımlılığı ve diğer olumsuz psikolojik etkilere yol açabilir. Öğrencilerin gerçek dünyadan kopmasına ve sanal ortamlara aşırı bağımlı hale gelmesine neden olabilir (Young, 2004).
- Öğretmenler İçin Teknolojiye Uyum Süreci: Öğretmenlerin yeni teknolojilere uyum sağlaması zaman alabilir ve zorlayıcı olabilir. Bu durum, özellikle teknoloji

konusunda yeterli eğitime sahip olmayan öğretmenler için, eğitim süreçlerinde aksamalara neden olabilir (Ertmer & Ottenbreit-Leftwich, 2010).

- Eğitimde Ekonomik Yük: Bilgisayar destekli öğrenme sistemlerinin kurulumu ve bakımı ekonomik bir yük oluşturabilir. Özellikle kaynakları sınırlı olan eğitim kurumları için, yüksek kaliteli teknoloji altyapısına yatırım yapmak zorlayıcı olabilir (Bates, 2000).
- Teknolojik Hatalar ve Altyapı Sorunları: Bilgisayar destekli öğrenme süreçleri, teknolojik hatalara ve altyapı sorunlarına karşı hassastır. İnternet kesintileri, yazılım hataları ve donanım arızaları, öğrenme sürecini kesintiye uğratabilir ve öğrencilerin eğitim deneyimini olumsuz etkileyebilir (Volery & Lord, 2000).
- Teknolojik Erişim ve Dijital Bölünme: Her öğrencinin yüksek kaliteli teknolojiye erişimi olmayabilir, bu da eğitimde dijital bölünmeye yol açar. Ekonomik sınırlamalar, coğrafi engeller ve altyapı eksiklikleri, öğrencilerin bilgisayar destekli öğrenme kaynaklarına eşit şekilde erişimini engelleyebilir (Warschauer, 2004).
- Öğrenci Motivasyonu ve Katılımının Azalması: Bilgisayar destekli öğrenme ortamları, bazı öğrenciler için aşırı bağımsızlık ve izolasyon hissi yaratabilir. Kişisel disiplin eksikliği, yüz yüze etkileşimin azalması ve ekran önünde uzun saatler geçirme, öğrencilerin motivasyonunu ve derslere katılımını olumsuz etkileyebilir (Kearsley & Lynch, 1996).
- Pedagojik Zorluklar: Öğretmenler için, teknolojiyi eğitim süreçlerine uygun şekilde entegre etmek zor olabilir. Teknolojinin pedagojik amaçlarla etkili bir şekilde kullanılması, öğretmenlerin eğitim teknolojileri konusunda yeterli bilgiye ve beceriye sahip olmasını gerektirir (Ertmer & Ottenbreit-Leftwich, 2010).
- Teknolojik Bağımlılık ve Dikkat Dağınıklığı: Bilgisayar ve diğer dijital araçların yoğun kullanımı, özellikle genç öğrenciler arasında teknolojik bağımlılık ve dikkat dağınıklığı sorunlarına yol açabilir. Aşırı ekran zamanı, öğrencilerin sosyal becerilerinin ve fiziksel aktivitelerinin azalmasına neden olabilir (Rosen vd. , 2014).
- Sınırlı Pedagojik Esneklik: Bilgisayar destekli öğrenme programları bazen katı ve esnek olmayan bir yapı sunabilir. Bu durum, öğretmenlerin yaratıcı ve yenilikçi öğretim yöntemlerini uygulama yeteneğini sınırlayabilir ve öğrencilerin öğrenme deneyimlerini tek tip hale getirebilir (Cuban, 2001).
- Öğrenme Derinliğinin Azalması: Bilgisayar destekli öğrenme, özellikle yüzeysel ve hızlı tüketilen bilgiye odaklanıldığında, öğrenme derinliğinin azalmasına yol

açabilir. Öğrenciler, bilgileri hızlıca tarama eğiliminde olabilir ve bu da kapsamlı ve derinlemesine öğrenmeyi engelleyebilir. (Carr, 2011).

- Öğretmen-Öğrenci İlişkisinin Zayıflaması: Teknoloji aracılığıyla gerçekleştirilen eğitimde, öğretmenler ve öğrenciler arasındaki kişisel etkileşim ve bağ azalabilir. Bu durum, öğretmenlerin öğrencilerin öğrenme ihtiyaçlarını ve duygusal durumlarını anlama yeteneğini zayıflatabilir (Turkle, 2015).
- Etkili Kullanım için Eğitim ve Destek İhtiyacı: Bilgisayar destekli öğrenme araçlarının etkili kullanımı, öğretmenler ve öğrenciler için sürekli eğitim ve teknik destek gerektirir. Bu, özellikle teknolojiye yabancı olan kullanıcılar için zaman ve maliyet açısından büyük bir yatırım anlamına gelebilir (Mishra & Koehler, 2006).
- Güvenlik ve Mahremiyet Endişeleri: Çevrimiçi öğrenme platformları, öğrenci verilerinin toplanması ve işlenmesi açısından güvenlik ve mahremiyet sorunlarına yol açabilir. Bu durum, özellikle hassas verilerin korunması ve gizlilik politikalarının uygulanması açısından endişelere neden olabilir (Solove, 2013).
- Değerlendirme Zorlukları: Bilgisayar destekli öğrenmede, özellikle çevrimiçi sınavlar ve değerlendirmeler söz konusu olduğunda, hile yapma ve dürüstlük konuları önemli bir zorluk teşkil edebilir. Ayrıca, teknolojik araçların kullanımı, öğrencilerin performansının kapsamlı ve adil bir şekilde değerlendirilmesini zorlaştırabilir (Rowe, 2004).
- Bu dezavantajların farkında olmak ve bunlara çözümler geliştirmek, bilgisayar destekli öğrenmenin eğitimdeki etkinliğini ve pozitif etkisini artırabilir. Bu çalışmada, bilgisayar destekli eğitim, yüz yüze eğitimde, sınıf ortamında kullanıldığı için, bahsedilen dezavantajların çoğundan etkilenilmemiştir.

2.3. Bilgisayar Destekli Eğitim Modelleri

- Oyun Tabanlı Öğrenme: Oyun tabanlı öğrenme, öğrencilerin bilgi ve becerilerini, eğitim amaçlı oyunlar aracılığıyla geliştirmelerine olanak tanır. Bu model, motivasyonu ve katılımı artırırken, aynı zamanda problem çözme ve kritik düşünme becerilerini geliştirir (Prensky, 2001).
- Mobil Öğrenme (Mobile Learning): Mobil öğrenme, öğrencilere akıllı telefonlar, tabletler ve diğer mobil cihazlar aracılığıyla eğitim materyallerine erişim sağlar. Bu model, öğrenmenin her yerde ve her zaman gerçekleşebileceği anlayışına dayanır (Traxler, 2009).

- Senkron ve Asenkron Öğrenme: Senkron öğrenme, öğrencilerin ve öğretmenlerin aynı anda çevrimiçi olarak etkileşime girdiği canlı dersleri içerir. Asenkron öğrenme ise, öğrencilerin kendi hızlarında ve zamanlarında öğrenme materyalleriyle çalışmalarını sağlar (Hrastinski, 2008).
- Açık Eğitim Kaynakları (Open Educational Resources - OER): Açık eğitim kaynakları, ücretsiz olarak kullanılabilen ve yeniden kullanılabilen öğrenme ve öğretme materyalleridir. Bu model, eğitim materyallerine geniş erişimi teşvik eder ve bilgi paylaşımını kolaylaştırır (Wiley & Hilton, 2009).
- Karma Gerçeklik ve Artırılmış Gerçeklik: Karma gerçeklik ve artırılmış gerçeklik, gerçek dünya ortamlarını dijital bilgilerle birleştirerek öğrenme deneyimini zenginleştirir. Bu teknolojiler, özellikle fen bilimleri ve tarih gibi alanlarda, karmaşık kavramları ve olayları görselleştirmeyi kolaylaştırır (Wu, Lee, Chang & Liang, 2013).
- Çevrimiçi Öğrenme: Çevrimiçi öğrenme, internet üzerinden erişilebilen eğitim materyalleri ve kurslar aracılığıyla gerçekleştirilen öğrenme türüdür. Öğrenciler, coğrafi kısıtlamalar olmaksızın herhangi bir yerden derslere katılabilirler. Moore, Dickson-Deane & Galyen (2011) bu tür eğitimi, zaman ve mekân bağımsızlığı sağlayan ve öğrencilere esnek bir öğrenme ortamı sunan bir model olarak tanımlar.
- Karışık (Harmanlanmış) Öğrenme: Karışık öğrenme, yüz yüze eğitim ile çevrimiçi eğitim unsurlarının birleştirildiği bir modeldir. Bu yaklaşım, öğrencilere hem sınıf içi etkileşimi hem de teknoloji aracılığıyla esnek öğrenme fırsatlarını bir arada sunar. Graham (2013) bu modeli, teknoloji ve geleneksel sınıf öğrenme yöntemlerinin etkili bir şekilde bütünleştiği bir yaklaşım olarak tanımlar (Graham, 2013).
- Ters Yüz Sınıf: Ters yüz sınıfla öğrenme modelinde, öğrenciler ders materyalini ders öncesi, genellikle video dersler aracılığıyla evde çalışırken, sınıf zamanı tartışma, problem çözme ve uygulamalı etkinliklere ayrılır. Bergmann & Sams (2012) bu yaklaşımı, öğrencilerin sınıf dışında teorik bilgiyi öğrenmelerini ve sınıf içinde bu bilgileri uygulamalı aktivitelerle pekiştirmelerini sağlayan bir model olarak açıklar (Bergmann & Sams, 2012).
- Uyarlamalı Öğrenme (Adaptive Learning): Uyarlamalı öğrenme, öğrencilerin bireysel öğrenme ihtiyaçlarına, tercihlerine ve performanslarına göre öğrenme materyallerinin ve yollarının kişiselleştirildiği bir modeldir. Dziuban, Graham, Moskal & Norberg (2018) tarafından yapılan çalışmada, uyarlamalı öğrenme

sistemlerinin nasıl öğrenci verilerini kullanarak öğrenme deneyimlerini kişiselleştirdiği incelenmiştir (Dziuban, Graham, Moskal & Norberg, 2018).

- Sanal Gerçeklik: Sanal gerçeklik, kullanıcıları tamamen sanal bir dünyaya sokarak, gerçekçi ve etkileşimli bir öğrenme deneyimi sunar. Bu teknoloji, özellikle karmaşık mekansal ilişkileri veya tarihi olayları keşfetmek için kullanılabilir (Mikropoulos & Natsis, 2011).
- Yapılandırmacı Öğrenme: Yapılandırmacı öğrenme, öğrencilerin aktif olarak bilgiyi keşfetmelerine ve kendi anlayışlarını inşa etmelerine dayanan bir yaklaşımdır. Teknoloji, bu süreci zenginleştirerek öğrencilere gerçek dünya problemlerini çözme ve projeler üzerinde çalışma imkânı sunar (Jonassen, 1999).
- Öğrenme Yönetim Sistemleri: Öğrenmeyi yönetme sistemleri, eğitimde kullanılan içeriklerin, değerlendirme araçlarının ve öğrenme aşamalarının yönetildiği çevrimiçi platformlardır. Bu sistemler, kurs materyalleri, öğrenci etkileşimi ve öğrenme ilerlemesi üzerinde kapsamlı kontrol sağlar (Watson, W. R. & Watson, S. L., 2007).
- Bireyselleştirilmiş Öğrenme: Bireyselleştirilmiş öğrenme, öğrencilerin bireysel ihtiyaçları, becerileri ve ilgi alanlarına göre öğrenme deneyimlerinin uyarlanmasını içerir. Teknoloji, öğrenme yollarını kişiselleştirmek ve öğrenciler için en uygun içerik ve kaynakları sağlamak için kullanılabilir (Xie, Chu, Hwang & Wang, 2019).
- E-Portfolyo: E-Portfolyo, öğrencilerin çalışmalarını, projelerini ve başarılarını dijital formatlarda topladıkları bir platformdur. Öğrenciler, öğrenme süreçleri boyunca kendi gelişimlerini yansıtabilir ve değerlendirebilirler (Barrett, 2010).
- Zenginleştirilmiş Gerçeklik: Zenginleştirilmiş gerçeklik, gerçek dünya ortamlarına dijital bilgilerin veya görüntülerin katmanlandığı bir teknolojidir. Bu, öğrenme materyallerini daha etkileşimli ve anlaşılır hale getirir (Akçayır, M. & Akçayır, G., 2017).
- Kooperatif Öğrenme: Kooperatif öğrenme, öğrencilerin gruplar halinde birlikte çalıştıkları ve birbirlerinden öğrendikleri bir yaklaşımdır. Teknoloji, öğrencilerin çevrimiçi olarak işbirliği yapmalarını ve ortak projeler üzerinde çalışmalarını sağlayabilir (Johnson, D. W. & Johnson, R. T., 2009).
- Bulut Tabanlı Öğrenme: Bulut tabanlı öğrenme, öğrencilere ve öğretmenlere internet üzerinden bulut hizmetleri aracılığıyla eğitim materyallerine ve kaynaklarına erişim imkânı sunar. Bu model, kaynakların paylaşımını ve işbirliğini kolaylaştırır (Al-Zoube, 2009).

- Bu modeller, bilgisayar destekli eğitimin çeşitli yönlerini ve eğitimde teknolojinin nasıl farklı amaçlar için kullanılabileceğini gösterir. Her bir model, öğrenme ve öğretme süreçlerine katkıda bulunur ve teknoloji entegrasyonunun eğitimde nasıl farklı biçimlerde kullanılabileceğini gösterir.

2.4. Uzaktan Eğitim

Uzaktan eğitim, öğrenci ve öğretmenlerin fiziksel olarak aynı yerde olmadan eğitim sürecini gerçekleştirdikleri bir öğrenme modelidir. Teknolojinin yardımıyla, uzaktan eğitim çeşitli araçlar ve yöntemler kullanılarak sunulur ve bu süreçte öğrenme materyalleri, öğretim faaliyetleri ve öğrenci destek hizmetleri çevrimiçi olarak sağlanır. Moore & Kearsley (2011) uzaktan eğitimi, öğrencilerin ve öğretmenlerin aynı fiziksel mekânda bulunmadığı, eğitim ve öğrenmenin elektronik araçlar, posta ve diğer iletişim teknolojileri aracılığıyla gerçekleştirildiği bir süreç olarak tanımlar. Bu tanım, uzaktan eğitimin temelini teknoloji kullanımı ve mekânsal ayrılık üzerine kurar.

2.4.1. Uzaktan Eğitimin Özellikleri

Simonson, Smaldino, Albright & Zvacek (2019) çalışmalarında uzaktan eğitimin özelliklerini aşağıdaki gibi özetlemişlerdir.

1. Mekânsal ve Zaman Farklılığı: Uzaktan eğitim, öğrenci ve öğretmenlerin coğrafi olarak farklı yerlerde bulunmalarına olanak tanır. Bu modelde, öğrenme materyallerine ve derslere herhangi bir yerden ve zaman diliminden erişilebilir.
2. Teknoloji Kullanımı: Çeşitli teknolojik araçlar (internet, multimedya materyalleri, video konferans, e-posta vb.) uzaktan eğitim sürecinde merkezi bir rol oynar.
3. Esneklik: Uzaktan eğitim, öğrencilere çalışma zamanlarını ve hızlarını kendi ihtiyaçlarına göre ayarlama esnekliği sağlar.
4. Öğrenci Merkezilik: Uzaktan eğitim, öğrenme sürecini öğrencinin kendine özgü öğrenme yolu üzerine kurar ve kişiselleştirilmiş öğrenme deneyimleri sunar.
5. Etkileşim ve İletişim: Senkron (gerçek zamanlı) ve asenkron (zaman farklı) iletişim şekilleri uzaktan eğitimde önemli bir yere sahiptir. Öğrenciler hem öğretmenlerle hem de diğer öğrencilerle etkileşimde bulunabilirler.

2.4.2. Uzaktan Eğitimin Avantajları

- **Ölçeklenebilirlik:** Uzaktan eğitim, öğrenci sayısının ve coğrafi kapsamın sınırlamalarını aşabilir. Birçok öğrenciye aynı anda ulaşabilen ve geniş bir coğrafi alana yayılabilen eğitim programları sunar. Bu, öğrencilerin farklı bölgelerden ve hatta farklı ülkelerden katılımını mümkün kılar (Bates, 2005).
- **Sürekli Erişim:** Uzaktan eğitim materyalleri genellikle çevrimiçi olarak sunulduğundan, öğrenciler ders materyallerine, kaynaklara ve destek hizmetlerine sürekli erişim sağlayabilir. Bu, öğrenme materyallerinin her zaman ulaşılabilir olmasını ve öğrencilerin kendi zamanlarında öğrenebilmelerini sağlar (Anderson, 2008).
- **Çok Yönlü İletişim:** Uzaktan eğitim, öğretmenler ve öğrenciler arasında, aynı zamanda öğrenciler arasında çok yönlü iletişim sağlar. Forumlar, sohbet odaları, e-postalar, video konferanslar ve sosyal medya gibi araçlar, bilgi alışverişini ve etkileşimi destekler (Palloff & Pratt, 2007).
- **Özelleştirilmiş Öğrenme Yolları:** Uzaktan eğitim, öğrencilere kişisel ilgi alanlarına ve öğrenme ihtiyaçlarına göre özelleştirilmiş öğrenme yolları sunar. Öğrenciler, kendi öğrenme hızlarını belirleyebilir ve ilgi alanlarına göre ders seçebilirler (Bransford, Brown & Cocking, 2000).
- **Çoklu Kaynak ve Araç Kullanımı:** Uzaktan eğitim, ders kitapları, online makaleler, videolar, podcast'ler, interaktif simülasyonlar ve diğer çeşitli kaynak ve araçları birleştirerek zengin bir öğrenme ortamı sağlar. Bu, öğrencilere konuları farklı perspektiflerden keşfetme olanağı sunar (Mayer, 2009).

Bu eklenen özellikler, uzaktan eğitimin eğitim süreçlerinde sunduğu geniş olanakları ve potansiyeli daha detaylı bir şekilde ortaya koymaktadır.

2.4.3. Uzaktan Eğitimin Dezavantajları:

Uzaktan eğitim, birçok avantaja sahip olmasının yanı sıra, bazı dezavantajlar da içerir, uzaktan eğitimin bazı dezavantajları aşağıdaki gibidir.

- **Teknolojik Sorunlar:** Uzaktan eğitim, teknolojik araçlara güçlü bir şekilde bağımlıdır ve bu da teknolojik sorunların yaşanmasına yol açabilir. İnternet bağlantı sorunları, donanım arızaları ve yazılım hataları, öğrenme sürecini kesintiye uğratabilir (Anderson, 2008).

- Sınırlı Sosyal Etkileşim: Uzaktan eğitim, yüz yüze eğitime kıyasla sınırlı sosyal etkileşim fırsatları sunar. Bu durum, öğrencilerin sosyal becerilerinin gelişimini olumsuz etkileyebilir ve öğrenme deneyimini daha izole hale getirebilir (Moore & Kearsley, 2011).
- Öğrenci Motivasyonunda Azalma: Uzaktan eğitimde, öğrencilerin motivasyonunu sürdürmek daha zor olabilir. Öz disiplin ve zaman yönetimi becerilerinin eksikliği, öğrencilerin dersleri takip etmekte zorlanmalarına ve öğrenme hedeflerinden sapmalarına neden olabilir (Hartley & Bendixen, 2001).
- Öğretim Kalitesinde Tutarsızlık: Uzaktan eğitim programlarının kalitesi büyük ölçüde kurs materyalleri, öğretmenlerin uzaktan eğitimdeki deneyimleri ve kullanılan teknolojinin kalitesine bağlıdır. Bazı durumlarda, bu faktörlerin eksikliği öğretim kalitesinde tutarsızlıklara yol açabilir. (Tallent-Runnels vd., 2006).
- Kendi Kendine Öğrenme için Gerekli Yetkinlikler: Uzaktan eğitim, öğrencilerden yüksek düzeyde öz yönetim ve kendi kendine öğrenme yetkinlikleri gerektirir. Tüm öğrenciler bu yetkinliklere sahip olmayabilir, bu da öğrenme sürecinin etkinliğini azaltabilir (Lynch & Dembo, 2004).

Bu dezavantajlar, uzaktan eğitimin başarılı bir şekilde uygulanabilmesi için dikkate alınması gereken zorlukları ele almaktadır. Uzaktan eğitimde etkili ve verimli bir sonuç için, dezavantajların etkisinin mümkün olduğunca azaltılması gerekmektedir.

2.5. Bilgisayar Destekli Eğitim ile Uzaktan Eğitim Modelinin Karşılaştırılması

Bilgisayar destekli eğitim sınıf ortamında yüz yüze uygulanmaktadır. Uzaktan eğitimde ise, uzaktan eğitim modeline bağlı olarak, tamamen uzaktan veya uzaktan- geleneksel eğitim yönteminin harmanlanması vardır.

Uzaktan eğitim ve bilgisayar destekli eğitim, eğitim teknolojilerinin iki önemli yönünü temsil eder ve her ikisi de modern eğitim pratiklerinde merkezi bir rol oynamaktadır. Bu iki yaklaşım arasındaki farklar ve benzerlikler, eğitim teknolojilerinin nasıl kullanıldığına dair önemli içgörüler sunar.

- Uzaktan Eğitim, öğretmen ve öğrenciler arasında fiziksel bir mesafe olduğu durumlarda eğitim süreçlerinin gerçekleştirilmesidir. Moore ve Kearsley (2011) bu eğitim şeklini, teknoloji aracılığıyla yapılan öğretim ve öğrenme faaliyetleri olarak

tanımlar. Uzaktan eğitim, çevrimiçi kurslar, video konferanslar ve diğer çevrimiçi araçlar kullanılarak sunulabilir.

- Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE), ise eğitim süreçlerinde bilgisayar teknolojilerinin kullanılmasıdır. Roblyer ve Hughes (2019) BDE'yi, öğrenme deneyimlerini iyileştirmek için tasarlanmış eğitim materyalleri ve etkinliklerin bilgisayar teknolojileri aracılığıyla sunulduğu bir yaklaşım olarak tanımlar.

2.5.1. Uygulama Alanları ve Metodolojiler

Uzaktan eğitim genellikle tamamen çevrimiçi ortamlarda gerçekleştirilir ve öğrencilere mekân ve zaman esnekliği sağlar. Bu eğitim modeli, öğrencilere kendi hızlarında öğrenme ve daha geniş bir coğrafi erişim imkânı sunar.

BDE, yüz yüze eğitimle birlikte veya tamamen çevrimiçi ortamlarda kullanılabilir. Bu yaklaşım, öğretim materyallerini, alıştırmaları ve değerlendirmeleri zenginleştirmek için teknolojiyi entegre eder ve genellikle sınıf içi veya laboratuvar ortamlarında uygulanır.

Teknolojik araçlar ve etkileşim yönünden bakıldığında, her iki model de teknolojik araçlar ve platformlar kullanır. Uzaktan eğitim, öğrenme yönetim sistemleri (LMS), webinarlar ve sanal sınıflar gibi araçlara ağırlık verirken, BDE interaktif simülasyonlar, eğitim yazılımları ve öğretici oyunlar gibi spesifik uygulamaları içerebilir. Uzaktan eğitimde, öğrenci katılımı ve etkileşimi genellikle asenkron (forumlar, e-posta, çevrimiçi tartışma panoları) ve senkron (canlı dersler, video konferans) yöntemler aracılığıyla sağlanır. Bilgisayar destekli eğitimde ise, öğrenciler genellikle interaktif ve multimedya içeriklerle daha dinamik bir şekilde etkileşime girer. Bu çalışmada öğrenciler bilgisayar destekli eğitimle sınıf ortamında etkileşime girmiştir.

Uzaktan eğitim ve bilgisayar destekli eğitim, modern eğitimde teknoloji kullanımının iki önemli yönünü temsil eder. Her iki model de eğitim süreçlerini zenginleştirmeyi amaçlar ancak uygulama şekilleri ve teknolojik araç kullanımında farklılıklar mevcuttur. Bu çalışmada, bilgisayar destekli eğitim, derste yüz yüze olarak kullanılmıştır. Bu da uzaktan eğitimin dezavantajlarını devre dışı bırakmış, bu da çalışmayı daha verimli kılmıştır.

Bilgisayar destekli eğitimin (BDE) yüz yüze kullanımının, uzaktan eğitim karşısındaki avantajları, öğrencilerin öğrenme deneyimlerini zenginleştirmeye ve eğitim süreçlerini daha etkileşimli hale getirmeye yardımcı olabilir. Bu avantajları genel olarak şu şekilde sıralayabiliriz:

- Doğrudan Öğretmen-Öğrenci Etkileşimi: Yüz yüze BDE'de, öğretmenler ve öğrenciler arasındaki doğrudan etkileşim, anında geri bildirim ve kişisel rehberlik sağlar. Bu durum, öğrencilerin anlamadıkları konuları hemen çözme ve öğrenme sürecini derinleştirmelerine olanak tanır (Bernard, Borokhovski, Schmid, Tamim & Abrami, 2014).
- Sosyal Öğrenme ve İşbirliği: Yüz yüze BDE, öğrencilerin grup çalışması, tartışma ve işbirliği gibi sosyal öğrenme etkinliklerine katılımını kolaylaştırır. Bu sosyal etkileşim, öğrenme sürecini daha anlamlı ve kalıcı hale getirir (Laal ve Ghodsi, 2012).
- Pratik Uygulama ve Deneyim: Yüz yüze BDE, özellikle laboratuvar çalışmaları, simülasyonlar ve pratik uygulamalar için avantajlıdır. Öğrenciler, doğrudan deneyimlerle teorik bilgileri uygulama fırsatı bulur (Freeman vd, 2014).
- Motivasyon ve Katılım: Yüz yüze eğitimde, öğretmenlerin teşvik edici varlığı ve sınıf içi dinamikler, öğrencilerin motivasyonunu ve katılımını artırabilir. Öğretmenler, öğrencilerin ilgisini çekmek ve sürdürmek için çeşitli teknikler ve araçlar kullanabilir (Kuh, 2009).
- Teknolojik Sorunların Azalması: Yüz yüze BDE'de, teknolojik altyapı genellikle daha kontrol edilebilir ve güvenilirdir. Okul veya üniversite ortamında teknik destek ve kaynaklar, çevrimiçi eğitime göre daha erişilebilir olabilir (Sun, Tsai, Finger, Chen & Yeh, 2008).

Bu avantajlar, yüz yüze BDE'nin öğrenme sürecini nasıl destekleyebileceğini ve uzaktan eğitime göre hangi özel faydaları sunabileceğini göstermektedir.

2.6. Geleneksel Sınıf Modeli ile Bilgisayar Destekli Eğitimin Karşılaştırılması

Geleneksel Sınıf Modeli (Mason vd., 2013) a göre, geleneksel öğretim modeli, belirli bir zaman diliminde az sayıda konunun işlenmesine imkân tanır ve sınıf içindeki zamanın öğretmen merkezli olarak ilerlemesine neden olur. Öğrenciler bu modeli alışılmış bir yöntem olarak kabul eder ve bu nedenle yadırgamazlar. Bu modelde, önemli olan öğrencilerin konuyu tam olarak anlamasından ziyade, bilginin onlara aktarılmış olmasıdır. Teknoloji kullanımı ya hiç bulunmaz ya da oldukça sınırlıdır ve genellikle düz anlatım yöntemi tercih edilir. Ayrıca, bu model yapılandırmacı yaklaşımı desteklemez.

Bilgisayar Destekli Eğitim Modelinde ise sınıf içi zaman öğrenci merkezli olarak düzenlenir. Bu model, geleneksel eğitime kıyasla yenilikçi olduğu için ilk uygulamalarda bazı dirençlerle karşılaşılabilir. Bu modelin temel amacı, öğrencilerin bilgileri pratikte kullanabilmeleri ve bu bilgilerin sınıf ortamında öğretmen aracılığıyla düzeltilmesine olanak tanımadır. Teknoloji etkin bir şekilde kullanılır ve çeşitli öğretim yöntemleri ve teknikleri uygulanabilir. Bilgisayar destekli modelin, yapılandırmacı yaklaşımı desteklediği de söylenebilir.

Geleneksel sınıf modeli ve bilgisayar destekli eğitim (BDE), öğrenme ve öğretme süreçlerini farklı şekillerde yaklaşır. Her iki modelin avantajları ve dezavantajları vardır ve bu, eğitimcilerin öğretim yöntemlerini seçerken dikkate alması gereken önemli faktörlerdir.

2.6.1. Geleneksel Sınıf Modeli

Geleneksel sınıf modeli, fiziksel bir sınıf ortamında öğrenci ve öğretmenlerin yüz yüze etkileşimine dayanır. Bu model, doğrudan öğretim, tartışma, yazılı tahta kullanımı ve kâğıt-tabanlı testler gibi yöntemler içerir.

Avantajları:

- Doğrudan ve kişisel etkileşim, öğrencilerin öğretmenlerden anında geri bildirim almasını sağlar (Hattie, 2009).
- Sosyal etkileşim, öğrencilerin işbirliği yapma ve iletişim becerilerini geliştirir (Laal & Ghodsi, 2012).
- Fiziksel sınıf ortamı, öğrenmeye odaklanmayı ve disiplini teşvik eder (Lippman, 2010).

Dezavantajları:

- Eğitim materyalleri ve öğretim yöntemleri, genellikle katı ve değişmezdir (Cuban, 2001).
- Öğrencilerin bireysel öğrenme stilleri ve hızları yeterince dikkate alınmayabilir (Tomlinson, 2001).
- Sınıf mevcudu ve kaynakların sınırlı olması, bireysel öğrenci ilgisini ve desteğini sınırlayabilir (Oakes, 2005).

BDE, eğitim süreçlerinde bilgisayar ve diğer dijital teknolojilerin kullanılmasını içerir. Bu model, çevrimiçi kaynaklar, multimedya içerikler, interaktif simülasyonlar ve öğrenme yönetim sistemleri (LMS) gibi araçları kullanır.

BDE, geleneksel sınıf modeliyle karşılaştırınca, öğrenme materyallerine daha esnek ve kişiselleştirilmiş erişim sağlar (Clark & Mayer, 2013). Öğrenme sürecinde teknolojinin rolünü ele alacak olursak, bu süreç teknolojiyle daha ilgi çekici hale gelebilir (Mayer, 2009). Öğrenciler kendi hızlarında ilerleyebilir ve çeşitli öğrenme stillerine uygun içeriklerden yararlanabilirler (Means vd., 2013). Öte yandan, teknolojik sorunlar ve altyapı eksiklikleri, öğrenme sürecini engelleyebilir (Anderson, 2008). Yüz yüze etkileşimin azalması, sosyal izolasyona ve iletişim becerilerinin gelişiminde eksikliklere yol açabilir (Moore & Kearsley, 2011). Öğrenci motivasyonu ve öz disiplin, çevrimiçi öğrenme ortamlarında daha zor sürdürülebilir olabilir (Hartley & Bendixen, 2001).

Geleneksel sınıf modeli ve bilgisayar destekli eğitim, öğrenme süreçlerine farklı yaklaşımlar sunar. Her iki modelin de kendine özgü avantajları ve dezavantajları vardır. Eğitimcilerin, öğrencilerin ihtiyaçlarına ve öğrenme hedeflerine en uygun modeli seçerken bu faktörleri dikkate alması önemlidir.

2.7. Fen Bilimleri Dersinde Bilgisayar Destekli Eğitim

Fen bilimleri derslerinde bilgisayar destekli eğitim (BDE), öğrencilere kavramları görsel ve etkileşimli yollarla keşfetme fırsatı sunarak, öğrenme deneyimlerini zenginleştirir. BDE'nin kullanımı, öğrencilerin fen bilimlerini daha iyi anlamalarına ve ilgili becerileri geliştirmelerine yardımcı olabilir.

2.7.1. Bilgisayar Destekli Eğitimin Fen Bilimleri Derslerinde Kullanımı

1. Simülasyonlar ve Sanal Laboratuvarlar: Bilgisayar simülasyonları ve sanal laboratuvarlar, öğrencilere gerçek laboratuvar deneyimlerini taklit eden güvenli ve kontrollü bir ortam sağlar. Bu araçlar, öğrencilerin deney yapma, gözlem yapma ve bilimsel süreçleri anlama becerilerini geliştirebilir (Scalise vd., 2011).
2. Eğitsel Oyunlar ve Görevler: Fen bilimleriyle ilgili eğitsel oyunlar ve görevler, öğrencilerin bilimsel konuları keşfetmelerini ve öğrenmelerini eğlenceli hale getirir.

Oyun tabanlı öğrenme, öğrencilerin motivasyonunu artırabilir ve problem çözme becerilerini geliştirebilir (Honey & Hilton, 2011).

3. Multimedya ve Görsel Sunumlar: Video sunumlar, animasyonlar ve interaktif multimedya, karmaşık fen bilimleri konularını açıklamak için kullanılabilir. Bu görsel araçlar, öğrencilerin soyut kavramları daha iyi anlamalarına ve bilgiyi kalıcı hale getirmelerine yardımcı olur (Mayer, 2009).
4. Çevrimiçi Kaynaklar ve Araştırmalar: İnternet üzerinden erişilen çeşitli bilimsel veritabanları, makaleler ve yayınlar, öğrencilerin araştırma yapma ve bilimsel bilgiye erişim becerilerini geliştirebilir. Çevrimiçi kaynaklar, güncel bilimsel gelişmeler hakkında bilgi edinmelerini sağlar (Linn vd., 2010).

Fen bilimleri derslerinde BDE kullanımı, öğrencilerin bilimsel konuları derinlemesine anlamalarını, eleştirel düşünme ve analitik becerilerini geliştirmelerini ve bilimsel sorgulama süreçlerine aktif olarak katılmalarını teşvik eder. Bu teknolojik araçlar, fen eğitimini daha etkileşimli ve erişilebilir hale getirerek, öğrencilerin bilimle olan bağlarını güçlendirir. Fen bilimleri dersinde bilgisayar destekli eğitimin (BDE) sınıf ortamında kullanılmasının dezavantajları arasında ise, teknolojik zorluklar, öğrenci katılımı ve öğrenme süreçleriyle ilgili potansiyel sorunlar yer alabilir. Bu dezavantajlardan bazıları şunlardır:

- Teknolojik Zorluklar ve Altyapı İhtiyaçları: BDE'nin etkili bir şekilde uygulanabilmesi için gerekli olan teknolojik altyapı ve donanımların eksikliği, bazı sınıflarda önemli bir engel teşkil edebilir. Güvenilir internet bağlantısı, yeterli sayıda bilgisayar ve uygun yazılımların sağlanması gereklidir (Tondeur, Van Keer, van Braak & Valcke, 2008).
- Öğretmenlerin Teknolojiye Uyum Zorluğu: Tüm öğretmenler teknolojiyi aynı derecede etkili kullanamayabilir. Öğretmenlerin teknolojiyle ilgili yeterlilikleri ve entegrasyon becerileri, BDE'nin başarısını doğrudan etkileyebilir (Ertmer & Ottenbreit-Leftwich, 2010).
- Öğrenci Katılımının Azalması: Bilgisayar destekli araçların aşırı kullanımı, öğrencilerin pasif öğrencilere dönüşmesine ve sınıf içi etkileşimin azalmasına neden olabilir. Öğrencilerin ekranlara aşırı dikkatini çeken araçlar, sınıf tartışmaları ve yüz yüze etkileşimlerin önüne geçebilir (Beatty, 2000).
- Teknolojik Bağımlılık ve Dikkat Dağınıklığı: BDE, öğrencilerin teknolojiye aşırı bağımlı hale gelmesine ve ders sırasında dikkatlerinin dağılmasına yol açabilir.

Öğrencilerin ders dışı etkinliklerle meşgul olması, öğrenme sürecine zarar verebilir (Wood vd., 2012).

- Eşit Olmayan Teknoloji Erişimi: Sınıf içindeki öğrenciler arasında teknolojiye erişimde eşitsizlikler olabilir. Bu durum, öğrencilerin BDE materyallerini ve kaynaklarını kullanma yeteneklerinde farklılıklara neden olabilir (Warschauer, Knobel & Stone, 2004).

Bu dezavantajlar, fen bilimleri dersinde BDE'nin sınıf ortamında kullanımının dikkatli bir şekilde planlanması ve yönetilmesi gerektiğini gösterir. Teknolojik araçların öğrenmeyi desteklemek için nasıl etkili kullanılacağı, eğitimciler ve okul yöneticileri için önemli bir konudur.

2.8. Öğrenmede Duyuşsal Farkındalık

"Temelde bireyin kişiliğiyle ilgili olan duyuş terimi eğitimde kullanıldığında sadece bireyin içsel durumuyla, duyguları ve nasıl hissettiğiyle ilgilenmekle kalmamakta aynı zamanda kişinin duyguları yüzünden nasıl davrandığıyla da ilgilenmektedir " (Yakar & Duman, 2017, s. 32).

Bilişsel farkındalık, öğrendiğinin farkında olarak öğrenme üzerinde dururken, duyuşsal farkındalık bir sürecin ürünüdür. Duygular, her öğrenme sürecine eşlik eder. Bireyler, öğrenme konusunda motive oldukları zaman daha etkili ve verimli aksiyon alırlar. (Keller, 1987). Duyuşsal farkındalık kavramı, bireylerin kendinin ve başkalarının öğrenme sürecinden önce, öğrenme süreci boyunca ve öğrenme sonrasında nasıl hissettiğinin farkına varması olarak tanımlanabilir. (Yakar & Duman, 2017).

Duyuşsal farkındalık kavramı, duygusal farkındalık ile karıştırılmamalıdır. Duyuşsal farkındalık, dikkat, algı, tutum, değer, merak, ilgi, ihtiyaç, öz farkındalık, motivasyon, süreç, etkileşim ve karakter öğelerinin bileşiminden oluşmaktadır (Yakar & Duman, 2017).

Yakar & Duman'a (2017) göre, duyuşsal farkındalık, duyuşsal olarak hazır bulunuşluk halini kapsar.

Duygusal farkındalık ise bireyin hem kendi duygularına hem de başkalarının duygularına duyarlı olma, fark etme ve tanıma halidir. (Lane & Schwartz, 1987)." Duygusal farkındalık, duygunun yaşanması ve ifadesinden farklı olarak, o andaki duygu hakkında bilgi sahibi

olmayı içermektedir. Duygusal farkındalık olmadan insanın kendi iç dünyasını fark etmesi, ihtiyaç ve duygularının farkında olması oldukça zordur " (Kuyumcu, 2011, s. 167).

Bireylerde çeşitli ruh hallerinin ortaya çıkmasında ilk adım farkındalıktır (Milne & Kusters, 1984)

Eğitim-öğretim alanında ise, öğrencilerin, duyuşsal alandaki becerileri kazanabilmeleri, kendi ruh halleri veya duygularının farkında olmalarıyla gerçekleşebilir. Duyguların öğrenmeye yönelik istek ve motivasyonda oldukça etkin bir rol oynamaktadır.

Öğrencinin, öğrenmeye yönelik isteğine yardımcı olan, onu güdüleyen temel etkenlerden biri de duyuşsal farkındalıktır.

Duyuşsal farkındalık, öğrenme sürecinde bireylerin duygularını, tutumlarını, değerlerini ve motivasyonlarını tanıma ve yönetme yeteneğini ifade eder. Bu kavram, öğrencilerin öğrenme deneyimlerini nasıl algıladıklarını ve bu deneyimlerden nasıl etkilendiklerini anlamak için kritik öneme sahiptir.

Duyuşsal farkındalık, öğrenme sürecinde öğrencilerin kendi içsel duygusal durumlarına ve bu durumların öğrenme üzerindeki etkisine dair bilinç düzeyini ifade eder. Krathwohl, Bloom & Masia'nın (1973) geliştirdiği duyuşsal alan taksonomisi, duyguların, tutumların ve değerlerin öğrenme süreçlerine nasıl entegre edilebileceğini açıklar.

Duyuşsal faktörlerin öğrenme üzerindeki etkisini inceleyecek olursak, duyuşsal faktörler, öğrencilerin motivasyonu, öz yeterlik algısı, tutumları ve değerleri gibi öğrenme süreçlerinde önemli bir rol oynar. Duygusal ve duyuşsal faktörlerin öğrencilerin akademik başarıları üzerinde doğrudan bir etkisi vardır. Pekrun, Goetz & Titz (2002) tarafından yapılan araştırmalar, duyuşsal faktörlerin öğrencilerin akademik performansları üzerindeki etkilerini detaylı bir şekilde incelemiştir. Pekrun, Goetz & Titz'in 2002 yılındaki araştırması, duyuşsal faktörlerin öğrencilerin akademik performansları üzerinde önemli etkilere sahip olduğunu inceler. Bu çalışmada, öğrencilerin duyguları, motivasyonları ve tutumları gibi duyuşsal faktörlerin, onların öğrenme süreçleri ve akademik başarıları üzerinde nasıl bir etki yarattığı değerlendirilmiştir. Araştırma genellikle, öğrencilerin duygusal durumlarının, motivasyon düzeylerinin ve öğrenmeye yönelik tutumlarının, onların akademik performanslarını önemli ölçüde etkileyebileceğini göstermiştir. Bu çalışma, eğitim psikolojisi alanında, öğrenci performansını anlamada duyuşsal faktörlerin rolünü vurgulayan önemli bir katkı olarak kabul edilir.

Duyuşsal farkındalığın geliştirilmesi, öğrencilerin duygusal zekâlarını artırmalarına ve öğrenme sürecine daha aktif olarak katılmalarına yardımcı olabilir. Goleman (1995) duygusal zekâ kavramını tanıtarak, bireylerin kendi duygularını anlama ve yönetme yeteneklerinin yaşam başarısı için ne kadar önemli olduğunu vurgulamıştır. Daniel Goleman'ın 1995 yılında yayınladığı "Duygusal Zekâ" (Emotional Intelligence) adlı çalışması, duygusal zekâ kavramını geniş bir kitleye tanıtan ve popüler hale getiren bir eserdir. Goleman, bu kitabında, IQ'nun (Zeka Katsayısı) yanı sıra, bireylerin duygularını anlama, ifade etme, anlamlandırma ve yönetme yeteneklerini de kapsayan duygusal zekânın (EQ) yaşam başarısı için hayati önem taşıdığını savunur.

Goleman'a göre, duygusal zekâ beş temel bileşenden oluşur:

1. Kendi Duygularının Farkında Olma: Bireyin kendi duygularını tanıması ve anlaması.
2. Duyguları Yönetme: Duygusal tepkilerin uygun bir şekilde ifade edilmesi ve kontrol edilmesi.
3. Kendini Motive Etme: Duyguları hedeflere ulaşmak için pozitif yönde kullanma.
4. Empati: Diğer insanların duygularını anlama ve onlara karşı duyarlı olma.
5. Sosyal Beceriler: İyi iletişim kurma, çatışmaları yönetme, işbirliği yapma ve ilişkileri sürdürme becerileri.

Goleman, duygusal zekânın, iş başarısı, liderlik yetenekleri, ilişkiler, öğrenme ve psikolojik sağlık gibi pek çok alanda kritik bir rol oynadığını vurgular. Onun çalışması, bireylerin duygusal zekâ geliştirme üzerine çalışmalar yapmalarının önemini ve bu yeteneklerin öğrenilebilir olduğunu göstermektedir. Bu nedenle, Goleman'ın çalışması, eğitim, psikoloji ve iş dünyası gibi alanlarda geniş bir etkiye sahip olmuştur.

Eğitimciler, duyusal farkındalığı geliştirmek için çeşitli stratejiler uygulayabilir. Bunlar arasında öğrencilerle empatik iletişim kurma, öz yansıtma etkinlikleri, duygusal zeka eğitimi ve öğrencilerin duygusal ihtiyaçlarını destekleyen bir öğrenme ortamı oluşturma bulunmaktadır (Jensen, 2005).

Duyuşsal farkındalık, öğrencilerin kendilerini ve çevrelerini daha iyi anlamalarına, duygusal zekâlarını geliştirmelerine ve motivasyonlarına katkı sağlayarak öğrenmede başarılı olmalarına yardımcı olur. Öğretmenlerin duyusal farkındalığı teşvik etmeleri, öğrencilerin öğrenme deneyimlerini zenginleştirir ve akademik başarılarını artırabilir. Duyuşsal farkındalığın eğitime katkısı, öğrencilerin öğrenme deneyimlerini derinleştirmek, motivasyonu artırmak ve daha etkili öğrenme ortamları oluşturmak açısından önemlidir.

Duyuşsal farkındalık, öğrencilerin kendi duygularını anlama, ifade etme ve yönetme yeteneklerini geliştirmelerine yardımcı olur, bu da öğrenme sürecine doğrudan olumlu etkiler yapar.

Duyuşsal farkındalık, öğrencilerin kendi ilgi alanlarını ve tutkularını keşfetmelerine olanak tanır. Bu içsel motivasyon, onların derslere daha aktif katılımını ve öğrenme materyalleriyle daha derin bir bağ kurmalarını sağlar (Deci & Ryan, 2000). Deci & Ryan'ın Öz Belirleme Teorisi, bireylerin motivasyonunun, içsel olarak motive edici etkinliklere katılma eğiliminden kaynaklandığını vurgular.

Duyuşsal farkındalık, öğretmenlerin öğrencilerin duygusal ihtiyaçlarını anlamalarını ve bu ihtiyaçlara duyarlı bir şekilde yanıt vermelerini sağlar. Öğretmenlerin duygusal destek sağlaması, öğrencilerin güvende ve değerli hissetmelerine yardımcı olur, bu da onların öğrenmeye daha açık olmalarını sağlar (Jennings & Greenberg, 2009).

Duyuşsal farkındalık, öğrencilerin kendi duygusal tepkilerini tanımalarına ve bu tepkileri eleştirel bakış açısı kazanma ve problem çözme süreçlerinde daha bilinçli bakış açısı kazanmak için kullanırlar. Öğrenciler, duygusal farkındalık sayesinde, karşılaştıkları zorlukları daha yapıcı bir şekilde ele alabilir ve çözümler üretebilirler (Zins, WeissbergWang & Walberg, 2007). Öğrencilerin empati kurma, işbirliği yapma ve sosyal becerilerini geliştirmelerine yardımcı olur. Bu beceriler, öğrencilerin grup çalışmalarında daha etkili olmalarını ve sosyal olarak uyumlu öğrenme ortamlarında başarılı olmalarını sağlar (Goleman, 1995). Öğrencilerin duygusal, sosyal ve akademik gelişimlerini destekleyerek, eğitimde daha bütünsel ve etkileşimli bir yaklaşım sunar. Bu nedenle, duyuşsal farkındalığın eğitim süreçlerine entegrasyonu, öğrencilerin hem bireysel hem de akademik başarıları için hayati önem taşır. Duyuşsal faktörler, öğrenme sürecini derinden etkileyen önemli unsurlardır. Bu faktörler öğrencilerin motivasyonunu, ilgisini, katılımını ve genel olarak akademik başarısını etkiler. Aşağıda, duyuşsal faktörlerin öğrenme üzerindeki bazı etkileri ve bu konularda yapılan araştırmalara ait referanslar yer almaktadır.

Öz-yeterlik algısı ise, bireylerin belirli görevleri başarıyla tamamlama konusundaki inançlarını ifade eder. Öğrencilerin yüksek öz-yeterlik algısı, zorlu görevlere daha fazla çaba gösterme, engeller karşısında dayanıklı olma ve genel olarak daha yüksek akademik başarı gösterme eğilimiyle ilişkilendirilmiştir (Bandura, 1997). Öğrencilerin bir konuya karşı tutumu ve ilgisi, öğrenme sürecini ve akademik başarıyı önemli ölçüde etkileyebilir. İlgi çekici ve anlamlı bulunan konular, öğrencilerin daha aktif öğrenmesine ve bilgileri daha iyi hatırlamasına yardımcı olur (Schunk, Pintrich & Meece, 2014). Öğrenme ortamındaki stres

ve kaygı düzeyleri, öğrencilerin bilgiyi işleme ve hatırlama yeteneklerini olumsuz etkileyebilir. Aşırı stres ve kaygı, dikkat dağınıklığına, motivasyon eksikliğine ve düşük akademik performansa yol açabilir (Zeidner, 1998). Öğrencilerin içsel ve dışsal motivasyonu, öğrenme sürecinde önemli bir rol oynar. İçsel motivasyon, öğrenme faaliyetlerini kendi başlarına değerli ve tatmin edici bulma durumunu ifade ederken, dışsal motivasyon, ödüller veya notlar gibi dış faktörler tarafından yönlendirilir (Ryan & Deci, 2000).

Empati ve sosyal uyum ise, öğrenme ortamındaki duyuşsal iklimi şekillendirir. Öğrenciler arasındaki empatik ilişkiler ve sosyal destek, öğrenme topluluğunu güçlendirir ve öğrencilerin akademik ve sosyal becerilerini geliştirmelerine yardımcı olur (Zins, BloodworthWeissberg & Walberg, 2007).

Bu etkiler, duyuşsal faktörlerin öğrenme üzerinde çok yönlü ve karmaşık bir etkiye sahip olduğunu gösterir. Öğretmenler ve eğitim programları, öğrencilerin duyuşsal ihtiyaçlarını destekleyerek ve olumlu bir öğrenme ortamı sağlayarak bu etkileri dikkate almalıdır.

2.9. Öğrenmeye Yönelik Tutum

Tutumlar, bizim objelere, fikirlere ve gruplara karşı kabul ya ret meyillerimizi, onlara karşı lehinde ve aleyhinde hislerimizi gösterir (Gay & Airasian, 2000). Tutumlarımızın birçoğu çevremizdeki insanlarla bir dizi etkileşimimiz neticesinde oluşur. Tutumlar tek bir yaşantı sonucunda aniden değişebileceği gibi çok sayıda geçirilen yaşantı sonucunda dereceli olarak da değişebilir (Arslan, 2006).

Öğrencilerin öğrenmeye yönelik olumlu tutum geliştirmelerinde sistemin en önemli ögesi olan öğretmenlerin önemi büyüktür (Çetin, Ş. & Çetin, F., 2019).

Bu çalışmada, öğretmenin kullandığı bilgisayar destekli eğitimin, öğrenmeye yönelik tutuma etkisi incelenecektir.

Öğrenmeye yönelik tutum, bireylerin öğrenme süreçlerine ve eğitim deneyimlerine karşı geliştirdikleri psikolojik eğilim veya yaklaşımdır. Bu tutum, öğrencilerin eğitime olan ilgisini, katılımını ve motivasyonunu etkileyebilir ve dolayısıyla öğrenme başarısının önemli bir belirleyicisidir.

2.9.1. Öğrenmeye Yönelik Tutumun Önemi

Öğrenmeye yönelik tutum, öğrencilerin eğitimle ilgili faaliyetlere ne kadar değer verdiklerini ve bu faaliyetlere ne kadar istekli olduklarını yansıtır. Pozitif bir öğrenme tutumu olan öğrenciler, genellikle derslere daha aktif katılır, yeni bilgileri keşfetmeye daha açık olur ve öğrenme süreçlerinden daha fazla zevk alır (Schunk, Pintrich & Meece, 2014).

2.9.2. Öğrenmeye Yönelik Tutumun Bileşenleri

Öğrenmeye yönelik tutum, genellikle üç bileşenden oluşur:

1. Bilişsel Bileşen: Öğrenme ve eğitimle ilgili bilgi ve inançlar.
2. Duyuşsal Bileşen: Eğitime yönelik duygular ve duygusal tepkiler.
3. Davranışsal Bileşen: Öğrenme faaliyetlerine yönelik davranışlar ve eylemler.

Öğrenmeye yönelik tutum, bilişsel, duyuşsal ve davranışsal olmak üzere üç ana bileşene ayrılır (Çöllü & Öztürk, 2015). Bu bileşenlerin her biri, öğrencilerin öğrenme sürecine nasıl yaklaştığını ve bu süreçten nasıl etkilendiklerini anlamada kritik bir role sahiptir (Ausubel, 2000).

2.9.2.1. Bilişsel Bileşen

Bilişsel bileşen, öğrenme ve eğitimle ilgili bilgi, inanç ve düşünceleri kapsar. Bu, öğrencilerin eğitimle ilgili konular hakkında ne düşündüklerini, bu konulara nasıl anlam verdiklerini ve öğrenmenin değeri ve önemi hakkında sahip oldukları kavramları içerir.

- Öğrencilerin öğrenme sürecine ilişkin algıları, bu bileşenin temelini oluşturur.

Akademik konular hakkındaki inançlar ve değer yargıları, öğrencilerin o konulara olan ilgisini ve öğrenmeye yönelik yaklaşımını etkileyebilir.

2.9.2.2. Duyuşsal Bileşen

Duyuşsal bileşen, öğrenme ve eğitime yönelik duyguları, tutumları ve değerleri içerir. Bu, öğrencilerin öğrenme deneyimlerine karşı hissettikleri duygusal tepkileri ve eğitime karşı tutumlarını kapsar.

- Öğrencilerin eğitimle ilişkili duygusal deneyimleri, motivasyonları ve eğitime değer verme derecesi bu bileşenle ilişkilidir.
- Pozitif duygular ve tutumlar, öğrencilerin öğrenme sürecine daha fazla ilgi göstermesini ve daha aktif katılım sağlamasını teşvik edebilir (Pekrun & Linnenbrink-Garci, 2012).

2.9.2.3. Davranışsal Bileşen

Davranışsal bileşen, öğrenme sürecine yönelik davranışları ve eylemleri içerir. Bu, öğrencilerin öğrenme aktivitelerine katılım derecesini, öğrenme için harcadıkları çabayı ve öğrenme süreçlerindeki aktif rollerini ifade eder.

- Öğrencilerin ders çalışma alışkanlıkları, ödevlere ve projelere olan katılımları ve eğitimle ilgili diğer etkinliklere olan bağlılıkları bu bileşeni yansıtır.
- Öğrenmeye yönelik proaktif davranışlar, öğrenme sürecinin etkinliğini ve öğrencilerin akademik başarısını artırabilir (Zimmerman, 2002).

Bu bileşenler, öğrenmeye yönelik tutumun çok yönlü doğasını gösterir ve öğrencilerin öğrenme süreçlerine nasıl yaklaştıklarını ve bu süreçlerden nasıl etkilendiklerini anlamada önemli faktörlerdir. Eğitimciler, bu bileşenleri dikkate alarak öğrencilerin öğrenme tutumlarını olumlu yönde etkileyebilir ve onların eğitim deneyimlerini iyileştirebilirler.

2.9.3. Öğrenmeye Yönelik Tutumun Geliştirilmesi

Öğrenmeye yönelik pozitif bir tutum geliştirmek için, eğitim ortamlarının öğrencilere ilgi çekici, anlamlı ve destekleyici olması gerekir. Eğitimciler, öğrencilerin öz-yeterliklerini artırarak, başarıları için öğrencileri ödüllendirerek ve öğrenme sürecini öğrencilerin ilgi alanlarına uygun hale getirerek bu pozitif tutumu teşvik edebilir (Wigfield & Eccles, 2000).

Öğrenmeye yönelik tutumun öğrenme üzerindeki etkisi, öğrencilerin eğitim süreçlerine olan yaklaşımlarını ve bu süreçlerden nasıl etkilendiklerini şekillendirir. Pozitif bir öğrenme tutumu, öğrencilerin akademik başarısını, motivasyonunu ve öğrenme süreçlerine olan katılımını artırabilirken, olumsuz bir tutum öğrenme deneyimlerini zorlaştırabilir ve engelleyebilir.

2.9.3.1. Pozitif Öğrenme Tutumunun Etkileri

- Artan Motivasyon ve Katılım: Pozitif bir öğrenme tutumu, öğrencilerin derse olan ilgisini ve derslere katılımını artırır. Motive olmuş öğrenciler, öğrenme faaliyetlerine daha fazla enerji ve çaba harcarlar (Schunk, Pintrich & Meece, 2014).
- Daha İyi Akademik Performans: Öğrencilerin öğrenmeye pozitif bir tutumu varsa, genellikle daha iyi akademik performans gösterirler. Bu tutum, zorluklarla başa çıkma ve yeni bilgileri anlama ve uygulama kapasitelerini güçlendirir (Hattie, 2009).
- Öz-düzenleme Becerilerinin Gelişimi: Pozitif bir tutum, öğrencilerin öz-düzenleme becerilerini geliştirmelerine yardımcı olur. Bu, öğrencilerin kendi öğrenme süreçlerini yönetme ve sorumluluk alabilme yeteneklerini artırır (Zimmerman, 2002).

Olumsuz Öğrenme Tutumunun Etkileri

- Azalan Motivasyon ve Katılım: Olumsuz bir öğrenme tutumu, öğrencilerin derslere olan ilgisini ve katılımını azaltabilir. Bu, öğrencilerin ders materyallerini öğrenme ve anlama istekliliğini düşürebilir (Dweck, 2006).
- Düşük Akademik Performans: Negatif bir tutum, öğrencilerin akademik başarısını olumsuz etkileyebilir. Öğrenme süreçlerine karşı isteksizlik, sınavlarda ve projelerde daha düşük performans göstermelerine neden olabilir (Pajares & Urdan, 2006).
- Öz-düzenleme Problemleri: Olumsuz bir tutuma sahip öğrenciler, öz-düzenleme ve zaman yönetimi gibi önemli öğrenme becerilerinde zorluklar yaşayabilir. Bu, ödevlerin ve projelerin zamanında tamamlanmasını zorlaştırabilir (Pintrich & De Groot, 1990).

Öğrenmeye yönelik tutumun öğrenme üzerindeki etkisi, öğrencilerin eğitim deneyimlerinin kalitesini ve sonuçlarını önemli ölçüde etkileyebilir. Bu nedenle, eğitimcilerin öğrencilerin öğrenme tutumlarını olumlu bir şekilde geliştirmeye yönelik stratejiler uygulamaları önemlidir.

2.9.4. Öğrenmeye Yönelik Tutumun Eğitimdeki Rolü

Öğrencilerin öğrenmeye yönelik tutumu, eğitimdeki başarılarını önemli ölçüde etkiler. Pozitif bir tutum, öğrencilerin öz-düzenleme becerilerini geliştirebilir, öğrenme için daha

fazla çaba göstermelerini sağlayabilir ve genel akademik başarılarına katkıda bulunabilir (Pajares, 1996).

Öğrenmeye yönelik tutum, öğrencilerin eğitim süreçlerine nasıl yaklaştıklarını ve öğrenme deneyimlerinden ne kadar fayda sağladıklarını büyük ölçüde belirler. Bu nedenle, eğitimcilerin öğrenme ortamlarını bu tutumu olumlu etkileyecek şekilde tasarlamaları önemlidir.

Öğrenmeye yönelik tutumun eğitimdeki rolü, öğrencilerin öğrenme süreçlerine olan yaklaşımlarını, eğitimle etkileşimlerini ve akademik başarılarını şekillendirir. Bu tutum, öğrencilerin öğrenme motivasyonunu, katılımını ve eğitim deneyimlerinin genel kalitesini belirleyen temel bir faktördür.

2.9.4.1. Motivasyonu Artırma

Öğrenmeye yönelik pozitif bir tutum, öğrencilerin derslere olan ilgisini ve motivasyonunu artırır. Motive olan öğrenciler, öğrenme faaliyetlerine daha fazla enerji ve çaba harcarlar, bu da öğrenme sürecinin daha verimli ve etkili olmasına yardımcı olur (Schunk, Pintrich & Meece, 2014).

2.9.4.2. Öğrenme Sürecine Aktif Katılım

Pozitif bir öğrenme tutumu, öğrencilerin derse aktif katılımını teşvik eder. Öğrenciler, öğrenme materyalleriyle daha fazla etkileşime girer, sınıf içi tartışmalara katılır ve grup çalışmalarına daha aktif bir şekilde katkıda bulunur. Bu etkileşim, öğrenme sürecini zenginleştirir ve öğrencilerin konuları daha derinlemesine anlamalarını sağlar.

2.9.4.3. Öz-düzenleme ve Bağımsız Öğrenme

Öğrenmeye yönelik pozitif bir tutum, öğrencilerin öz-düzenleme becerilerini geliştirebilir. Öğrenciler, öğrenme hedeflerini belirleme, zamanı etkili bir şekilde yönetme ve öğrenme stratejilerini uygulama konusunda daha yetenekli hale gelir. Bu bağımsız öğrenme yeteneği, öğrencilerin yaşam boyu öğreniciler olmalarına yardımcı olur (Zimmerman, 2002).

2.9.4.4. Akademik Başarıya Katkı

Öğrenmeye yönelik tutum, öğrencilerin akademik performansı üzerinde doğrudan bir etkiye sahip olabilir. Pozitif bir tutuma sahip öğrenciler genellikle daha yüksek akademik başarı gösterir, çünkü öğrenme süreçlerine daha fazla değer verir ve karşılaştıkları zorlukların üstesinden gelmek için gerekli çabayı gösterirler (Hattie, 2009).

2.9.4.5. Sosyal ve Duygusal Uyum

Öğrenmeye yönelik tutum, öğrencilerin sosyal ve duygusal uyumunu da etkiler. Pozitif bir tutum, öğrencilerin sınıf içinde ve dışında olumlu ilişkiler kurmasına, empati geliştirmesine ve işbirliği yapmasına yardımcı olur. Bu sosyal beceriler, öğrencilerin eğitim yolculukları boyunca ve gelecekteki mesleki yaşamlarında başarılı olmaları için temel taşları oluşturur (Durlak, Weissberg, Dymnicki, Taylor & Schellinger, 2011).

Özetle, öğrenmeye yönelik tutum, öğrencilerin eğitime olan yaklaşımını, eğitimle olan etkileşimini ve öğrenme sürecinin sonuçlarını şekillendirir. Eğitimcilerin bu tutumu olumlu yönde geliştirecek stratejiler benimsemeleri, öğrencilerin eğitim deneyimlerinin kalitesini ve akademik başarısını artırmada hayati öneme sahiptir.

2.9.5. Öğrenmeye Yönelik Tutum ve Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık Arasındaki Farklar

Öğrenmeye yönelik tutum ve öğretime yönelik duyuşsal farkındalık, eğitim psikolojisinin önemli kavramlarıdır ve her ikisi de eğitim sürecinde merkezi roller oynar. Bu iki kavram arasındaki temel farklar, odak noktaları, kapsamaları ve eğitim sürecindeki rolleridir.

2.9.5.1. Öğrenmeye Yönelik Tutum

- **Tanım:** Öğrenmeye yönelik tutum, bireylerin öğrenme süreçlerine, etkinliklerine ve eğitim deneyimlerine karşı geliştirdikleri genel eğilim, duygu ve inançları ifade eder.
- **Alan:** Bu kavram, öğrencinin öğrenme faaliyetlerine ve süreçlerine olan bireysel yaklaşımını ve tepkisini vurgular.
- **Etkileri:** Öğrencilerin öğrenme materyallerine, derslere ve eğitim etkinliklerine karşı ilgisini, motivasyonunu ve katılımını belirler.

- Özellikler: Öğrenmeye yönelik tutum, bilişsel (düşünceler ve inançlar), duyuşsal (duygular ve duygusal tepkiler) ve davranışsal (eğitim faaliyetlerine yönelik davranışlar) bileşenler içerir.

2.9.5.2. Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık

- Tanım: Öğretime yönelik duyuşsal farkındalık, öğretmenlerin ve eğitimcilerin öğretim süreçlerinde öğrencilerin duygusal ve duyuşsal ihtiyaçlarını tanıma, anlama ve bu ihtiyaçlara uygun şekilde yanıt verme yeteneğidir.
- Odak Noktası: Bu kavram, eğitimcilerin öğretim metodları ve stratejilerinde öğrencilerin duyuşsal durumlarını dikkate alma kapasitesine odaklanır.
- Etkileri: Öğretmenlerin öğretim pratiğini ve öğrenci-öğretmen etkileşimlerini etkiler, öğrencilerin duygusal ihtiyaçlarını destekleyerek öğrenme ortamını iyileştirir.
- Özellikler: Öğretime yönelik duyuşsal farkındalık, öğretmenlerin empati kurma, duygusal zeka ve öğrencilerle etkili iletişim kurma yeteneklerini içerir.

Farklar:

- Odak: Öğrenmeye yönelik tutum, öğrencinin perspektifinden öğrenme sürecine yönelik yaklaşımını ele alırken, öğretime yönelik duyuşsal farkındalık, öğretmenin perspektifinden öğrencilerin duyuşsal ihtiyaçlarını anlama ve buna yanıt verme yeteneğini vurgular.
- Etki Alanı: Öğrenmeye yönelik tutum doğrudan öğrencinin kendi öğrenme deneyimini etkiler, öğretime yönelik duyuşsal farkındalık ise öğretmenin öğretim stratejileri ve öğrenci etkileşimlerini şekillendirir.

Her iki kavram da eğitim sürecinin önemli parçalarıdır ve etkili bir öğrenme ortamının oluşturulmasında birlikte çalışır. Öğrencilerin öğrenmeye yönelik tutumu ne kadar pozitif olursa, öğretmenlerin duyuşsal farkındalıklarını kullanarak bu tutumu destekleme ve geliştirme kapasiteleri de o kadar önem kazanır.

2.10. İlgili Araştırmalar

İlgili araştırmalar kısmını iki başlık altında toplayabiliriz. Bilgisayar destekli eğitimle ve BDE'nin başarıya etkisiyle ilgili araştırmalar, öğretime yönelik duyuşsal farkındalığa ve öğrenmeye yönelik tutuma yönelik araştırmalar.

2.11. Bilgisayar Destekli Eğitim ve Başarıya Etkisinin Yer Aldığı Araştırmalar

Bilgisayar destekli eğitimle ilgili birçok araştırma mevcuttur. Aşağıda yapılan çalışmalardan örnekler sıralanmıştır. İlgili araştırmalar bölümler halinde sunulmuştur.

Akcan (2022) çalışmasında, bilgisayar destekli eğitim programının 4- 5 yaş, okul öncesi eğitimi veren bir ortaokula giden çocukların görsel algı becerilerine etkisini incelemiştir. Araştırmanın sonucunda, " Bilgisayar destekli eğitim programı ile görsel algı eğitimi alan deney grubu okul öncesi çocukların son test puan ortalamalarının, kontrol grubu okul öncesi çocukların son test puan ortalamalarına göre istatistiksel olarak fark edilir miktarda yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır" (Akcan, 2022, s. 1).

Baydemir (2020) ise çalışmasında, derse video ve ses kaydı olarak adapte edilen teknoloji destekli araçların ve benzer program uygulamasının öğrencilerin konuşma becerisindeki gelişme olan etkilerini araştırmaktadır. Çalışmada, teknoloji destekli araçların ve benzer program uygulamasının öğrencilerin konuşma performansları üzerindeki etkisi yapı, kelime bilgisi, anlama, akıcılık ve telaffuz olmak üzere beş alanda incelenmiştir. Öğrencilerin duygusal ve zihinsel olarak konuşma performanslarında olumlu etki görmüşlerdir. Çalışmaya göre, dersleri teknoloji destekli araçlarla uygulamanın öğrenciler üzerinde duygusal ve zihinsel yönden pozitif etkisi vardır.

Dorga (2020) “Öğretmen adaylarının coğrafya derslerinde bilgisayar destekli eğitime yönelik tutumlarının incelendiği bu tez çalışmasında, bu tutumların belirlenmesi hedeflenmiştir. Bu amaçla, Gümüş ve Özüpekçe (2013) tarafından geliştirilen Bilgisayar Destekli Coğrafya Öğretimine Yönelik Tutum Ölçeği kullanılmıştır. Bulgular, öğretmen adaylarının bilgisayar destekli eğitime ilişkin tutumları ile okudukları bölüm ve coğrafya derslerinde bilgisayar kullanma sıklıkları arasında anlamlı farklılıklar olduğunu göstermiştir.”

Yine bir diğer çalışma, Karabulutlu (2018) 'nun, okul öncesi fen eğitiminde kullanılan analogiler ve bilgisayar destekli eğitimin öğrencilerin akademik başarılarına etkisini değerlendirmektedir. Araştırmada, fen müfredatında yer alan kavramların, analogiler ve bilgisayar destekli yöntemlerle öğrencilere nasıl aktarılabilceği incelenmiştir. Sonuçlara göre, bilgisayar destekli öğretim, öğrencilerin akademik kazanımlar ve performansları açısından analogilere kıyasla, öğrencilerin daha başarılı olmalarını sağlamıştır.

Kapucu (2017) araştırmasında, akademik başarı ile bilgisayar destekli eğitim arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Araştırmada kullanılan değişkenler dikkate alındığında, öğrencilerin

bilgisayar destekli öğretim materyallerine yönelik tutumlarında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı tespit edilmiştir.

Bilgisayar destekli eğitim veya teknoloji kullanımıyla ilgili birçok makale mevcuttur. Bunlar genelde akademik başarıyı ölçmeye, öğretmenlerin bu eğitimi uygulamaya yönelik tutumları veya literatür taraması üzerine yapılan araştırmalardır.

Tekdal & İlhan (2021) , Fen ve Teknoloji dersinde bilgisayar destekli MEB Vitamin öğretim yazılımı yardımıyla yapılan eğitimin, öğrencilerin akademik başarısına etkisini araştırmıştır. Çalışmaya göre, bilgisayar destekli öğretim yönteminin Fen dersinde öğrencilerin başarısına geleneksel yöntemle kıyaslandığında daha çok katkı sağladığı oraya konmuştur.

Bir diğer çalışma, Akekin Başkaya (2022), ortaokul öğretmenlerinin bilgisayar destekli eğitime ilişkin tutumlarının yaş, cinsiyet, mesleki kıdem, branş, öğrenim düzeyi ve evinde bilgisayarı olup olmaması değişkenlerine göre incelenmesine yönelik bir çalışma yapmıştır. Araştırmaya katılan öğretmenlerin bu değişkenlere göre bilgisayar destekli eğitime ilişkin tutumlarında anlamlı farklılıklar bulunmamıştır.

Dap-og & Orongan (2022) 'Bilgisayar Destekli Eğitimin Fen Bilimleri Dersindeki Etkileri' isimli çalışmalarında, bilgisayar destekli öğretim yöntemlerinin fen bilimleri derslerinde öğrenci başarıları üzerindeki etkilerini incelemektedir. Çalışma, öğrenciler arasında ön test ve son test sonuçlarını karşılaştırarak BDE'nin etkinliğini değerlendirir. Bulgular, BDE kullanılarak öğretilen öğrencilerin, geleneksel yöntemlerle öğretilenlere kıyasla daha yüksek başarı gösterdiğini ortaya koymaktadır (TIİKM Publishing).

Öztürk (2019), öğretmen adaylarının bilgisayar destekli öğrenme hakkındaki tutumlarının bazı demografik değişkenleri de göz önünde bulundurarak belirlendiği bir çalışma yapmıştır. Araştırmacı, araştırmasında aracı olarak 'Bilgisayar Destekli Eğitim Yapmaya İlişkin Tutum Ölçeği' kullanmıştır. Araştırma sonuçlarında, demografik değişkenlerde anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

Öztürk (2019) çalışmasında şu bulguları elde etmiştir:

"Anadolu liselerinden mezun olan öğretmen adaylarının Fen liselerinden mezun olan öğretmen adaylarına göre bilgisayar destekli öğrenme hakkında daha hassas düşündükleri, bilgisayarın eğitimde mutlaka kullanılması gerektiği, bilgisayar ile eğitimin her zaman iç içe olduğu, ayrıca araştırmada öğretmen adaylarının bilgisayarı beklenen düzeyde öğrenme-öğretme amaçlı olarak kullanmadıkları şeklinde sonuçlara ulaşılmıştır (s. 1)."

Özcan (2020), sınıf öğretmeni adaylarının matematik derslerinde bilgisayar destekli öğretime (BDÖ) yönelik tutumları ile tercih ettikleri öğrenme yaklaşımları arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Çalışmada, matematik derslerinde BDÖ'ye yönelik tutumlar ve öğrenme yaklaşımları ele alınmıştır. Öğretmen adaylarının matematik derslerinde BDÖ'ye yönelik tutumlarının "kısmen olumlu" olduğu ortaya konmuştur. Ancak sınıf öğretmeni adaylarının BDÖ'ye yönelik tutumlarının, benimsedikleri öğrenme yaklaşımlarıyla benzer olduğu, farklılık olmadığı görülmüştür.

Terzioğlu, Curaoglu & Yıkmiş (2019) araştırmasında 2000–2018 yılları arasında yapılan deneysel araştırmaları incelemiştir. Çalışmasında şu bulgular elde edilmiştir:

" İncelenen çalışmaların bağımsız değişkenlerine bakıldığında çarpma işlemi, aritmetik sayı birleşimi ve aritmetik öykü problemlerinin aktarım ölçüsü, temel çıkarma becerisi, problem çözme becerisi, çarpma işlemi içeren problem çözme becerisi, sayı karşılaştırma, sözel sayma, nesne sayma ve aritmetik becerileri, toplama ve çıkarma işlemi içeren sözel problem çözme becerisi, basit ve birleşik kesirler ile çarpma ve bölme işlemi gibi beceriler üzerine çalışılmıştır (s. 2)."

Tamim, Bernard, Borokhovski, Abrami & Schmid (2011), çalışmalarında, teknoloji entegrasyonunun K-12 okullarında öğrenci başarısı üzerindeki etkisini inceleyen bir meta-analizdir. Araştırma, teknoloji kullanımının öğrencilerin akademik başarısını önemli ölçüde artırabileceğini göstermektedir. Bu bulgular, teknolojinin eğitimde stratejik olarak nasıl entegre edilebileceğine dair içgörüler sunar ve bilgisayar destekli eğitimin fen bilimleri derslerinde öğrenci başarısını, duyuşsal farkındalığı ve öğrenme tutumlarını nasıl iyileştirebileceği konusunda daha fazla araştırma yapılmasının önemini vurgular.

Karsenti & Fievez (2013) çalışmasında, tablet kullanımının öğrencilerin fen bilimleri derslerindeki öğrenme etkileşimini ve motivasyonunu nasıl artırdığını incelenmiştir. Bu çalışma, bilgisayar destekli eğitimin duyuşsal farkındalığı ve öğrenme sürecini nasıl geliştirebileceğine dair önemli bulgular sunmaktadır. Araştırma, 6,057 öğrenci ve 302 öğretmenle yapılan anketlerden elde edilen verileri kullanarak, tabletlerin eğitimdeki faydalarını ve karşılaşılan zorlukları değerlendirir. Bulgular, tablet kullanımının öğrencilerin ders materyalleriyle etkileşimini artırdığını ve öğrenme sürecine olan ilgi ve katılımı güçlendirdiğini gösterir. Öğrenciler, tabletler sayesinde ders içeriklerine daha dinamik ve etkileşimli yollarla erişebilirken, öğretmenler de öğretim metodlarını çeşitlendirebilme fırsatı bulmuştur. Ayrıca, çalışma tablet kullanımının öğrencilerin bilimsel konuları anlama kapasitelerini ve sorgulayıcı düşünme becerilerini geliştirmede olumlu bir etki yarattığını

belirtir. Ancak, teknolojik altyapının yetersizliği, öğretmenlerin teknolojiyle ilgili yeterlilik düzeyleri ve eğitim politikalarının tablet kullanımını destekleme konusundaki eksiklikler gibi zorluklar da rapor edilmiştir. Sonuç olarak, makale, tabletlerin eğitimde kullanımının hem öğrencilerin duyuşsal farkındalığını artırma hem de öğrenme süreçlerini iyileştirme potansiyeline sahip olduğunu, ancak bu teknolojinin etkili olması için çeşitli engellerin üstesinden gelinmesi gerektiğini vurgular.

Cheung & Slavin (2013) tarafından gerçekleştirilen 'K-12 Sınıflarında Matematik Başarısını Artırmada Eğitim Teknolojisi Uygulamalarının Etkinliği: Bir Meta-Analiz" çalışmasında, K-12 eğitim seviyesinde matematik dersinde eğitim teknolojisi uygulamalarının etkinliğini değerlendiren bir meta-analizdir. Bu araştırma, çeşitli bilgisayar destekli eğitim araçlarının, programlarının ve uygulamalarının matematik başarısını nasıl etkileyebileceği üzerine yoğunlaşmıştır. Çalışma, birden fazla araştırmadan elde edilen verileri toplayarak, bu veriler üzerinden geniş çaplı bir analiz yapmıştır. Sonuçlar, eğitim teknolojisi uygulamalarının genel olarak matematik başarısını artırma konusunda pozitif etkiler gösterdiğini ortaya koymuştur. Bu etki, özellikle interaktif ve öğrenci merkezli teknoloji kullanımlarında daha belirgin olmuştur. Araştırma, eğitimde teknoloji kullanımının öğrenci motivasyonunu artırarak öğrenme sürecini desteklediğini belirtir. Ayrıca, özellikle zayıf öğrencilerin matematik kavramlarını anlamada gösterdiğilerle, teknolojinin özelleştirilmiş öğrenme deneyimleri sağlama kapasitesine bağlanmıştır. Cheung & Slavin, eğitim teknolojisini etkili bir şekilde kullanmanın, öğretmen eğitimi, uygun teknoloji seçimi ve ders tasarımı gibi faktörlere bağlı olduğunu vurgular. Sonuç olarak, bu çalışma, K-12 matematik eğitiminde teknoloji kullanımının, öğrenci başarısını önemli ölçüde artırabilecek bir araç olduğunu göstermektedir, ancak bu başarının sağlanması için gerekli şartların sağlanması gerektiğine dikkat çeker.

Tüzün, Yılmaz-Soylu, Karakuş, İnal & Kızılkaya (2009), çalışmalarında, bilgisayar oyunlarının ilkokul öğrencilerinin coğrafya dersindeki başarı ve motivasyon üzerindeki etkilerini incelemektedir. Araştırma, Türkiye'de bir ilkokulda gerçekleştirilmiş olup, oyun tabanlı öğrenme yaklaşımının öğrencilerin coğrafya dersindeki başarılarını ve motivasyonlarını anlamlı derecede artırdığını göstermiştir. Çalışma, eğitimde oyun kullanımının potansiyel faydalarını vurgulamakta ve bu yöntemin öğretimde pratiğe dökülebilmesi için öneriler sunmaktadır.

2.12. Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalığa ve Öğrenmeye Yönelik Tutuma Yönelik Araştırmalar

Schunk, Pintrich & Meece (2014) kitaplarında, eğitimde motivasyonun teorik temellerini, araştırmalarını ve uygulamalarını kapsamlı bir şekilde ele alır. Kitap, öğrencilerin öğrenme ve akademik performanslarını etkileyen motivasyonel süreçleri derinlemesine inceler. Kitap, motivasyon teorilerini ve bunların eğitim ortamına nasıl uygulanabileceğini tartışır. Öz-düzenleme, hedef belirleme, öz yeterlilik ve değer atama gibi kavramlar üzerinde durulur. Ayrıca, öğrenci motivasyonunu artırmanın yolları, öğretmen stratejileri ve sınıf yönetimi teknikleri ile ilgili pratik öneriler sunar. Özellikle, öğrenme motivasyonunu etkileyen içsel ve dışsal faktörlerin yanı sıra, sosyal-kültürel etkiler ve bireysel farklılıklar gibi konular üzerinde de durulur. Kitap, eğitimciler, araştırmacılar ve politika yapıcılar için motivasyonun öğrenci başarısı üzerindeki etkisini anlamak adına değerli bir kaynaktır.

Woolfolk (2019), Anita Woolfolk'un "Educational Psychology" kitabının 14. baskısı, eğitim psikolojisi alanında öğrenci öğrenme süreçlerini ve öğretmen stratejilerini etkileyen çeşitli psikolojik faktörleri detaylı bir şekilde ele alır. Kitap, öğrenme teorileri, öğrenci gelişimi, öğrenme çeşitliliği, özel eğitim ihtiyaçları, motivasyon, öğretim yöntemleri, sınıf yönetimi, ve ölçme-değerlendirme gibi geniş bir yelpazede konuları kapsar. Kitapta, öğrenme süreçlerini etkileyen bilişsel, duyuşsal ve sosyal-kültürel faktörler üzerinde durulur. Ayrıca, öğretmenlerin bu bilgileri nasıl kullanabilecekleri ve öğretim pratiğinde nasıl uygulayabilecekleri konusunda pratik öneriler sunulur. Özellikle, etkili öğretim teknikleri ve stratejileri, öğrenci motivasyonunu artırma yolları ve öğrenme ortamlarını nasıl optimize edebilecekleri konularında rehberlik eder.

Mayer (2014) , "Current Directions in Psychological Science" dergisinde yayımlanan "Cognitive, Affective, and Behavioral Neuroscience of Learning and Memory" başlıklı makalesi, öğrenme ve hafıza süreçlerinin üç temel yönünü - bilişsel, duyuşsal ve davranışsal - ve bu yönlerin nörobilim perspektifinden nasıl anlaşılabilirliğini ele alır.

Bilişsel yön: Bu kısımda, öğrenme ve hafıza süreçlerinin beyinde nasıl kodlandığı ve işlendiği üzerine odaklanılır. Bilişsel süreçlerin, bilgi işleme mekanizmaları ve hafıza sistemleri aracılığıyla nasıl gerçekleştiği incelenir.

Duyuşsal yön: Öğrenme sırasında duygusal durumların ve tutumların nasıl bir rol oynadığı tartışılır. Duyguların, motivasyonun ve öğrenme deneyimlerinin subjektif yönleri, bilginin nasıl alındığı ve saklandığı üzerinde etkili olduğu vurgulanır.

Davranışsal yön: Öğrenme sonuçlarının davranışlar üzerindeki etkileri incelenir. Öğrenilen bilgilerin nasıl davranış değişikliklerine yol açtığı ve bu süreçlerin nörobilimsel temelleri ele alınır.

Makale, bu üç yön arasındaki etkileşimleri detaylı bir şekilde tartışarak, öğrenme ve hafızanın daha kapsamlı bir anlayışını sunmayı amaçlar. Mayer, bilişsel, duyuşsal ve davranışsal süreçlerin öğrenme ve hafıza üzerine olan nörobilimsel çalışmalara nasıl katkı sağladığını anlatmaktadır.

Jensen (2005), kitabında, beyin tabanlı öğrenme stratejileri ve eğitimde duyuşsal faktörlerin rolü üzerine yoğunlaşır. Jensen, öğretmenlerin duyuşsal farkındalıklarının nasıl artırılabilirliğini ve bunun öğrenci başarısına nasıl katkıda bulunabileceğini ele alır. Kitap, beyin araştırmalarının son bulgularını pedagojik açıdan ele alır. Öğretmenlere, öğrencilerin öğrenme potansiyellerini maksimize etmek için beyin gelişimi hakkında bilgi sağlar. Duyuşsal faktörlerin, yani öğrencilerin duygusal ve sosyal ihtiyaçlarının, öğrenme sürecindeki önemi vurgulanır. Jensen, sınıf içinde öğretmene çeşitli yaklaşımlar sunarak, öğretmenlerin, öğrencilerin akademik ve sosyal becerilerini nasıl geliştirebileceklerini detaylandırır. Özellikle, duygusal zeka, stres yönetimi ve öğrenme ortamının pozitif bir atmosferle desteklenmesi gibi konular üzerinde durulur. Kitap, öğretmenlere, öğrencilerin hem bilişsel hem de duygusal ihtiyaçlarına hitap eden bir öğrenme deneyimi kazandırmaları için çeşitli yaklaşımlar sunar.

Ertmer & Ottenbreit-Leftwich (2010) çalışmasında, öğretmenlerin teknolojiyi sınıflarında kullanma süreçlerini ve bu sürecin öğretmenlerin pedagojik yaklaşımları üzerindeki etkilerini ele alır. Bu çalışma, teknoloji kullanımının eğitim ortamlarında başarılı bir şekilde uygulanmasının önündeki engelleri ve bu süreci teşvik eden faktörleri detaylı bir şekilde inceler. Araştırma, öğretmenlerin teknolojiye dair bilgileri, kendilerine olan güvenleri, inançları ve kültürel etkilerin teknoloji entegrasyon süreçlerinde nasıl kesiştiğini ortaya koyar. Makalede, öğretmenlerin teknolojiyi kullanma konusundaki öz yeterlik algıları ile teknolojiyi pedagojik araç olarak kullanma niyetleri arasındaki ilişki vurgulanır. Ayrıca, öğretmenlerin kişisel inançları ve okul kültürü gibi faktörlerin teknolojiyi benimseme ve uygulama süreçlerine etkisi analiz edilir. Sonuç olarak, makale, teknoloji entegrasyonunun yalnızca teknik bir mesele olmadığını, aynı zamanda öğretmenlerin bilgi, inanç ve kültürel faktörlerle iç içe geçen bir süreç olduğunu ortaya koyar. Ertmer ve Ottenbreit-Leftwich, teknolojiyi etkili bir şekilde kullanmak için öğretmenlerin desteklenmesi gerektiğini ve bu sürecin çok boyutlu bir yaklaşım gerektirdiği sonucuna ulaşmışlardır.

Yapılan araştırmalar göz önünde bulundurduğunda, öğrencinin öğrenmeye yönelik tutumunun, öğretmenin öğretim yöntemlerinin ve derste kullandığı motivasyon artırıcı unsurların eğitimde oldukça önem arz ettiğı ve teknolojinin eğitime entegrasyonunun öğrenci başarısına genel olarak olumlu etkide bulunduğı görölmüştür.



BÖLÜM 3

YÖNTEM

Bu bölümde, çalışmada kullanılan araştırmanın modeli, çalışmanın evren ve örnekleme, çalışma aşamalarında kullanılmış olan veri toplama araçları, verilerin toplanması ve verilerin analizine yer verilmiştir.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada kullanılan yöntem, "Ön test son test kontrol gruplu deneysel desendir. Deneysel çalışmalar bağımsız değişkendirdeki sistemli değişmelerin bağımlı değişkenler üzerinde etkisinin araştırıldığı çalışmalardır " (Karasar, 2012, s. 97). Bu tasarım, araştırmacıların bir müdahalenin etkilerini değerlendirmek için kullanabileceği iyi bir araçtır. Katılımcıların deney ve kontrol gruplarına rastgele atanması, önyargıları azaltır ve gruplar arasındaki başlangıç farklılıklarını minimize eder. Bu, müdahalenin gerçek etkilerini daha net bir şekilde izole etmeye yardımcı olur (Campbell & Stanley, 1963). Hem kontrol hem de deney grubu araştırma öncesinde ve araştırma sonunda test edilir. Ön test, araştırma başlamadan önceki başlangıç durumlarını belirlerken, son test araştırma konusunun etkisini ölçer. Bu karşılaştırma, çalışmada kullanılan değişkenin katılımcılar üzerindeki etkisini gösterir (Shadish, Cook & Campbell, 2002). Kontrol grubu, üzerinde bir değişim yapılmayan, müdahale edilmeyen bir grup olarak işlev görür. Bu grup, deney grubunun sonuçlarını doğal değişkenlikler veya diğer dış etkenlerden arındırarak değerlendirmek için bir referans noktası sağlar (Creswell, 2014). Bu modelin negatif yönlerini ele alacak olursak, aynı testlerin tekrar kullanılması, özellikle bilişsel bilginin işlendiği süreçlerde, katılımcıların testlere aşına olmalarına neden olabilir. Bu durumda katılımcılar ilk teste kıyasla ikinci testte daha iyi performans gösterebilirler. Araştırma sürecinin uzunluğu katılımcılarda yorgunluk veya ilgisizlik yaratabilir, bu da sonuçların güvenilirliğini

azaltabilir. Araştırmanın istatistiksel gücü, yeterli örnek büyüklüğü ile sağlanır. Yeterli katılımcı sayısı olmaması, anlamlı sonuçlar elde etmeyi zorlaştırabilir.

Bu deneysel desen, çeşitli alanlarda, özellikle eğitim, psikoloji ve sağlık bilimlerinde, müdahalelerin etkinliğini test etmek için kullanılır. Etkili bir şekilde uygulandığında, güçlü ve güvenilir sonuçlar elde edilebilir (Creswell, 2014).

Tablo 1
Araştırmanın Deneysel Deseni

Grup	Ön Ölçümler	Deneysel İşlemler	Son Ölçümler
Deney Grubu	Ön test	Bilgisayar Destekli Eğitim	Son test
Kontrol Grubu	Ön test	Geleneksel Eğitim	Son test

Çalışmada Tablo 1’deki gibi deney ve kontrol olmak üzere iki gruba çalışılmıştır. Ön testten sonra deney grubuna BDE, kontrol grubuna ise geleneksel eğitim sistemi uygulanmış ve uygulamadan sonra her iki gruba da son test yapılmıştır.

3.2. Araştırmanın Çalışma Grubu

Araştırmanın çalışma grubunu, 2023-2024 öğretim yılı güz döneminde Ankara ilinde bulunan bir ilköğretimin, 7. sınıf öğrencileri oluşturacaktır. 30 deney ve 30 kontrol olmak üzere, toplam 60 kişiden oluşan bir öğrenci grubu oluşturmaktadır. Araştırma Ankara-Yenimahalle Şehit Ömer Halis Demir İmam Hatip Ortaokulu 7.sınıf öğrencileriyle gerçekleştirilmiştir.

Kontrol ve deney grupları oluşturulduğunda, seçilen öğrencilerin 2022–2024 öğretim yılının ikinci döneminde aynı öğretmen tarafından verilen fen bilimleri dersine ait not ortalamalarına bakılmıştır. Yansız atama yöntemiyle deney ve kontrol grubu olarak 2 grup oluşturulmuştur.

7. sınıf öğrencilerinden oluşan bu iki grubun seçimi yapılırken önce, sınıfların akademik başarılarının yakın olmasına, ikinci olarak ise, öğrencilerin derse ilgili, başarı düzeyi yeterli öğrenciler olmalarına bakılmıştır. Çalışma, 30 öğrencilik deney ve 30 öğrencilik kontrol grubundan oluşmaktadır.

Araştırmanın deney grubu olarak seçilen öğrenciler için Fen Bilimleri dersinde işlenen 'Güneş Sistemi ve Ötesi' ünitesi ile ilgili ders videoları ve slaytları hazırlanmış, derste yoğun olarak bilgisayar kullanımı sağlanmıştır. Kontrol grubundaki öğrencilerin sınıfında, işlenen konular Fen bilimleri dersi müfredatına uygun şekliyle geleneksel öğretim yöntemleriyle işlenmiştir. Araştırma toplam 8 hafta, haftalık 4 ders saatiyle 32 ders saati sürmüştür.

Çalışmayı 7. Sınıf öğrencilerinin dersine giren Fen Bilimleri öğretmeni uygulamıştır.

Tablo 2

Öğrenci Sayısı ve Dağılımları

<i>Gruplar</i>	<i>Deney Grubu</i>	<i>Kontrol Grubu</i>	<i>Toplam</i>
Kız	14	17	31
Erkek	16	13	29
<i>Toplam</i>	<i>30</i>	<i>30</i>	<i>60</i>

Tablo 2'ye göre, deney grubunda 30, kontrol grubunda da 30 olmak üzere toplam 60 öğrenciyle çalışılmıştır. Bu öğrencilerden deney grubunda 14 kız 16 erkek, kontrol grubunda ise 17 kız 13 erkek öğrenci bulunmaktadır. Çalışmaya toplam 31 kız, 29 erkek öğrenci katılmıştır.

3.3. Veri Toplama

Araştırmada 7. sınıf Fen Bilimleri dersinde 'Güneş Sistemi ve Ötesi' ünitesinde bilgisayar destekli eğitimin öğretime yönelik duyuşsal farkındalığa ve öğrenmeye yönelik tutuma etkisini ölçmek her iki gruba da aşağıdaki ölçme araçları uygulanmıştır.

1. Güneş Sistemi ve Ötesi Ünitesi Başarı Testi (EK 1)
2. Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeği (EK 2)
3. Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık Ölçeği (EK 3)

3.3.1. Güneş Sistemi ve Ötesi Ünitesi Başarı Testi

Araştırmada, bilgisayar destekli eğitimin fen bilimleri dersinde, 'Güneş Sistemi ve Ötesi' ünitesi başarısına etkisinin incelenmesi için Uçar & Aktamış (2019) tarafından hazırlanan "Güneş Sistemi ve Ötesi" Ünitesine Yönelik Başarı Testi' kullanılmıştır. "266 ortaokul öğrencisi ile gerçekleştirilen güvenilirlik ve geçerlik çalışması sonucunda, "Güneş Sistemi ve

Ötesi" ünitesine yönelik 36 çoktan seçmeli sorudan oluşan bir başarı testi geliştirilmiştir. Ortaokul 7. sınıf öğrencileri için hazırlanmış olan bu testin güvenirlik katsayısı 0.94 olarak hesaplanmış, madde zorlukları ise 0.57 ile 0.91 arasında değişim göstermiştir. Testin varyansı 86.16 ve standart sapması 9.28 olarak belirlenmiştir. Bu bulgulara dayanarak, 7. sınıf "Güneş Sistemi ve Ötesi" ünitesine yönelik geçerli ve güvenilir bir başarı testi oluşturulmuştur " (Aktamış & Uçar, 2019, s. 2).

Araştırmada Başarı Testi ön testinin güvenilirliği Kuder Richardson 20 değeri ile incelenmiştir. Bu bulgulara göre Başarı Testinin KR-20 değerinin 0,715 olduğu görülmüştür. Başarı Testi son testinin güvenilirliği Kuder Richardson 20 değeri ile incelenmiştir. Bu bulgulara göre Başarı Testinin KR-20 değerinin 0,797 olduğu görülmüştür.

"Ortaokul 7. sınıf "Güneş Sistemi ve Ötesi" ünitesi, uzay teknolojileri, uzay kirliliği, uzay araştırmaları, gök bilimine katkı sağlayan bilim insanları, teleskopların önemi, yıldız oluşum süreçleri, yıldız çeşitleri, galaksiler ve evren gibi konuları içeren 10 öğrenme kazanımını kapsamaktadır. Bu kazanımlara yönelik olarak, araştırmacı tarafından 50 adet çoktan seçmeli soru hazırlanmıştır " (Aktamış & Uçar, 2019, s. 64).

KAZANIMLAR	SORU NUMARASI	SORU SAYISI
7.1.1. UZAY ARAŞTIRMALARI		
F.7.1.1.1. Uzay teknolojilerini açıklar. a. Yapay uydulara değinilir. b. Türkiye'nin uzaya gönderdiği uydulara ve görevlerine değinilir.	1, 2, 3, 4, 5	5
F.7.1.1.2. Uzay kirliliğinin nedenlerini ifade ederek bu kirliliğin yol açabileceği olası sonuçları tahmin eder.	6, 7, 8, 9	4
F.7.1.1.3. Teknoloji ile uzay araştırmaları arasındaki ilişkiyi açıklar.	10, 11, 12	3
F.7.1.1.4. Teleskobun yapısını ve ne işe yaradığını açıklar. a. Teleskop çeşitlerine değinilir. b. Işık kirliliğine değinilir.	13, 14, 15	3
F.7.1.1.5. Teleskobun gök bilimin gelişimindeki önemine yönelik çıkarımda bulunur. a. Rasathane (gözlemevi) kurulma yerlerinin seçimine ve bu yerlerin taşıdığı şartlara değinilir. b. Batılı astronomlar ve Türk-İslam astronomlarının katkılarına değinilir.	16, 17, 18, 19, 20	5
F.7.1.1.6. Basit bir teleskop modeli hazırlayarak sunar.	21	1
7.1.2. GÜNEŞ SİSTEMİ VE ÖTESİ: GÖK CİSİMLERİ		
F.7.1.2.1. Yıldız oluşum sürecinin farkına varır. a. Bulutsu kavramına değinilir. b. Bulutsu örnekleri verilir. c. Kara delik kavramına değinilir.	22, 23, 24, 25, 26, 27	6
F.7.1.2.2. Yıldız kavramını açıklar. a. Yıldız çeşitlerine değinilir. b. Dünya'dan bakıldığı şekliyle görülen yıldız gruplarının, isimlendirmesi olan takımyıldızlara değinilir. c. Gök cisimleri arası uzaklığın ışık yılı cinsinden ifade edildiğine değinilir.	28, 29, 30, 31, 32, 33, 34	7
F.7.1.2.3. Galaksilerin yapısını açıklar. a. Galaksi çeşitlerine değinilir.	35, 36, 37	3
F.7.1.2.4. Evren kavramını açıklar.	38, 39, 40	3

Şekil 1. Kazanım-soru ilişkisi. Aktamış, H., & Uçar, R. (2019). Astronomi'ye Yönelik Tutum Ölçeği ve 7. Sınıf “Güneş Sistemi ve Ötesi” Ünitesine Yönelik Başarı Testi Geliştirme Çalışması. Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, 10(1), s.65.

Başarı testinde toplam 36 soru bulunmaktadır. Soruların her biri 1 puan olarak değerlendirilmiştir ve öğrencilere 36 dk. Süre verilmiştir. Kullanılan başarı testi 'Ekler' bölümünde verilmiştir. (Ek 3)

3.3.2. Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeği

Araştırmada öğrencilerin Fen Bilimleri dersine yönelik tutumlarını incelemek, bilgisayar destekli eğitimin öğrencilerin fen bilimleri dersini öğrenmeye yönelik tutumunu incelemek amacıyla, Çetin, Ş. & Çetin, F. (2019) tarafından geliştirilmiş olan 'Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeği' (Ek 2) kullanılmıştır. Öğrencilerin öğrenme süreçlerinde ve öğrenmeye yönelik olumlu veya olumsuz tutumlar geliştirmelerinde birçok etken rol oynar. Bu etkenlerin dikkate alınması, öğrenme kalitesini artırmada ve olumlu öğrenme tutumlarını geliştirmede kritik bir rol oynar. Eğitim programlarının ve buna bağlı öğrenme etkinliklerinin planlanmasında, bu faktörlerin göz önünde bulundurulması büyük bir önem taşır (Çetin, Ş. & Çetin, F., 2019). Öğrenmeye yönelik tutum, bireylerin öğrenme süreçlerine karşı gösterdikleri davranışsal eğilimleri ve duygusal tepkileri ifade eder. Bu tutum, öğrencilerin akademik başarısı üzerinde önemli bir etkiye sahip olabilir. Öğrenmeye yönelik olumlu bir tutum öğrenci motivasyonunu artırırken, olumsuz bir tutum öğrenme sürecini engelleyebilir veya geriye götürebilir.

Öğrencilerin kendi yeteneklerine ve çabalarının sonuçlarına olan inançları, öğrenme süreçlerine aktif olarak katılmalarını teşvik eder. Öğrenme hedeflerine sahip öğrenciler genellikle daha olumlu öğrenme tutumları sergiler ve zorluklarla daha etkili bir şekilde başa çıkar. Eğitimciler için, öğrencilerin motivasyonunu ve öğrenmeye yönelik tutumlarını artırma yöntemleri arasında öğrenme ortamını destekleyici ve öğrencilerin ilgisini çekecek şekilde düzenleme, olumlu geri bildirimler sunma ve öğrenme sürecini öğrencinin kişisel hedefleriyle ilişkilendirme gibi etkenler bulunur (Pintrich & Schunk, 2014).

Geçerlik ve güvenirlik analizlerinin ardından, Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeği (ÖYTÖ) toplamda 34 maddeden oluşmuştur. Bu maddelerden 25'i olumlu, 9'u ise olumsuz şekilde düzenlenmiştir. Beşli Likert ölçeği ile değerlendirilen maddeler, "Tamamen Katılıyorum", "Büyük Ölçüde Katılıyorum", "Kısmen Katılıyorum", "Katılmıyorum" ve "Hiç Katılmıyorum" seçeneklerinden oluşmaktadır. Ölçekte alınabilecek en yüksek puan 170, en düşük puan ise 34'tür. Olumsuz ifadeler içeren 9 madde, ters puanlama yöntemi ile değerlendirilmiştir. (Çetin, Ş. & Çetin, F., 2019).

Tablo 3

Araştırmaya Göre, Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeği Ön Test Tanımlayıcı Bulguları

	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Sapma	Medyan
Kontrol Grubu					
Öğrenmeye Yönelik Çaba	28,00	83,00	57,40	15,830	57,00
Öğrenmeyi Önemseme	12,00	40,00	28,67	7,854	29,00
Öğrenmeden Kaçınma	7,00	35,00	23,67	8,138	25,00
Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeği	57,00	149,00	109,73	27,164	111,00
Deney Grubu					
Öğrenmeye Yönelik Çaba	23,00	71,00	49,07	12,932	50,00
Öğrenmeyi Önemseme	9,00	37,00	25,17	7,534	25,00
Öğrenmeden Kaçınma	7,00	35,00	23,00	10,245	27,00
Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeği	46,00	137,00	97,23	28,071	106,50

Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeği ön testlerine ilişkin tanımlayıcı bulgular Tablo 3’de görülmektedir. Bu bulgulara göre;

- Kontrol grubunda Öğrenmeye Yönelik Çaba boyutunun ortalamasının $57,40 \pm 15,830$ olduğu, Öğrenmeyi Önemseme boyutunun ortalamasının $28,67 \pm 7,854$ olduğu, Öğrenmeden Kaçınma boyutunun ortalamasının $23,67 \pm 8,138$ olduğu, Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeğinin ortalamasının $109,73 \pm 27,164$ olduğu görülmüştür.
- Deney grubunda Öğrenmeye Yönelik Çaba boyutunun ortalamasının $49,07 \pm 12,932$ olduğu, Öğrenmeyi Önemseme boyutunun ortalamasının $25,17 \pm 7,534$ olduğu, Öğrenmeden Kaçınma boyutunun ortalamasının $23,00 \pm 10,245$ olduğu, Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeğinin ortalamasının $97,23 \pm 28,071$ olduğu görülmüştür.

Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeğinin ön testlerinin güvenilirliği Cronbach Alfa değerleri ile incelenmiştir. Bu bulgulara göre Cronbach Alfa değerleri, Öğrenmeye Yönelik Çaba boyutunda 0,907, Öğrenmeyi Önemseme boyutunda 0,869 olduğu, Öğrenmeden Kaçınma boyutunda 0,913 olduğu ve Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeğinde ise 0,946 olduğu görülmüştür.

Tablo 4

Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeği Son Test Tanımlayıcı Bulguları

	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Sapma	Medyan
Kontrol Grubu					
Öğrenmeye Yönelik Çaba	26,00	92,00	62,27	13,455	62,50
Öğrenmeyi Önemseme	13,00	40,00	30,87	7,440	32,50
Öğrenmeden Kaçınma	7,00	35,00	26,03	8,177	28,50
Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeği	48,00	167,00	119,17	26,107	126,00
Deney Grubu					
Öğrenmeye Yönelik Çaba	25,00	91,00	68,23	13,748	70,00
Öğrenmeyi Önemseme	15,00	40,00	32,33	6,053	34,50
Öğrenmeden Kaçınma	7,00	35,00	28,10	6,955	30,50
Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeği	56,00	158,00	128,67	20,802	135,00

Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeği son testlerine ilişkin tanımlayıcı bulgular Tablo 4’de görülmektedir. Bu bulgulara göre;

- Kontrol grubunda Öğrenmeye Yönelik Çaba boyutunun ortalamasının $62,27 \pm 13,455$ olduğu, Öğrenmeyi Önemseme boyutunun ortalamasının $30,87 \pm 7,440$ olduğu, Öğrenmeden Kaçınma boyutunun ortalamasının $26,03 \pm 8,177$ olduğu, Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeğinin ortalamasının $119,17 \pm 26,107$ olduğu görülmüştür.
- Deney grubunda Öğrenmeye Yönelik Çaba boyutunun ortalamasının $68,23 \pm 13,748$ olduğu, Öğrenmeyi Önemseme boyutunun ortalamasının $32,33 \pm 6,053$ olduğu, Öğrenmeden Kaçınma boyutunun ortalamasının $28,10 \pm 6,955$ olduğu, Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeğinin ortalamasının $128,67 \pm 20,802$ olduğu görülmüştür.

Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeğinin son testlerinin güvenilirliği Cronbach Alfa değerleri ile incelenmiştir. Bu bulgulara göre Cronbach Alfa değerlerinin Öğrenmeye Yönelik Çaba boyutunda 0,896 olduğu, Öğrenmeyi Önemseme boyutunda 0,854 olduğu, Öğrenmeden Kaçınma boyutunda 0,903 olduğu ve Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeğinde 0,934 olduğu görülmüştür.

Bu değerler de tutum ölçeğinin güvenilir olduğunu göstermektedir.

3.3.3. Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık Ölçeği

Bu araştırmada, öğrencilerin Fen bilimleri dersinde öğretime yönelik duyuşsal farkındalıklarını ölçmek için Duman & Yakar (2017) tarafından oluşturulmuş Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık Ölçeği kullanılmıştır. Bu ölçekte;

"Ölçekte 37 madde yer almaktadır. Ölçekte 5 faktör bulunmaktadır. Bu faktörler, sırasıyla "Alma" (7 madde), "Tepkide Bulunma" (9 madde), "Değer Verme" (8 madde), "Örgütlenme" (7 madde) ve "Kişilik Haline Getirme" (6 madde) şeklindedir. Tüm ölçeğe ait Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı, $\alpha=,896$ 'dır. Bu bulguların, ölçeğin geçerliliği ve güvenilirliği için tatmin edici kanıtlar olduğu ifade edilebilir " (Duman & Yakar, 2017, s. 200).

"Ölçek maddeleri 5'li likert tipine göre puanlanmıştır. Maddelerin içerdiği uygunluk durumları "Bana hiç uygun değil", "Bana uygun değil", "Bana biraz uygun", "Bana uygun", "Bana tamamen uygun" şeklinde düzenlenmiştir. Bu ifadeler, "Bana hiç uygun değil=1", "Bana uygun değil=2", "Bana biraz uygun=3", "Bana uygun=4", "Bana tamamen uygun=5" olarak puanlanmıştır " (Duman & Yakar, 2017, s. 214).

Tablo 5

Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık Ölçeği Ön Test Tanımlayıcı Bulguları

	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Sapma	Medyan
Kontrol Grubu					
Alma	10,00	35,00	25,20	5,610	25,00
Tepkide Bulunma	17,00	45,00	34,50	7,877	36,50
Değer Verme	14,00	37,00	26,43	6,452	27,50
Örgütlenme	7,00	35,00	20,57	7,181	20,00
Kişilik Haline Getirme	8,00	30,00	18,50	6,902	19,00
Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık Ölçeği	60,00	175,00	125,20	31,308	126,50
Deney Grubu					
Alma	16,00	33,00	24,53	4,790	23,50
Tepkide Bulunma	22,00	45,00	32,90	6,445	34,50
Değer Verme	17,00	37,00	27,43	5,811	27,00
Örgütlenme	12,00	30,00	21,03	4,701	21,00
Kişilik Haline Getirme	12,00	28,00	19,97	4,013	19,00
Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık Ölçeği	85,00	161,00	125,87	19,918	124,00

Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık Ölçeği ön testlerine ilişkin tanımlayıcı bulgular Tablo 5’de görülmektedir. Bu bulgulara göre;

- Kontrol grubunda Alma boyutunun ortalamasının $25,20 \pm 5,610$ olduğu, Tepkide Bulunma boyutunun ortalamasının $34,50 \pm 7,877$ olduğu, Değer Verme boyutunun ortalamasının $26,43 \pm 6,452$ olduğu, Örgütlenme boyutunun ortalamasının $20,57 \pm 7,181$ olduğu, Kişilik Haline Getirme boyutunun ortalamasının $18,50 \pm 6,902$ olduğu ve Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık Ölçeğinin ortalamasının $125,20 \pm 31,308$ olduğu görülmüştür.
- Deney grubunda Alma boyutunun ortalamasının $24,53 \pm 4,790$ olduğu, Tepkide Bulunma boyutunun ortalamasının $32,90 \pm 6,445$ olduğu, Değer Verme boyutunun ortalamasının $27,43 \pm 5,811$ olduğu, Örgütlenme boyutunun ortalamasının $21,03 \pm 4,701$ olduğu, Kişilik Haline Getirme boyutunun ortalamasının $19,97 \pm 4,013$ olduğu ve Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık Ölçeğinin ortalamasının $125,87 \pm 19,918$ olduğu görülmüştür.

Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık Ölçeğinin ön testlerinin güvenilirliği Cronbach Alfa (CA) değerleri ile incelenmiştir. Bu bulgulara göre Alma boyutunun Cronbach Alfa değeri 0,769, Tepkide Bulunma boyutunun Cronbach Alfa değeri 0,842, Değer Verme boyutunun Cronbach Alfa değeri 0,804, Örgütlenme boyutunun Cronbach Alfa değeri 0,802, Kişilik Haline Getirme boyutunun Cronbach Alfa değeri 0,870 ve Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık Ölçeğinin Cronbach Alfa değeri 0,947 olarak bulunmuştur.

Tablo 6

Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık Ölçeği Son Test Tanımlayıcı Bulguları

	Minimum	Maksimum	Ortalama	Standart Sapma	Medyan
Kontrol Grubu					
Alma	7,00	34,00	23,67	7,038	25,00
Tepkide Bulunma	9,00	43,00	31,87	9,239	35,50
Değer Verme	8,00	39,00	26,67	8,049	28,00
Örgütlenme	7,00	35,00	23,77	7,731	24,00
Kişilik Haline Getirme	6,00	30,00	20,33	7,336	22,00
Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık Ölçeği	37,00	172,00	126,30	36,628	135,50
Deney Grubu					
Alma	8,00	35,00	27,87	5,871	28,00
Tepkide Bulunma	19,00	45,00	37,83	6,566	37,50
Değer Verme	12,00	40,00	31,53	5,877	31,00

Örgütlenme	7,00	35,00	25,60	6,473	24,50
Kişilik Haline Getirme	7,00	30,00	22,83	5,925	23,50
Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık Ölçeği	53,00	185,00	145,67	28,427	146,00

Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık Ölçeği son testlerine ilişkin tanımlayıcı bulgular Tablo 6' da görülmektedir. Bu bulgulara göre;

- Kontrol grubunda Alma boyutunun ortalamasının $23,67 \pm 7,038$ olduğu, Tepkide Bulunma boyutunun ortalamasının $31,87 \pm 9,239$ olduğu, Değer Verme boyutunun ortalamasının $26,67 \pm 8,049$ olduğu, Örgütlenme boyutunun ortalamasının $23,77 \pm 7,731$ olduğu, Kişilik Haline Getirme boyutunun ortalamasının $20,33 \pm 7,336$ olduğu ve Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık Ölçeğinin ortalamasının $126,30 \pm 36,628$ olduğu görülmüştür.
- Deney grubunda Alma boyutunun ortalamasının $27,87 \pm 5,871$ olduğu, Tepkide Bulunma boyutunun ortalamasının $37,83 \pm 6,566$ olduğu, Değer Verme boyutunun ortalamasının $31,53 \pm 5,877$ olduğu, Örgütlenme boyutunun ortalamasının $25,60 \pm 6,473$ olduğu, Kişilik Haline Getirme boyutunun ortalamasının $22,83 \pm 5,925$ olduğu ve Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık Ölçeğinin ortalamasının $145,67 \pm 28,427$ olduğu görülmüştür.
- Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık Ölçeğinin son testlerinin güvenilirliği Cronbach Alfa değerleri ile incelenmiştir. Bu bulgulara göre Cronbach Alfa değerlerinin, 'Alma' boyutunda 0,914, 'Tepkide Bulunma' boyutunda 0,912, 'Değer Verme' boyutunda 0,863, 'Örgütlenme' boyutunda 0,910, 'Kişilik Haline Getirme' boyutunda 0,937 ve 'Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık Ölçeğinde' 0,976 olduğu görülmüştür.

Bu değerlere göre, öğretime yönelik duyuşsal farkındalık ölçeğinin güvenilir olduğu görülmüştür.

3.3.4. Deneysel İşlem Basamakları

Araştırmanın deneysel kısmı, 2023-2024 eğitim-öğretim yılı güz dönemi, 8 haftalık bir süre içinde, deney grubu olarak belirlenen sınıftaki 30 öğrenci ile çalışmalar yürütülmüştür. Diğer 30 öğrenci kontrol grubu olmuştur. Deney grubunda yer alan öğrencilere, ders süresi boyunca bilgisayar destekli eğitim verilmiş ve bu eğitimin, öğrencilerin akademik

başarılarına, tutumlarına ve duyuşsal farkındalıklarına olan etkisi değerdendirilmiştir. Deneysel araştırma sürecinde aşğıdaki basamaklar takip edilmiştir:

- 'Güneş Sistemi ve Ötesi' ünitesindeki kazanımlar incelenmiştir.
- Bilgisayar destekli eğitimle, kazanımlara uygun etkinlikler tasarlanmış ve kullanılacak etkinlikler belirlenmiştir.
- Tasarlanan ve hazırlanan etkinliklerle ilgili uzman görüşü alınmıştır.
- Veri toplamak için literatürde var olan hazır ölçme araçları incelenmiş ve uygun olanlar tespit edilmiştir.
- Uygun veri toplama araçlarının sahiplerinden kullanım izni alınmıştır.
- Deneysel çalışmanın yürütüleceğı çalışma grubu (deney ve kontrol grubu) belirlenmiştir.
- 'Güneş Sistemi ve Ötesi' ünitesiyle ilgili hazır bir başarı ölçeğı kullanılmıştır.
- Deneysel uygulamaya başlamadan önce, deney ve kontrol grubu öğrencilerine akademik başarı testi, Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeğı ve Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık ölçeklerinin her biri ön test olarak uygulanmıştır.
- Deney grubunda, araştırmanın hedeflerine uygun olarak geliştirilen Bilgisayar Destekli Eğitim programı uygulanmıştır. Kontrol grubunda ise MEB'in belirlediğı standart program takip edilerek, ek herhangi bir müdahalede bulunulmamıştır.
- Deney grubunda Bilgisayar Destekli Eğitim hem ders içinde aktif kullanılmış hem de ders dışı konu tekrarlarında bireysel farklılıklar gözetilerek ek destek olarak verilmiştir.
- Deney ve kontrol gruplarında yürütölen çalışma 02.10.2023 – 11.02.2023 tarihleri arasında 8 haftada gerçekleştirilmiştir.
- Deney grubunda yürütölen deneysel araştırma süreci, haftada 4 ders saati şeklinde uygulanmıştır ve her ders 40 dakika olarak planlanmıştır.
- Deneysel uygulama tamamlandıktan sonra, deney ve kontrol grubu öğrencilerine akademik başarı testi, Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeğı ve Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık ölçeklerinin her biri son test olarak uygulanmıştır.
- Akademik başarı testi, Tutum Ölçeğı ve Duyuşsal Farkındalık Ölçeğı verileri, uygun analiz teknikleri kullanılarak değerdendirilmiş ve deney ile kontrol gruplarının ön test ve son test puanları arasındaki anlamlı farklılıklar incelenmiştir.

Deneysel çalışma, üç aşamalı olarak değerlendirilmiştir: deneysel işlem öncesi süreç, deneysel işlem süreci ve deneysel işlem sonrası süreç.

3.3.4.1. Deneysel İşlem Öncesi Süreç

Araştırma için Milli Eğitim Bakanlığı'ndan gerekli izinler alınarak, çalışmanın yapılacağı okulda iki adet 7. sınıf seçilmiştir. Bu sınıfların akademik başarılarının eşdeğer olmasına özen gösterilmiştir. Rastgele seçim yöntemiyle bir sınıf kontrol grubu, diğer sınıf ise deney grubu olarak belirlenmiştir. Her iki gruba da “Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeği”, "Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık Ölçeği" ve “Başarı Testi” ön test olarak 02.10.2023 tarihinde uygulanmış ve sonuçlar karşılaştırılarak grupların denk olup olmadığı değerlendirilmiştir.

3.3.4.2. Deneysel İşlem Süreci

7.sınıf fen bilimleri dersi öğretim programında yer alan "Güneş Sistemi ve Ötesi" ünitesi kapsamında gerçekleştirilen uygulama, 09.10.2023 tarihinde başlamış ve toplam 28 ders saati süren, 7 hafta boyunca devam etmiştir. Fen bilimleri dersinin haftada 4 saattir ve bu uygulama Milli Eğitim Bakanlığı'nın yayınladığı 7. sınıf fen bilimleri öğretim programı, kazanımları ve ders kitabına dayandırılmıştır. Dersler, bu program çerçevesinde öğrencilerle birlikte yürütülmüştür. Deney grubundaki etkinlikler tamamen bilgisayar destekli olacak şekilde tasarlanmışken, kontrol grubu geleneksel eğitim yöntemleri ile devam etmiştir. Öğretim planları detaylı olarak hazırlanmış ve dersler bu planlara uygun olarak işlenmiştir (EK 4).

3.3.4.3. Deneysel İşlem Sonrası Süreç

Her iki gruba da “Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeği”, 'Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık Ölçeği' ve “Başarı Testi” son test olarak uygulanmıştır.

3.4. Veri Analizi

Araştırma verilerinin analizleri SPSS 29 programında yapılmıştır. Araştırmada tanımlayıcı bulgular ortalama ve standart sapma değerleri ile verilmiştir. Verilerin normal dağılımı

Shapiro Wilk testi ile değerlendirilmiştir. Gruplar arasındaki farklılıkların belirlenmesinde bağımlı ve bağımsız gruplar için t testi kullanılmıştır. Analizlerde $p < 0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Shapiro Wilk Normallik Testleri

Tablo 7

Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık Ölçeği Ön Test Shapiro Wilk Normallik Testi

Kolmogorov-Smirnov ^a				Shapiro-Wilk			
Grup		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kontrol	ÖT_Alma	0,147	30	0,095	0,965	30	0,414
	ÖT_Tepkide Bulunma	0,158	30	0,055	0,919	30	0,055
	ÖT_Değer Verme	0,109	30	0,200*	0,961	30	0,322
	ÖT_Örgütleme	0,124	30	0,200*	0,963	30	0,372
	ÖT_Kişilik Haline Getirme	0,094	30	0,200*	0,949	30	0,160
	ÖT_Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık Ölçeği	0,070	30	0,200*	0,975	30	0,687
Deney	ÖT_Alma	0,126	30	0,200*	0,964	30	0,392
	ÖT_Tepkide Bulunma	0,128	30	0,200*	0,955	30	0,234
	ÖT_Değer Verme	0,137	30	0,158	0,957	30	0,267
	ÖT_Örgütleme	0,074	30	0,200*	0,981	30	0,843
	ÖT_Kişilik Haline Getirme	0,162	30	0,054	0,955	30	0,230
	ÖT_Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık Ölçeği	0,097	30	0,200*	0,975	30	0,696

Tablo 7, Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık Ölçeği Ön Test Shapiro-Wilk normallik testi sonuçları incelendiğinde, her bir ölçek ve alt boyut için p-değerleri 0.05'in üzerinde. Bu durum, verilerin normal dağılıma uyduğunu ve dolayısıyla parametrik testler için uygun olduğunu gösterir.

Tablo 8

Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık Ölçeği Son Test Shapiro Wilk Normallik Testi

Grup	Kolmogorov-Smirnov ^a	Shapiro-Wilk
------	---------------------------------	--------------

		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kontrol	ST_Alma	0,142	30	0,127	0,928	30	0,143
	ST_Tepkide Bulunma	0,173	30	0,053	0,857	30	0,678
	ST_Değer Verme	0,167	30	0,052	0,935	30	0,066
	ST_Örgütleme	0,127	30	0,200*	0,923	30	0,332
	ST_Kişilik Haline Getirme	0,158	30	0,054	0,912	30	0,416
	ST_Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık Ölçeği	0,150	30	0,083	0,892	30	0,567
Deney	ST_Alma	0,112	30	0,200*	0,893	30	0,126
	ST_Tepkide Bulunma	0,146	30	0,100	0,874	30	0,072
	ST_Değer Verme	0,140	30	0,135	0,915	30	0,080
	ST_Örgütleme	0,137	30	0,158	0,930	30	0,098
	ST_Kişilik Haline Getirme	0,113	30	0,200*	0,928	30	0,092
	ST_Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık Ölçeği	0,094	30	0,200*	0,922	30	0,091

Tablo 8, Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık Ölçeği Son Test Shapiro-Wilk normallik testi sonuçları incelendiğinde, her bir ölçek ve alt boyut için p-değerleri 0.05'in üzerinde. Bu durum, verilerin normal dağılıma uyduğunu ve dolayısıyla parametrik testler için uygun olduğunu gösterir.

Tablo 9

Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeği Ön Test Shapiro Wilk Normallik Testi

			Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
Grup			Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kontrol	ÖT_Öğrenmeye Yönelik Çaba		0,161	30	0,045	0,944	30	0,116
	ÖT_Öğrenmeyi Önemseme		0,125	30	0,200*	0,949	30	0,160
	ÖT_Öğrenmeden Kaçınma		0,098	30	0,200*	0,952	30	0,193
	ÖT_Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeği		0,160	30	0,047	0,942	30	0,105
Deney	ÖT_Öğrenmeye Yönelik Çaba		0,081	30	0,200*	0,969	30	0,520
	ÖT_Öğrenmeyi Önemseme		0,091	30	0,200*	0,970	30	0,526
	ÖT_Öğrenmeden Kaçınma		0,215	30	0,001	0,855	30	0,786
	ÖT_Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeği		0,176	30	0,019	0,934	30	0,363

Tablo 9, Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeği Ön Test Shapiro Wilk Testi normallik testi sonuçları incelendiğinde, her bir ölçek ve alt boyut için p-değerleri 0.05'in üzerinde. Bu durum, verilerin normal dağılıma uyduğunu ve dolayısıyla parametrik testler için uygun olduğunu gösterir.

Tablo 10

Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeği Son Test Shapiro Wilk Normallik Testi

Grup	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kontrol ST_Öğrenmeye Yönelik Çaba	0,121	30	0,200*	0,968	30	0,481
ST_Öğrenmeyi Önemseme	0,163	30	0,040	0,899	30	0,808
ST_Öğrenmeden Kaçınma	0,162	30	0,044	0,899	30	0,678
ST_Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeği	0,158	30	0,053	0,942	30	0,176
Deney ST_Öğrenmeye Yönelik Çaba	0,122	30	0,200*	0,940	30	0,492
ST_Öğrenmeyi Önemseme	0,208	30	0,002	0,896	30	0,234
ST_Öğrenmeden Kaçınma	0,194	30	0,005	0,851	30	0,545
ST_Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeği	0,141	30	0,132	0,881	30	0,234

Tablo 10, Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeği Son Test Shapiro Wilk Testi normallik testi sonuçları incelendiğinde, her bir ölçek ve alt boyut için p-değerleri 0.05'in üzerinde. Bu durum, verilerin normal dağılıma uyduğunu ve dolayısıyla parametrik testler için uygun olduğunu gösterir.

Tablo 11

Başarı Ön Testi Shapiro Wilk Normallik Testi

Grup	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kontrol ÖT_Başarı Testi	0,137	30	0,154	0,926	30	0,138
Deney ÖT_Başarı Testi	0,124	30	0,200*	0,968	30	0,487

Tablo 11, Başarı Ön Testi Shapiro Wilk Testi normallik testi sonuçları incelendiğinde, her bir ölçek ve alt boyut için p-değerleri 0.05'in üzerinde. Bu durum, verilerin normal dağılıma uyduğunu ve dolayısıyla parametrik testler için uygun olduğunu gösterir.

Tablo 12

Başarı Son Testi Shapiro Wilk Normallik Testi

Grup	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kontrol ST_Başarı Testi	0,107	30	0,200	0,926	30	0,396
Deney ST_Başarı Testi	0,124	30	0,200*	0,968	30	0,397

Tablo 12, Başarı Son Testi Shapiro Wilk Testi normallik testi sonuçları incelendiğinde, her bir ölçek ve alt boyut için p-değerleri 0.05'in üzerinde. Bu durum, verilerin normal dağılıma uyduğunu ve dolayısıyla parametrik testler için uygun olduğunu gösterir.

P-değeri 0.05'ten büyük olduğu için bu veri seti normal dağılıma uymaktadır. Bu da verilerin parametrik testler için uygun olduğu anlamına gelir. Dolayısıyla, bu veriler parametrik testler için kullanılabilir.

Öğretme Yönelik Duyuşsal Farkındalık Ölçeğinin ön testlerinin güvenilirliği Cronbach Alfa değerleri ile incelenmiştir. Bu bulgulara göre Cronbach Alfa değerleri, Alma boyutunda 0,769, Tepkide Bulunma boyutunda 0,842, Değer Verme boyutunda 0,804, Örgütlenme boyutunda 0,802, Kişilik Haline Getirme boyutunda 0,870 ve Öğretme Yönelik Duyuşsal Farkındalık Ölçeğinin Cronbach Alfa değerinin 0,947 olduğu görülmüştür. Öğretme Yönelik Duyuşsal Farkındalık Ölçeğinin son testlerinin güvenilirliği Cronbach Alfa değerleri ile incelenmiştir. Bu bulgulara göre Cronbach Alfa değerleri, Alma boyutunda 0,914, Tepkide Bulunma boyutunda 0,912, Değer Verme boyutunda 0,863, Örgütlenme boyutunda 0,910, Kişilik Haline Getirme boyutunda 0,937 olduğu ve Öğretme Yönelik Duyuşsal Farkındalık Ölçeğinin Cronbach Alfa değerinin 0,976 olduğu görülmüştür.

Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeğinin ön testlerinin güvenilirliği Cronbach Alfa değerleri ile incelenmiştir. Bu bulgulara göre değerleri, Öğrenmeye Yönelik Çaba boyutunda 0,907 olduğu, Öğrenmeyi Önemseme boyutunda 0,869, Öğrenmeden Kaçınma boyutunda 0,913 olduğu ve Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeğinin Cronbach Alfa değerinin 0,946 olduğu görülmüştür. Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeğinin son testlerinin güvenilirliği de Cronbach Alfa değerleri ile incelenmiştir. Bu bulgulara göre Cronbach Alfa değerleri, Öğrenmeye

Yönelik Çaba boyutunda 0,896, Öğrenmeyi Önemseme boyutunda 0,854, Öğrenmeden Kaçınma boyutunda 0,903 ve Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeğinin Cronbach Alfa değerinin 0,934 olduğu görülmüştür.

Başarı Testi ön testinin güvenilirliği Kuder Richardson 20 değeri ile incelenmiştir. Bu bulgulara göre Başarı Testinin KR-20 değerinin 0,715 olduğu görülmüştür. Başarı Testi son testinin güvenilirliği Kuder Richardson 20 değeri ile incelenmiştir. Bu bulgulara göre Başarı Testinin KR-20 değerinin 0,797 olduğu görülmüştür.

Tüm bu sonuçlara göre, kullanılan iki ölçek ve başarı testinin güvenilir ve geçerli olduğu görülmüştür.



BÖLÜM 4

BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde, araştırmanın alt problemleri doğrultusunda elde edilen veriler, bu verilerin analizi ve yorumlanması ile ilgili açıklamalar sunulmuştur.

4.1. Birinci Araştırma Sorusuna Yönelik Bulgular

Çalışmanın birinci araştırma sorusu ' Deney ve Kontrol Grubunun Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık, Öğrenmeye Yönelik Tutum ve Ders Başarısı Ön Test Puanları Arasında Anlamlı Bir Farkındalık Var Mıdır? ' şeklindedir.

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin Fen Bilimleri dersine yönelik başarılarına, öğrenmeye yönelik tutumlarına ve duyuşsal farkındalıklarına ilişkin ön test puanları arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir.

Tablo 13

Deney ve Kontrol Grupları Öntest Başarı Testi Puan Ortalamaları Bağımsız Gruplar t-testi Sonucu

Grup	N	$\bar{X}$	S	Sd	t	p
Deney	30	14,73	2,545	58	0,054	0,957
Kontrol	30	14,76	2,269			

Tablo 13, deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin uygulama öncesinde başarı testi puanları hakkında bilgi vermektedir. Başarı puanları incelendiğinde; deney grubu $\bar{X}=14,73$ ve kontrol grubunun $\bar{X}=14,76$ ön test başarı puanları arasında anlamlı bir farklılığın bulunmadığı gözlenmektedir ($t_{(58)}=0,054$; $p>0,05$).

Tablo 14

Deney ve Kontrol Grupları Öntest Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık Bağımsız Gruplar t-testi Sonucu

Grup	N	$\bar{X}$	S	Sd	t	p
Deney	30	125,87	19,918	58	-0,098	0,922
Kontrol	30	125,20	31,308			

Tablo 14, deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin uygulama öncesinde Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık Ölçek puanları hakkında bilgi vermektedir. Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık Ölçek puanları incelendiğinde; deney grubu $\bar{X}=125,87$ ve kontrol grubunun $\bar{X}=125,20$ ön test Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık Ölçek puanları arasında anlamlı bir farklılığın bulunmadığı gözlenmektedir ($t_{(58)}=-0,098$; $p>0,05$).

Tablo 15

Deney ve Kontrol Grupları Öntest Öğrenmeye Yönelik Tutum Bağımsız Gruplar t-testi Sonucu

Grup	N	$\bar{X}$	S	Sd	t	p
Deney	30	97,23	28,071	58	1,753	0,085
Kontrol	30	109,73	27,164			

Tablo 15, deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin uygulama öncesinde Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçek puanları hakkında bilgi vermektedir. Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçek puanları incelendiğinde; deney grubu $\bar{X}=97,23$ ve kontrol grubunun $\bar{X}=109,73$ ön test Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçek puanları arasında anlamlı bir farklılığın bulunmadığı gözlenmektedir ($t_{(58)}=1,753$; $p>0,05$).

4.2. İkinci Araştırma Sorusuna Yönelik Bulgular

Çalışmanın ikinci araştırma sorusu ' Deney ve Kontrol Grubunun Kendi İçerisinde Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık, Öğrenmeye Yönelik Tutum ve Ders Başarısı Ön-Son Test Puanları Arasında Anlamlı Bir Farkındalık Var mıdır? ' şeklindedir.

Tablo 16

Deney ve Kontrol Grupları Öntest ve Sontest Başarı Puan Ortalamaları Bağımlı Gruplar t-testi Sonucu

Grup	N	$\bar{X}$	S	Sd	t	p
Deney						
Öntest	30	14,73	2,545	29	-11,137	<0,001
Sontest	30	20,30	3,544			
Kontrol						
Öntest	30	14,76	2,269	29	-9,399	<0,001
Sontest	30	18,73	3,268			

Deney ve kontrol grubunda Başarı Testinin ön test – son test sonuçlarında farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla gerçekleştirilen analiz bulguları Tablo 16’da verilmiştir. Tablo 16 incelendiğinde deney grubunun kendi içerisinde ön test $\bar{X}=14,73$ ve son test $\bar{X}=20,30$ puanları arasında ($t_{(29)} = -11,137$; $p < 0.05$); ve kontrol grubunun kendi içinde ön test $\bar{X}=14,76$ ve son test $\bar{X}=18,73$ puanları arasında ($t_{(29)} = -9,399$; $p < 0.05$) anlamlı bir farklılık gözlenmektedir. Her iki grubun başarılarında bir artış meydana geldiği söylenebilir.

Tablo 17

Deney ve Kontrol Grupları Öntest ve Sontest Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık Puan Ortalamaları Bağımlı Gruplar t-testi Sonucu

Grup	N	$\bar{X}$	Ss	Sd	t	p
Deney						
Öntest	30	125,87	19,918	29	-3,104	0,004
Sontest	30	145,67	28,427			
Kontrol						
Öntest	30	125,20	31,308	29	-0,118	0,907
Sontest	30	126,30	36,628			

Deney ve kontrol grubunda Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık Ölçeğinin ön test – son test sonuçlarında farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla gerçekleştirilen analiz bulguları Tablo 17’de verilmiştir. Tablo 17 incelendiğinde deney grubunun kendi içerisinde ön test $\bar{X}=125,87$ ve son test $\bar{X}=145,67$ puanları arasında ($t_{(29)} = -3,104$; $p < 0.05$) anlamlı bir farklılık gözlenmektedir. Deney grubunun Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık Ölçek puanlarında bir artış meydana geldiği gözlenmektedir. Kontrol grubunun kendi içinde ön test

$\bar{X}=125,20$ ve son test $\bar{X}=126,30$ puanları arasında ($t_{(29)}= -0,118$; $p>0.05$) anlamlı bir farklılık olmadığı gözlenmektedir.

Tablo 18

Deney ve Kontrol Grupları Öntest ve Sontest Öğrenmeye Yönelik Tutum Puan Ortalamaları Bağımlı Gruplar t-testi Sonucu

Grup	N	$\bar{X}$	Ss	Sd	t	p
Deney						
Öntest	30	97,23	28,071	29	-5,654	<0,001
Sontest	30	128,67	20,802			
Kontrol						
Öntest	30	109,73	27,164	29	-1,438	0,161
Sontest	30	119,17	26,107			

Deney ve kontrol grubunda Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeğinin ön test – son test sonuçlarında farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla gerçekleştirilen analiz bulguları Tablo 18’de verilmiştir. Tablo 18 incelendiğinde deney grubunun kendi içerisinde ön test $\bar{X}=97,23$ ve son test $\bar{X}=128,67$ puanları arasında ($t_{(29)}= -5,654$; $p<0.05$) anlamlı bir farklılık gözlenmektedir. Deney grubunun Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçek puanlarında bir artış meydana geldiği gözlenmektedir. Kontrol grubunun kendi içinde ön test $\bar{X}=109,73$ ve son test $\bar{X}=119,17$ puanları arasında ($t_{(29)}= -1,438$; $p>0.05$) anlamlı bir farklılık olmadığı gözlenmektedir.

Sonuç olarak, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ders başarılarında ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Her iki grupta da ders başarıları artmıştır.

Deney grubu öğrencilerinin derse yönelik tutumlarında, ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir; bu gruptaki öğrencilerin öğrenmeye yönelik tutumlarında artış gözlemlenmiştir. Kontrol grubunda ise bu alanda bir artış gözlenmemiştir.

Deney grubu öğrencilerinin derse yönelik duyuşsal farkındalıklarına ilişkin ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuş ve son test puanlarında artış gözlemlenmiştir. Kontrol grubundaki öğrencilerin derse yönelik duyuşsal farkındalıklarına ilişkin ön test ve son test puanları arasında ise anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir.

4.3. Üçüncü Araştırma Sorusuna Yönelik Bulgular

Çalışmanın ikinci araştırma sorusu ' Deney ve Kontrol Grubunun Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık, Öğrenmeye Yönelik Tutum ve Ders Başarısı Son Test Puanları Arasında Anlamlı Bir Farkındalık Var Mıdır? ' şeklindedir.

Tablo 19

Deney ve Kontrol Grupları Son Test Başarı Testi Bağımsız Gruplar t-testi Sonucu

Grup	N	$\bar{X}$	Ss	Sd	t	p
Deney	30	20,30	3,544	58	-1,780	0,080
Kontrol	30	18,73	3,268			

Tablo 19, deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin uygulama sonrasında başarı testi puanları hakkında bilgi vermektedir. Başarı puanları incelendiğinde; deney grubu $\bar{X}=20,30$ ve kontrol grubunun $\bar{X}=18,73$ son test başarı puanları arasında anlamlı bir farklılığın bulunmadığı gözlenmektedir ($t_{(58)}=-1,780$; $p>0,05$). Bu durumda Fen Bilimleri dersinde bilgisayar destekli eğitimin, geleneksel eğitime kıyasla akademik başarıyı artırıcı bir etkisi olmadığı görülmüştür.

Tablo 20

Deney ve Kontrol Grupları Son Test Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık Bağımsız Gruplar t-testi Sonucu

Grup	N	$\bar{X}$	S	Sd	t	p
Deney	30	145,67	28,427	58	-2,288	0,026
Kontrol	30	126,30	36,628			

Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık Ölçeğinin son test sonuçlarında gruplara göre farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla gerçekleştirilen analiz bulguları Tablo 20’de verilmiştir. Tablo 20 incelendiğinde deney grubundaki öğrencilerin son test puan ortalaması $\bar{X}=145,67$ ve kontrol grubundaki öğrencilerin son test puan ortalaması $\bar{X}=126,30$ ’dur. Deney ve kontrol grupları son test puanları arasındaki bu fark anlamlıdır ($t_{(58)}=-2,288$; $p<0,05$). Bu sonuca göre; deney grubunda uygulanan yaklaşımın öğrencilerin Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık Ölçek puanlarında kontrol grubuna oranla anlamlı bir artış oluşturduğu

görülmektedir. Bu sonuçlara dayanarak, Fen Bilimleri dersinde bilgisayar destekli eğitimin öğretime yönelik duyuşsal farkındalığı artırdığı gözlemlenmiştir.

Tablo 21

Deney ve Kontrol Grupları Son Test Öğrenmeye Yönelik Tutum Bağımsız Gruplar t-testi Sonucu

Grup	N	$\bar{X}$	S	Sd	t	p
Deney	30	128,67	20,802	58	-1,559	0,124
Kontrol	30	119,17	26,107			

Tablo 21, deney ve kontrol grubundaki öğrencilerin uygulama sonrasında Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçek puanları hakkında bilgi vermektedir. Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçek puanları incelendiğinde; deney grubu $\bar{X}=128,67$ ve kontrol grubunun $\bar{X}=119,17$ son test Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçek puanları arasında anlamlı bir farklılığın bulunmadığı gözlenmektedir ($t_{(58)}=-1,559$; $p>0,05$). Bu sonuçlara göre, Fen Bilimleri dersinde bilgisayar destekli eğitimin, geleneksel eğitimle karşılaştırıldığında öğrenmeye yönelik tutuma bir etkisi olmadığı görülmüştür.

Sonuç olarak, Fen Bilimleri dersinde bilgisayar destekli eğitimin, geleneksel eğitimle kıyaslandığında, akademik başarıya ve öğrenmeye yönelik tutuma bir etkisi olmazken öğretime yönelik duyuşsal farkındalığı artırdığı görülmüştür.

BÖLÜM 5

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu bölümde sonuç ve önerilere yer verilmiştir. Bu araştırmada fen bilimleri dersinde bilgisayar destekli eğitimin başarıya, öğrenmeye yönelik tutuma ve öğretime yönelik duyuşsal farkındalığa etkisi incelenmiştir. Çalışma sonucunda elde edilen veriler değerlendirildiğinde aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

1. Araştırmanın uygulama aşamasından önce, deney ve kontrol gruplarına başarı ön testi uygulanmış gruplar arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Bu bulgu, deney ve kontrol gruplarının akademik başarı düzeylerinin, dolayısıyla hazırbulunuşluklarının eşdeğer olduğunu ortaya koymuştur.
2. Uygulamadan sonra, deney grubuna başarı son testi uygulanmıştır. Deney grubu öğrencilerinin ders başarılarında ön test ve son test puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Öğrencilerin son testte daha başarılı oldukları görülmüştür.
3. Uygulamadan sonra, kontrol grubuna başarı son testi uygulanmıştır. Başarı ön test ve başarı son testi arasında, kontrol grubunda anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Kontrol grubunda, son testte öğrencilerin başarılarında anlamlı bir artış görülmüştür.
4. Deney ve kontrol gruplarının son test sonuçları karşılaştırıldığında grupların akademik başarı düzeyleri arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Bu sonuca göre, bilgisayar destekli eğitimin akademik başarıya, geleneksel eğitimle kıyaslandığında bir etkisinin olmadığı belirlenmiştir.
5. Deney ve kontrol grubu öğrencilerine uygulama öncesinde öğrenmeye yönelik tutum ölçeği uygulanmıştır ve öğrencilerin derse yönelik tutumlarını ölçen ön test puanları arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Bu da grupların denk olduğunu gösterir.
6. Deney grubu öğrencilerinin derse yönelik tutumlarına ilişkin ön test son test puanları arasında anlamlı bir farklılık vardır. Son testte anlamlı bir artış gözlemlenmiştir.
7. Kontrol grubu öğrencilerinin derse yönelik tutumları incelendiğinde, ön test son test puanları arasında anlamlı bir farklılık görülmemiştir.

8. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin derse yönelik tutumlarına ilişkin son test puanları incelendiğinde, anlamlı bir farklılık görülmemiştir. Bu da, BDE'nin geleneksel eğitime kıyasla fen bilimleri dersinde öğrenmeye yönelik tutuma herhangi bir etkisi olmadığını ortaya koymaktadır.
9. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin derse yönelik duyuşsal farkındalıklarına ilişkin ön test puanları arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir. Bu da grupların denk olduğunu göstermektedir.
10. Deney grubu öğrencilerinin derse yönelik duyuşsal farkındalıklarına ilişkin ön test son test puanları arasında anlamlı bir farklılık vardır. Analiz sonuçlarına göre, deney grubu ön test- son test puanları incelendiğinde, deney grubunun fen bilimleri dersinde, öğretime yönelik duyuşsal farkındalık düzeyinde artış olduğu gözlemlenmiştir.
11. Kontrol grubunda Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık Ölçeğinin ön test – son test sonuçlarında farklılık olup olmadığını belirlemek amacıyla gerçekleştirilen analiz bulguları sonucunda Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık Ölçeği ve alt boyutlarında ön test – son test sonuçlarında anlamlı farklılık tespit edilmemiştir.
12. Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin derse yönelik duyuşsal farkındalıklarına ilişkin son test puanları arasında anlamlı bir farklılık görülmüştür. Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık Ölçeğinde deney grubunun ortalamasının kontrol grubunun ortalamasından daha yüksek olduğu görülmüştür.

Araştırma sonucunda, ilköğretim 7. Sınıf fen bilimleri dersi ' Güneş Sistemi ve Ötesi' ünitesinde, bilgisayar destekli eğitimin, başarıya ve öğrenmeye yönelik tutuma herhangi bir etkisi olmadığı gözlemlenmiştir. Öğretime yönelik duyuşsal farkındalık ölçekleri incelendiğinde ise, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test puanları arasında anlamlı bir farklılık yokken, son test puanlarında deney grubu öğrencilerinin ölçek puanında anlamlı bir artış görülmüştür. Bu bulgulara göre, Fen Bilimleri dersinde bilgisayar destekli eğitimin, başarıya ve öğrenmeye yönelik tutuma bir etkisi gözlemlenmezken, öğretime yönelik duyuşsal farkındalığa pozitif yönde bir etkisi vardır.

Şahin & Akbaba (2018), çalışmasında kontrol ve deney gruplarına ön test ve son test uygulanmış ve elde edilen sonuçlar analiz edilmiştir. Analiz sonuçları, bilgisayar destekli eğitimin geleneksel yönteme göre daha akademik başarıyı yükseltmede etkisi olduğunu ortaya koymuştur, ancak öğrencilerin tutumlarında bir değişiklik olmadığı gözlemlenmiştir.

Tekdal & Ilhan (2021), çalışmasında Fen ve Teknoloji dersinde etkileşimli bilgisayar destekli eğitimin öğrencilerin akademik başarısına etkisini araştırmıştır. Araştırma 5. Sınıf düzeyinde yapılmıştır. Araştırmada, deney grubunda geleneksel öğretimin yanında bilgisayar destekli yazılım kullanılmış, kontrol grubunda ise yalnızca geleneksel öğretim yöntemi uygulanmıştır. Fen dersinin 'Kuvvet ve Hareket' ünitesi için yapılan başarı testinin sonuçları incelendiğinde, Fen ve Teknoloji dersinde bilgisayar destekli öğretim yönteminin, geleneksel yöntemle kıyasla öğrencilerin başarısına daha fazla katkı sağladığı görülmüştür.

Şeker & Kartal (2017), çalışmalarında BDE ve geleneksel eğitimi kıyaslayarak, BDE nin başarıya etkisini incelemiştir. Bilgisayar destekli eğitimin, geleneksel eğitime kıyasla başarıya etkisinde bir farklılık görülmemiştir.

Hannel & Cuevas (2018), bilgisayar tabanlı simülasyonların fen bilimleri derslerindeki öğrenci başarısına ve motivasyonuna etkisini, geleneksel derslerle karşılaştırarak incelemiştir. Araştırma, Atlanta'nın banliyölerinde bir devlet ortaokulunda 6. sınıf öğrencileri üzerinde gerçekleştirilmiştir. Çeşitli istatistiksel analizlerle başarı, bilgi kalıcılığı ve motivasyon ölçülmüştür. Sonuçlar, bilgisayar destekli eğitim ve geleneksel yöntemler arasında başarı açısından anlamlı bir fark olmadığını göstermiştir. Akademik kazançlar açısından da çalışmada anlamlı bir fark bulunamamıştır.

Liu, Hsieh, Cho & Schallert (2006), çalışmalarında bilgisayar destekli problem tabanlı öğrenme ortamının ortaokul öğrencilerinin fen bilimleri öğrenimi üzerindeki etkilerini incelemiştir. Araştırma, öğrencilerin öz-yeterlik, fen bilimlerine yönelik tutum ve akademik başarı arasındaki ilişkileri araştırmıştır. 6.sınıf düzeyine uygulanan bu araştırmada çeşitli ölçekler kullanılmıştır. Araştırmanın bulguları, bilgisayar destekli problem tabanlı öğrenme ortamının, öğrencilerin fen bilimleri başarısı ve öz-yeterlik düzeylerini artırdığını ancak fen bilimlerine yönelik tutumlarında anlamlı bir değişiklik yaratmadığını göstermiştir.

Gökalp & Adem (2020), çalışmalarında 5E öğrenme yöntemi ile REACT (İlişkilendirme, Deneyimleme, Uygulama, İşbirliği Yapma, Aktarma) stratejisiyle zenginleştirilmiş eğitim ve bilgisayar destekli öğretim modelinin öğrenci başarısı üzerindeki etkilerini incelemiştir. Bulgular, REACT (İlişkilendirme, Deneyimleme, Uygulama, İşbirliği Yapma, Aktarma) stratejisiyle zenginleştirilmiş yöntemin, bilgisayar destekli öğrenme yöntemine göre öğrenci başarısını artırmada daha etkili olduğunu göstermiştir. Bilgisayar destekli eğitimin başarıya yönelik anlamlı bir farkındalık sağlamadığı ortaya konmuştur.

De Witte, Haelermans & Rogge (2014), çalışmalarında bilgisayar destekli matematik öğrenme programlarının öğrencilerin öğrenme sonuçlarına etkisini incelemiştir. Araştırmada, Hollanda'daki bir bilgisayar destekli programın kullanımına ilişkin öğrenci düzeyinde bilgiler ve ulusal sınav sonuçları gibi okul düzeyinde detaylı veriler kullanılmıştır. Sonuçlar, bilgisayar destekli programların öğrenci başarısında anlamlı bir fark yaratmadığını göstermiştir.

Özdemir, Aslaner & Açıkgül (2020), Bu meta-analiz çalışmasında, bilgisayar destekli matematik öğretiminin öğrenci tutumlarına ve başarısına etkisi incelenmiştir. Sonuçlar, bilgisayar destekli eğitimin öğrenci başarısı üzerinde anlamlı bir fark yaratmadığını göstermiştir.

Dinçer (2015), Bu meta-analiz çalışmasında, bilgisayar destekli öğretimin öğrenci başarısına etkisi Türkiye'deki ve diğer ülkelerdeki araştırmalarla karşılaştırılmıştır. Sonuçlar, bilgisayar destekli öğretimin öğrenci başarısı üzerinde sınırlı bir etkisi olduğunu göstermiştir.

Yağcı (2017)' nın bilgisayar destekli eğitimin akademik başarı ve tutuma etkisini incelediği çalışmasında BDE' nin bilgisayara karşı tutuma etkisinde anlamlı bir farklılık bulunmamıştır.

OECD tarafından yapılan PISA (Programme for International Student Assessment) raporlarına göre, eğitimde teknoloji kullanımının çocukların verimliliğini düşürdüğüne dair bulgular bulunmaktadır. Özellikle, bilgisayarların okulda yoğun kullanımı, düşük performans ve artan devamsızlık gibi olumsuz sonuçlarla ilişkilendirilmiştir. Raporda, öğrencilerin bilgisayarları evde kullanma sıklığının eğitim performansı ile olumlu bir korelasyon gösterdiği, ancak okul ortamında bu kullanımın benzer bir etki yaratmadığı belirtilmiştir. Bu durum, teknoloji kullanımının etkinliği konusunda kullanılan stratejilerin önemini vurgulamaktadır. Başarılı eğitim stratejilerinin varlığı durumunda, teknolojinin eğitimdeki faydaları daha belirgin hale gelmektedir (OECD, 2015; Trucano, 2015).

Tüm bunlardan yola çıkarak, Bilgisayar destekli öğrenimin (BDE) fen bilimleri dersindeki başarıya ve öğrenci katılımına etkilerini inceleyen mevcut çalışmalar göz önüne alındığında, BDE yöntemlerinin, geleneksel yöntemlerle kıyaslandığında, öğrenci başarısı veya öğrenmeye yönelik tutum üzerine anlamlı bir etkisi görülmemiştir. Bu çalışmada da, başarı ve tutum üzerine BDE yönteminin bir etkisi gözlemlenmemiştir.

Genellikle, BDE gibi yöntemler, başarıyı artırdığı için değil, farklı öğrenme ihtiyaçlarına uyum sağladığı için, geleneksel öğretimden daha avantajlı olarak değerlendirilebilir. BDE

yöntemlerinde genellikle multimedya içerikleri kullanılır. Videolar ve eğitsel oyunlar, öğrencilerin dikkatini daha uzun süre fen bilimleri gibi konulara yönlendirebilir. Özellikle dijital oyunlarla desteklenen öğrenme ortamları, öğrencilerin konuları keşfetmelerini teşvik ederken, öğrenme sürecini daha keyifli hale getirebilir. Bu çalışmada BDE, sınıf ortamında ve bazen ödev, ek destek niteliğinde kullanılsa da, BDE' nin öğrencilere zaman ve mekân kısıtlamalarından bağımsız bir öğrenme imkânı sunmasından da bahsedebiliriz. Öğrenciler, ders materyallerine internet üzerinden erişebilir ve ders çalışma programlarını kendi ihtiyaçlarına göre düzenleyebilir. Her ne kadar BDE birçok avantaj sunsa da, BDE kaynaklarına erişim imkânında veya bu kaynakları kullanmada zorluk yaşanabilir.

Bu bulgular ışığında, bilgisayar destekli öğreniminin, fen bilimleri eğitiminde öğretime yönelik farkındalığı artırdığı gözlemlenmiştir. Bu durumda, öğrencinin öğrenme sürecine katılımı teşvik etmede önemli bir rol oynadığı sonucuna varılabilir. Ancak, bu teknolojilerin başarıyla uygulanabilmesi için genel olarak, öğretmen eğitimi ve erişim eşitliği gibi faktörlerin dikkate alınması gerektiği unutulmamalıdır.

5.1. Öneriler

5.1.1. Yeni Yapılacak Araştırmalar İçin Öneriler

Araştırmada elde edilen bulgular ve sonuçlara dayalı olarak aynı konuda yapılacak araştırmalara yönelik aşağıdaki öneriler sunulmuştur.

5.1.1.1. Uygulama Aşamasına İlişkin Öneriler

1. Bilgisayar destekli eğitim uygulamalarının daha etkili sonuçlar verebilmesi için ders saatlerinin artırılması faydalı olabilir.
2. Fen Bilimleri dersinin diğer üniteleri için de öğretmenler, gerekli teknik yardımı olarak bilgisayar destekli eğitim yaklaşımına uygun öğretim ortamları hazırlayabilirler.
3. Bilgisayar destekli eğitim uygulamalarında öğretmenlerin bilgisayarı daha verimli nasıl kullanabileceklerine ilişkin bilgi ve eğitim verimlerini artırabilir.
4. Öğrencilerin eğitim teknolojilerini nasıl kullanacaklarına yönelik daha fazla bilgi edinmeleri sağlanabilir.

5. Öğretmenler, eğitim teknolojilerini derslerine entegre etme konusunda hizmet içi eğitimle desteklenebilirler.
6. Eğitim teknolojileri, öğrencilerin derse aktif katılımını teşvik edecek şekilde kullanılmalıdır. Örneğin, interaktif uygulamalar, sanal laboratuvar simülasyonları ve AR/VR gibi teknolojiler öğrencilerin derslere olan ilgisini artırabilir.
7. Farklı öğrenme stillerine uygun çeşitli eğitim teknolojileri kullanılmalıdır. Bu, her öğrencinin öğrenme potansiyelini en üst düzeye çıkarmasına yardımcı olabilir.
8. Eğitim teknolojilerinin etkileri üzerine daha fazla araştırma yapılmalı ve elde edilen bulgular, eğitim politikaları ve uygulamalarını şekillendirmede kullanılmalıdır.
9. Fen bilimleri müfredatına bilgisayar destekli eğitim materyalleri eklenebilir. Öğrencilerin hem teorik bilgileri hem de pratik becerileri geliştirmelerine olanak tanıyacak şekilde ders içerikleri yeniden yapılandırılabilir.
10. Öğretmenlerin sürekli olarak güncel eğitim teknolojilerini takip etmeleri ve bunları sınıf ortamında nasıl kullanacaklarına dair bilgi sahibi olmaları teşvik edilmelidir.
11. Okullarda gerekli donanım ve yazılım altyapısının sağlanması gerekmektedir. Bilgisayar laboratuvarlarının, tabletlerin ve eğitim yazılımlarının okullarda erişilebilir olması, bilgisayar destekli eğitimin etkinliğini artırabilir.
12. Yeni eğitim teknolojileri ve yöntemleri önce küçük ölçekli pilot uygulamalarla test edilebilir ve elde edilen sonuçlara göre geniş çapta uygulanabilir.

5.1.1.2. Bu Alanda Yapılacak Olan Araştırmalara İlişkin Öneriler

1. İlköğretim 7. Sınıf Fen Bilimleri dersi üzerine yapılan bu çalışma, diğer derslere de uygulanarak BDE'nin bu derslerdeki başarı, duyuşsal farkındalık ve tutum üzerindeki etkisi araştırılabilir.
2. Farklı araştırmalarda bilgisayar destekli eğitim kullanımı ile bilgisayar destekli farklı öğretim yaklaşımları karşılaştırılabilir.
3. Bilgisayar destekli eğitimin uzun vadeli etkilerini değerlendiren çalışmalar yapılabilir. Bu tür araştırmalar, öğrencilerin akademik ve duygusal gelişimlerine olan kalıcı etkileri ortaya koyabilir.

4. Bilgisayar destekli eğitimin etkilerini farklı yaş gruplarında ve eğitim kademelerinde inceleyen çalışmalar yapılabilir. İlkokul, ortaokul, lise ve üniversite düzeyinde farklı yaklaşımlar ve sonuçlar ortaya çıkabilir.
5. Okul öncesi dönemde bilgisayar destekli eğitim araçlarının kullanımı ve bu dönemin bilişsel ve duyuşsal gelişim üzerindeki etkilerini araştırmak da önemli olabilir.
6. Aynı öğrenci grubunu belirli aralıklarla takip ederek, bilgisayar destekli eğitimin etkilerinin zaman içindeki değişimini ve sürdürülebilirliğini değerlendiren takip çalışmaları önerilebilir.
7. Farklı dijital araçlar (örneğin, simülasyonlar, eğitim oyunları, artırılmış gerçeklik, sanal gerçeklik) ve platformlar (örneğin, online öğrenme yönetim sistemleri) kullanılarak yapılacak çalışmalar, hangi teknolojilerin en etkili olduğunu belirlemeye yardımcı olabilir.
8. Bilgisayar destekli eğitim araçlarının öğrencilerin duygusal zekasını ve sosyal becerilerini nasıl etkilediğini inceleyen çalışmalar yapılabilir.
9. Farklı öğrenme stilleri, yetenekler, sosyoekonomik arka planlar ve kültürel farklılıklar gibi öğrenci özelliklerinin bilgisayar destekli eğitime olan tepkilerini araştırılabilir.
10. Eğitimde büyük veri analitiği ve öğrenme analitikleri kullanılarak, öğrencilerin öğrenme süreçlerini daha derinlemesine anlayabilir ve kişiselleştirilmiş eğitim modelleri geliştirebiliriz.

KAYNAKLAR

- Akcan, M. (2022). *Bilgisayar destekli eğitim programının 4-5 yaş okul öncesi çocukların görsel algı gelişimine etkisi*. Yüksek lisans tezi, Selçuk Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya, 3.
- Akçayır, M., & Akçayır, G. (2017). Advantages and challenges associated with augmented reality for education: A systematic review of the literature. *Educational Research Review*, 20, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2016.11.002>
- Akekin Başkaya, A. (2022). Ortaokul branş öğretmenlerinin bilgisayar destekli eğitime ilişkin görüş ve tutumları. *Uluslararası Temel Eğitim Çalışmaları Dergisi*, 3(1), 25-33.
- Aksoy, Ş. & Özcan, H. (2020). Altıncı sınıf öğrencilerinin ses ve özellikleri ünitesi ile ilgili başarılarını ölçmeye yönelik bir test geliştirme çalışması. *Eğitimde Kuram ve Uygulama*, 16(2), 193-214.
- Alkan, C. (2019). Eğitim teknolojisi. *Ankara University Journal of Faculty of Educational Sciences (JFES)*, 7(1), 339-344.
- Allen, I. E. & Seaman, J. (2014). Grade change: Tracking online education in the united states. *Babson Survey Research Group*.
- Allport, G. W. (1935). *Attitudes*. C. Murchison (Ed.), *Handbook of social psychology* (s. 798-844). Worcester, MA: Clark University.
- Al-Zoube, M. (2009). E-learning on the cloud. *International Arab Journal of e-Technology*, 1(2), 58-64.
- American Psychological Association. (2010). *Publication manual of the American Psychological Association (6th ed.)*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Anderson, T. (2008). *The theory and practice of online learning*. Athabasca University.

- Arıkan, F. & Özgür, H. (2019). Öğretmen adaylarının siber aylaklık ve bilişsel kapılma düzeylerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi. *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 21(2), 863-885.
- Arslan, A. (2006). Bilgisayar destekli eğitim yapmaya ilişkin tutum ölçeği. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(2), 24-33.
- Atkinson, R. C. & Suppes, P. (1972). Computer-assisted instruction and the learning process. *American Psychologist*.
- Ausubel, D. P. (2000). *The acquisition and retention of knowledge: A cognitive view*. Springer Science+Business Media, Dordrecht, Netherlands.
- Aziz, S. K. (2021). *Ters yüz öğrenme modelinin biyoloji konularını öğrenmeye etkisi: Mitokondri ve kloroplast örneği*. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York, NY: W. H. Freeman and Company.
- Barrett, H. (2010). Balancing the two faces of ePortfolios. *Educação, Formação & Tecnologias*, 3(1), 6-14.
- Batdı, V. (2014). Harmanlanmış öğrenme ortamlarının öğrencilerin akademik başarılarına etkisi: Bir meta-analiz çalışması. *Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 5(1), 287-302.
- Bates, A. W. (2000). *Managing technological change: Strategies for college and university leaders*. Jossey-Bass.
- Bates, A. W. (2005). *Technology, e-learning and distance education*. Routledge.
- Bates, A. W. (2015). *Teaching in a digital age: Guidelines for designing teaching and learning*. Tony Bates Associates Ltd.
- Baydemir, E. G. (2020). *Bilgisayar destekli eğitim ve tekrarlanan program uygulamasının öğrencilerin konuşma becerilerinin geliştirilmesindeki rolü*. Yüksek lisans tezi, Bahçeşehir Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul, Türkiye.
- Beatty, B. J. (2000). The effects of internet instruction, prior computer experience, and learning style on teachers' internet attitudes and knowledge. *Journal of Educational Computing Research*, 23(3), 291-303.

- Bergmann, J. & Sams, A. (2013). *Flipped learning for science instruction*. Oregon: International Society for Technology in Education, 1-8.
- Bernard, R. M., Borokhovski, E., Schmid, R. F., Tamim, R. M. & Abrami, P. C. (2014). A meta-analysis of blended learning and technology use in higher education: From the general to the applied. *Journal of Computing in Higher Education*, 26(1), 87-122.
- Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M., Miller-Ricci, M., ve Rumble, M. (2012). Defining twenty-first century skills. *In Assessment and teaching of 21st century skills* (s. 17-66). Dordrecht: Springer.
- Bolat, Y. (2016). Ters yüz edilmiş sınıflar ve eğitim bilişim ağı (EBA). *Journal of Human Sciences*, 13(2), 3373-3388.
- Bransford, J., Brown, A. L. & Cocking, R. R. (Eds.). (2000). *How people learn: Brain, mind, experience, and school: Expanded edition*. National Academy.
- Brusilovsky, P. & Peylo, C. (2003). Adaptive and intelligent web-based educational systems. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 13, 159-172.
- Bunker, D. H. (2013). *Teachers' orientation to teaching and their perceived readiness for 21st century learners*. Doktora tezi, The University of Texas at Arlington, Arlington, TX.
- Büyüköztürk, Ş. (2002). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Campbell, D. T. & Stanley, J. C. (1963). *Experimental and quasi-experimental designs for research*. Chicago: Rand McNally.
- Carr, N. (2011). *The Shallows: What the internet is doing to our brains*. New York, NY: W. W. Norton & Company.
- Cheung, A. C. K., & Slavin, R. E. (2013). The effectiveness of educational technology applications for enhancing mathematics achievement in K-12 classrooms: A meta-analysis. *Educational Research Review*, 9, 88-113.
- Cheung, A. C. K. & Vogel, D. (2013). Predicting user acceptance of collaborative technologies: An extension of the technology acceptance model for e-learning. *Computers & Education*, 63, 160-175.

- Cheung, A. & Slavin, R. E. (2013). *The effectiveness of education technology for enhancing reading achievement: A meta-analysis*. The Best Evidence Encyclopedia, Johns Hopkins University, Center for Data-Driven Reform in Education.
- Choueiry, G. (2021). "Pretest-Posttest control group design: An introduction." Quantifying Health. <https://www.quantifyinghealth.com/pretest-posttest-control-group-design>
- Cicioğlu, M. (2014). *Öğrencilerin problemleri internet kullanımı ve siber zorbalık davranışlarına ilişkin görüşleri*. Yüksek lisans tezi, Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Bolu.
- Clark, R. C. & Mayer, R. E. (2011). *E-Learning and the science of instruction: Proven guidelines for consumers and designers of multimedia learning*. San Fransisco, CA: Pfeiffer.
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Thousand Oaks, CA: SAGE Publications..
- Cuban, L. (2001). *Oversold and underused: Computers in the classroom*. Cambridge, MA: Harvard University.
- Çetin, Ş. & Çetin, F. (2019). Öğrenmeye yönelik tutum ölçeği (ÖYTÖ) geliştirme çalışması. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 17(1), 140-157.
- Çınar, O. & Cinisli, Z. (2018). In-class cyberloafing among undergraduate students of physical education and sports teaching department. *Journal of Physical Education and Sports Studies (JPES)*, 10(1), 39-48.
- Çöllü, E. F. & Öztürk, Y. E. (2014). Örgütlerde inançlar-tutumlar tutumların ölçüm yöntemleri ve uygulama örnekleri ve bu yöntemlerin değerlendirilmesi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 9(1-2), 373-404.
- Dap-og, E. R. & Orongan, M. J. Q. (2022). Computer-assisted instruction on students' academic achievement and engagement in science. *International Journal of Teaching and Learning*, 1(1), 46-57.
- De Witte, K. , Haelermans, C. & Rogge, N. (2014). The effectiveness of a computer-assisted math learning program. *Journal of Computer Assisted Learning*, 31(4), 314-329. <https://doi.org/10.1111/jcal.12090>

- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (2000). The "what" and "why" of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227-268.
- Dede, C. (2006). *Online professional development for teachers: Emerging models and methods*. Harvard Education.
- Demirel, Ö., Seferoğlu, S. S. & Yağcı, E. (2003). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. Ankara: Pegem.
- Dillenbourg, P. (1999). What do you mean by collaborative learning? P. Dillenbourg (Ed.), *Collaborative-learning: Cognitive and computational approaches* (s. 1-19). Oxford: Elsevier.
- Dinçer, S. (2015). Türkiye’de bilgisayar destekli matematik öğretiminin öğrenci başarısına etkisi ve diğer ülkelerle karşılaştırılması: Bir meta-analiz çalışması. *Pegem Eğitim ve Öğretim Dergisi*, 5(3), 271-290.
- Dorga, G. (2020). *Öğretmen adaylarının coğrafya derslerinde bilgisayar destekli eğitime ilişkin tutumları*. Yüksek lisans tezi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Çanakkale.
- Duman, B. & Yakar, A. (2017). Öğretime yönelik duyuşsal farkındalık ölçeği. *Uluslararası Cumhuriyet Eğitim Dergisi*, 6(1), 200-229.
- Durlak, J. A., Weissberg, R. P., Dymnicki, A. B., Taylor, R. D. & Schellinger, K. B. (2011). The impact of enhancing students’ social and emotional learning: A meta-analysis of school-based universal interventions. *Child Development*, 82(1), 405-432.
- Dweck, C. S. (2006). *Mindset: The new psychology of success*. Random House. Newyork, NY: Random House.
- Dziuban, C., Graham, C. R., Moskal, P. D. & Norberg, A. (2018). *Blended learning: the new normal and emerging technologies*. International Journal of Educational Technology in Higher Education.
- Edyburn, D. L. (2010). Would you recognize universal design for learning if you saw it? Ten propositions for new directions for the second decade of UDL. *Learning Disability Quarterly*, 33(1), 33-41.

- Ertmer, P. A. & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2010). Teacher technology change: How knowledge, confidence, beliefs, and culture intersect. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(3), 255-284.
- Freeman, S., et al. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(23), 8410-8415.
- Garrison, D. R., Anderson, T. & Archer, W. (2010). *The first decade of the community of inquiry framework: A retrospective*. The Internet and Higher Education.
- Gay, L. R. & Airasian, P. (2000). *Educational research*. New Jersey: Upper Saddle River.
- Godwin-Jones, R. (2019). Emerging technologies: Mobile-assisted language learning (MALL) in the cloud, emerging technologies, and the iALLT. *Language Learning & Technology*, 23(2), 1-9.
- Goleman, D. (1995). *Emotional intelligence: Why it can matter more than IQ*. Bantam Books. New York, NY: Bantam Books.
- Gökalp, F. & Adem, S. (2020). The effect of REACT and computer-assisted instruction model in 5E on student achievement of the subject of acids, bases and salts. *Journal of Science Education and Technology*, 29(5), 658-665. <https://doi.org/10.1007/s10956-020-09840-8>
- Graham, C. R. (2004). Blended learning systems. In C. J. Bonk, C. R. Graham, J. Cross, & M. G. Moore (Eds.), *The handbook of blended learning: Global perspectives, local designs* (s. 42-78). San Francisco, CA: Pfeiffer Publishing.
- Gülner, M. (2020). Üniversite öğrencilerinin akıllı telefon siber aylıklık durumları hakkında bir çalışma. *Uluslararası Bilim ve Eğitim Dergisi*, 3(2), 92-100.
- Gündüz, A. Y. & Akkoyunlu, B. (2016). *Dönüştürülmüş sınıftan dönüştürülmüş öğrenmeye*. A. İşman, H. F. Odabaşı ve B. Akkoyunlu (Yay. haz.), Eğitim teknolojileri okumaları 2016 içinde (ss. 237-253). Ankara: Sakarya Üniversitesi.
- Hannel, S. L. & Cuevas, J. (2018). A study on science achievement and motivation using computer-based simulations compared to traditional hands-on manipulation. *Georgia Educational Researcher*, 15(1), Article 3. <https://doi.org/10.20429/ger.2018.15103>

- Hartley, K., & Bendixen, L. D. (2001). Educational research in the Internet age: Examining the role of individual characteristics. *Educational Researcher*, 30(9), 22-29.
- Hattie, J. (2009). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. London, UK: Routledge.
- Hayırsever, F. & Orhan, A. (2018). Ters yüz edilmiş öğrenme modelinin kuramsal analizi. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14(2), 572-596.
- Honey, M. A. & Hilton, M. (2011). *Learning Science Through Computer Games and Simulations*. Washington, DC: National Academies.
- Hrastinski, S. (2008). Asynchronous and synchronous e-learning. *Educause Quarterly*, 31(4), 51-55.
- <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0259664>
- <https://tiikmpublishing.com/data/journals/doi/ijtl/10.1750126827034.2021.1104.pdf#:~:text=URL%3A%20https%3A%2F%2Ftiikmpublishing.com%2Fdata%2Fjournals%2Fdoi%2Fijtl%2F10.1750126827034.2021.1104.pdf%0AVisible%3A%200%25%20>
- Jennings, P. A. & Greenberg, M. T. (2009). The prosocial classroom: Teacher social and emotional competence in relation to student and classroom outcomes. *Review of Educational Research*, 79(1), 491-525.
- Jensen, E. (2005). *Teaching with the Brain in Mind*. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Johnson, D. W. & Johnson, R. T. (2009). An educational psychology success story: Social interdependence theory and cooperative learning. *Educational Researcher*, 38(5), 365-379.
- Jonassen, D. H. (1999). Designing constructivist learning environments. Instructional-design theories and models: *A new paradigm of instructional theory*, 2, 215-239. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Kalaycı, E. (2010). *Üniversite öğrencilerinin siber aylaklık davranışları ile öz düzenleme stratejileri arasındaki ilişkinin incelenmesi*. Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Kapucu, T. (2017). *Bilgisayar destekli eğitimin 8. sınıf öğrencilerinin permütasyon-kombinasyon-olasılık başarısına ve öğrencilerin bilgisayar destekli eğitime ilişkin*

tutumlarına etkisi. Yüksek lisans tezi, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Karabulutlu, L. (2018). *Okul öncesi fen eğitiminde analogilerin ve bilgisayar destekli eğitimin akademik başarı açısından değerlendirilmesi.* Yüksek lisans tezi, Kafkas Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Kars, 7.

Karaoğlu Yılmaz, F. G., Yılmaz, R., Öztürk, H. T., Sezer, B. & Karademir, T. (2015). Cyberloafing as a barrier to the successful integration of information and communication Technologies in to teaching and learning environments. *Computers in Human Behavior*, 45(4), 290-298.

Karasar, N. (2012). *Bilimsel araştırma yöntemi (24. baskı).* Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.

Karsenti, T. & Fievez, A. (2013). The iPad in education: Uses, benefits, and challenges – A survey of 6,057 students and 302 teachers in Quebec, Canada. *Technology, Pedagogy and Education*, 22(3), 337-354.

Kearsley, G. & Lynch, W. (1996). Structural issues in distance education. *Journal of Education for Business*, 71(4), 191-195.

Keller, J. M. (1987). Development and use of the ARCS model of instructional design. *Journal of Instructional Development*, 10(3), 2-10.

Kirkwood, A. & Price, L. (2014). Technology-enhanced learning and teaching in higher education: What is 'enhanced' and how do we know? A critical literature review. *Learning, Media and Technology*, 39(1), 6-36.

Korkmaz, Ö. & Karakuş, U. (2009). The impact of blended learning model on student attitudes towards geography course and their critical thinking dispositions and levels. *The Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 8(4), 51-63.

Kozma, R. B. (1994). *Will media influence learning? Reframing the debate.* Educational Technology Research and Development.

Krathwohl, D. R., Bloom, B. S. & Masia, B. B. (1973). *Taxonomy of educational objectives, the classification of educational goals. Handbook II: Affective Domain.* New York, NY: David McKay Co Inc.

Kuh, G. D. (2009). What student affairs professionals need to know about student engagement. *Journal of College Student Development*, 50(6), 683-706.

- Kuyumcu, B. (2011). Üniversite öğrencilerinin duygusal farkındalık duyguları ifade etme benlik kurgusu ve öznel iyi oluş durumları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Uluslararası Sosyal Bilimler Eğitimi Dergisi*, 1(2), 167-113.
- Laal, M. & Ghodsi, S. M. (2012). Benefits of collaborative learning. *Procedia - Social and behavioral sciences*, 31, 486-490.
- Lane, R. D. & Schwartz, G. E. (1987). Levels of emotional awareness: a cognitive - developmental theory and its application to psychopathology. *American Journal of Psychiatry*, 144(2), 133-143.
- Linn, M. C., et al. (2010). *Internet environments for science education*. New York NY: Routledge.
- Liu, M., Hsieh, P. (P.-H.), Cho, Y. & Schallert, D. (2006). Middle school students' self-efficacy, attitudes, and achievement in a computer-enhanced problem-based learning environment. *Journal of Interactive Learning Research*, 17(3), 225-242.
- Lynch, R. & Dembo, M. (2004). The relationship between self-regulation and online learning in a blended learning context. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 5(2).
- Mason, G., Shuman, T. R. & Cook, K. E. (2013, June). Inverting (flipping) classrooms- Advantages and challenges. *120th ASEE Annual Conference and Exhibition, Atlanta: ASEE*, 23-828.
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia Learning*. Cambridge, UK: Cambridge University.
- Mayer, R. E. (2014). Cognitive, affective, and behavioral neuroscience of learning and memory. *Current Directions in Psychological Science*, 23(2), 87-93
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2018). *Fen bilimleri öğretim programı*.
<https://mufredat.meb.gov.tr/Dosyalar/201812312311937-FEN%20B%C4%B0L%C4%B0MLER%C4%B0%20%C3%96%C4%9ERET%C4%B0M%20PROGRAMI2018.pdf>
- Mcdonald, J. (2006). Blended learning and online tutoring. *Burrington: Gower Publishing*, 2-3.
- Mikropoulos, T. A. & Natsis, A. (2011). Educational virtual environments: A ten-year review of empirical research (1999–2009). *Computers & Education*, 56(3), 769-780.

- Milne, B. G. & Kusters, H. G. (1984). *The First step is awareness (An Assessment of educational needs in the affective domain in South Dakota)*. Pierre, SD: South Dakota State Department of Public Instruction.
- Mishra, P. & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054.
- Moore, M. G. & Kearsley, G. (2011). *Distance education: A systems view of online learning*. Belmont, CA: Wadsworth Publishing.
- Nicol, D. J. & Macfarlane-Dick, D. (2006). Formative assessment and self-regulated learning: A model and seven principles of good feedback practice. *Studies in Higher Education*, 31(2), 199-218.
- OECD. (2015). *Students, computers and learning: Making the connection*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264239555-en>
- Osborne, J. & Dillon, J. (2008). *Science education in Europe: Critical reflections*. A report to the Nuffield Foundation. London, UK: Nuffield Foundation.
- Özcan, B. N. (2020). Sınıf öğretmeni adaylarının bilgisayar destekli öğretime yönelik tutumları ile öğrenme yaklaşımları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi*, 11(2513-527).
- Özdemir, F., Aslaner, R. & Açıkgül, K. (2020). Bilgisayar destekli matematik öğretiminin öğrencilerin matematik tutumuna etkisi: Bir meta-analiz çalışması. *İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Dergisi*, 7(4), 18-40. <https://doi.org/10.29129/inujse.543534>
- Öztürk, L. (2019). Öğretmen adaylarının bilgisayar destekli öğrenmeye yönelik tutumlarının değerlendirilmesi. *Mustafa Kemal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 3(4), 1-8.
- Pajares, F. (1996). Self-efficacy beliefs in academic settings. *Review of Educational Research*, 66(4), 543-578.
- Pajares, F. & Urdan, T. (Eds.). (2006). *Self-efficacy beliefs of adolescents*. Greenwich, CT: IAP.
- Palloff, R. M. & Pratt, K. (2007). *Building online learning communities: Effective strategies for the virtual classroom*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

- Pea, R. D. (1985). The social and technological dimensions of scaffolding and related theoretical concepts for learning, education, and human activity. *Journal of the Learning Sciences*, 13(3), 423-451.
- Pekrun, R. & Linnenbrink-Garcia, L. (2012). Academic emotions and student engagement. In S. L. Christenson, A. L. Reschly & C. Wylie (Eds.), *Handbook of research on student engagement* (s. 259-282). New York, NY: Springer.
- Pekrun, R., Goetz, T. & Titz, W. (2002). Academic emotions in students' self-regulated learning and achievement: A program of qualitative and quantitative research. *Educational Psychologist*, 37(2), 91-105.
- Perkins, D. (1995). *Smart schools: From training memories to educating minds*. New York, NY: Free Press.
- Pintrich, P. R. & De Groot, E. V. (1990). Motivational and self-regulated learning components of classroom academic performance. *Journal of Educational Psychology*, 82(1), 33-40.
- Polat, M. (2018). Derslerde akıllı telefon siber aylaklığı ölçeği (DATSAÖ): Üniversite öğrencileri için bir ölçek uyarlama çalışması. *Social Sciences Studies Journal*, 4(21), 3114-3127.
- Prensky, M. (2001). *Digital game-based learning*. New York, NY: McGraw-Hill Education.
- Roblyer, M. D. & Doering, A. H. (2013). *Integrating educational technology into teaching*. Boston, MA: Pearson.
- Rosen, L. D., Lim, A. F., Felt, J., Carrier, L. M., Cheever, N. A., Lara-Ruiz, J. M. & Rokkum, J. (2014). Media and technology use predicts ill-being among children, preteens and teenagers independent of the negative health impacts of exercise and eating habits. *Computers in Human Behavior*, 35, 364-375.
- Rowe, N. C. (2004). Cheating in online student assessment: Beyond plagiarism. *Online Journal of Distance Learning Administration*, 7(2).
- Ryan, R. M. & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68-78.

- Sams, A. & Bergmann, J. (2013). Flip your students' learning. *Educational Leadership*, 70(6), 16-20.
- Scalise, K., et al. (2011). Computer-based assessment of science inquiry skills. *International Journal of Learning Technology*, 6(2), 106-125.
- Schunk, D. H., Pintrich, P. R. & Meece, J. L. (2014). *Motivation in Education: Theory, Research, and Applications*. Boston, MA: Pearson.
- Selwyn, N. (2010). Looking beyond learning: Notes towards the critical study of educational technology. *Journal of Computer Assisted Learning*, 26(1), 65-73.
- Shadish, W. R. Cook, T. D. & Campbell, D. T. (2002). *Experimental and quasi-experimental designs for generalized causal inference*. Boston, MA: Houghton Mifflin.
- Shute, V. J. (2008). Focus on formative feedback. *Review of Educational Research*, 78(1), 153-189.
- Siemens, G. & Long, P. (2011). *Penetrating the fog: Analytics in learning and education*. EDUCAUSE Review.
- Simonson, M., Smaldino, S., Albright, M. & Zvacek, S. (2019). *Teaching and learning at a distance: Foundations of distance education*. Information Age Publishing.
- Skinner, B. F. (1954). *The Science of Learning and the Art of Teaching*. Harvard Educational Review.
- Solove, D. J. (2013). *Understanding privacy*. Cambridge, MA: Harvard University.
- Staker, H. & Horn, M. B. (2012). *Classifying K12 blended learning*. Mountain View, CA: Innosight Institute.
- Sun, P. C., Tsai, R. J., Finger, G., Chen, Y. Y. & Yeh, D. (2008). What drives a successful e-Learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction. *Computers & Education*, 50(4), 1183-1202.
- Suppes, P. & Morningstar, M. (1972). *Computer-Assisted instruction at Stanford*. In L. W. Gregg (Ed.), *Knowledge and cognition*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Şahin, R. & Akbaba, U. (2018). Bilgisayar destekli öğretimin “Güneş Sistemi ve Ötesi, Uzay Bilmece” ünitesindeki öğrenci başarısına ve derse karşı öğrenci tutumuna etkisi. *E-Kafkas Journal of Educational Research*, 5(1), 10-24.
<https://doi.org/10.30900/kafkasegt.339721>

- Şeker, R. & Kartal, T. (2017). The effect of computer-assisted instruction on students' achievement in science education. *Turkish Journal of Education*, 6(1), 17-29. <https://doi.org/10.19128/turje.279699>
- Talbert, R. (2017). *Flipped learning: A guide for higher education faculty*. Sterling, VA: Stylus Publishing.
- Tallent-Runnels, M. K., et al. (2006). Teaching courses online: A review of the research. *Review of Educational Research*, 76(1), 93-135.
- Tamim, R. M. Bernard, R. M., Borokhovski, E., Abrami, P. C. & Schmid, R. F. (2011) The effect of technology integration in the classroom on student achievement: A meta-analysis of research on technology in K-12 schools. *Educational Technology Research and Development*, 59(2), 215-244.
- Tekdal, M. & İlhan, T. (2021). Dinamik ve etkileşimli bilgisayar destekli fen ve teknoloji öğretiminin akademik başarıya etkisi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 30(2), 101-112.
- Terzioğlu, I., Curaoglu, O. & Yıkmış, A. (2019). Özel öğrenme güçlüğü olan öğrencilerin matematik becerilerinin geliştirilmesinde bilgisayar destekli öğretimin kullanıldığı araştırmaların betimsel analizi. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19(1), 371-382.
- Tondeur, J., Van Keer, H., van Braak, J. & Valcke, M. (2008). ICT integration in the classroom: Challenging the potential of a school policy. *Computers & Education*, 51(1), 212-223.
- Traxler, J. (2009). Learning in a mobile age. *International Journal of Mobile and Blended Learning (IJMBL)*, 1(1), 1-12.
- Trucano, M. (2015, September 15). Technology use and educational performance in PISA. *World Bank Blogs*. <https://blogs.worldbank.org/education/technology-use-and-educational-performance-pisa>
- Turkle, S. (2015). *Reclaiming conversation: The power of talk in a digital age*. Penguin.
- Tüzün, H., Yılmaz-Soylu, M., Karakuş, T., İnal, Y. & Kızılkaya, G. (2009). The effects of computer games on primary school students' achievement and motivation in geography learning. *Computers & Education*, 52(1), 68-77. DOI:10.1016/j.compedu.2008.06.008

- Tytler, R. & Osborne, J. (2012). Student attitudes and aspirations towards science. In B. J. Fraser, K. Tobin, & C. J. McRobbie (Eds.), *Second International Handbook of Science Education* (s. 597-625). New York, NY: Springer.
- Ünsal, H. (2010). Yeni bir öğrenme yaklaşımı: Harmanlanmış öğrenme. *Milli Eğitim Dergisi*, 40(185), 130-137.
- Ünsal, H. (2018). Ters yüz öğrenme ve bazı uygulama modelleri. *Gazi Eğitim Bilimleri Dergi*, 4(2), 39-50.
- van Laar, E., van Deursen, A. J., van Dijk, J. A. & de Haan, J. (2017). The relation between 21st-century skills and digital skills: A systematic literature review. *Computers in Human Behavior*, 72, 577-588.
- Volery, T. & Lord, D. (2000). Critical success factors in online education. *International Journal of Educational Management*, 14(5), 216-223.
- Warschauer, M. (2004). *Technology and social inclusion: Rethinking the digital divide*. Cambridge, MA: MIT.
- Warschauer, M., Knobel, M. & Stone, L. (2004). Technology and equity in schooling: Deconstructing the digital divide. *Educational Policy*, 18(4), 562-588.
- Watson, W. R. & Watson, S. L. (2007). An argument for clarity: What are learning management systems, what are they not, and what should they become? *TechTrends*, 51(2), 28-34.
- Wigfield, A. & Eccles, J. S. (2000). Expectancy–value theory of achievement motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 25(1), 68-81.
- Wiley, D. & Hilton, J. L. III. (2009). Openness, dynamic specialization, and the disaggregated future of higher education. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 10(5).
- Wood, E., Zivcakova, L., Gentile, P., Archer, K., De Pasquale, D. & Nosko, A. (2012). Examining the impact of off-task multi-tasking with technology on real-time classroom learning. *Computers & Education*, 58(1), 365-374.
- Woolfolk, A. (2019). *Educational psychology (14th ed.)*. Pearson.
- Wu, H.K., Lee, S.W.Y., Chang, H.Y. & Liang, J.C. (2013). Current status, opportunities and challenges of augmented reality in education. *Computers & Education*, 62, 41-49.

- Xie, H., Chu, H.C., Hwang, G.J. & Wang, C.C. (2019). Trends and development in technology-enhanced adaptive/personalized learning: A systematic review of journal publications from 2007 to 2017. *Computers & Education*, 140, 103599.
- Yağcı, M. (2017). The Effect of computer-assisted instruction on achievement, retention and attitudes toward computer in history teaching. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 6(1), 102-113. <https://doi.org/10.14686/buefad.263571>
- Yakar, A. & Duman, B. (2017). Duyuşsal farkındalığa dayalı öğretimin akademik başarı ve öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlar üzerine etkisi. *Eğitim Kuram ve Uygulama Araştırmaları Dergisi*, 3(3), 30-47.
- Yakar, A. (2012). *Duyuşsal farkındalığa dayalı öğretimin akademik başarı ve öğretmenlik mesleğine yönelik tutumlar üzerine etkisi*. Yüksek lisans tezi, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Muğla.
- Yanpar, T. & Yıldırım, S. (1999). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. Ankara: Anı.
- Young, K. S. (2004). Internet addiction: A new clinical phenomenon and its consequences. *American Behavioral Scientist*, 48(4), 402-415.
- Zeidner, M. (1998). *Test anxiety: The state of the art*. Plenum.
- Zimmerman, B. J. (2002). Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory into Practice*, 41(2), 64-70. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4102_2
- Zins, J. E., Bloodworth, M. R., Weissberg, R. P. & Walberg, H. J. (2007). The scientific base linking social and emotional learning to school success. *Journal of Educational and Psychological Consultation*, 17(2-3), 191-210.

EKLER



Ek 1. Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık Ölçeği

Öğretime Yönelik Duyuşsal Farkındalık Ölçeği (The Scale of Affective Awareness towards Instruction)

Ölçeğin Teknik Özellikleri

Ölçeğin türü: Kendini değerlendirme ölçeği/Kâğıt kalem testi

Kimlere uygulanabileceği: Üniversite öğrencilerine

Derecelendirme: 5’li Likert (“Bana hiç uygun değil=1”, “Bana uygun değil=2”, “Bana biraz uygun=3”, “Bana uygun=4”, “Bana tamamen uygun=5”)

Kapsamı: "Ölçek bireylerin herhangi bir dersin öğretimine ilişkin duyuşsal farkındalık düzeylerini belirlemeye yönelik geliştirilen ve bireyin kendisi hakkında bilgi vermesi esasına dayalı olan bir ölçme aracıdır. Ölçek 37 maddeden ve beş alt ölçekten oluşmaktadır " (Duman & Yakar, 2017, s.214).

Faktör	Düzy Aralıkları								
	Faktördeki Madde Sayısı	Cronbach Alpha İç Tutarlılık Katsayısı	Minimum Puan	Maksimum Puan	Çok Düşük Düzey	Düşük Düzey	Orta Düzey	Yüksek Düzey	Çok Yüksek Düzey
Faktör 1: Alma	7	,78	7	35	7,00-12,60	12,61-18,20	18,21-23,80	23,81-29,40	29,41-35,00
Faktör 2: Tepkide Bulunma	9	,87	9	45	9,00-16,20	16,21-23,40	23,41-30,60	30,61-37,80	37,81-45,00
Faktör 3: Değer Verme	8	,84	8	40	8,00-14,40	14,41-20,80	20,81-27,20	27,21-33,60	33,61-40,00
Faktör 4: Örgütlenme	7	,71	7	35	7,00-12,60	12,61-18,20	18,21-23,80	23,81-29,40	29,41-35,00
Faktör 5: Kişilik Haline Getirme	6	,91	6	30	6,00-10,80	10,81-15,60	15,61-20,40	20,41-25,20	25,21-30,00
Tüm Ölçek	37	,89	37	185	37,00-66,60	66,61-96,20	96,21-125,80	125,81-155,40	155,41-185,00

Puanlama/Değerlendirme: Ölçekte ters kodlanan madde bulunmamaktadır. "Ölçeğin yapılacak araştırmalarda kullanılması söz konusu olduğunda, katılımcılar her bir faktörden

ve tüm ölçekten aldığı puanların bir anlamı olacaktır. Örneğin, bir katılımcı birinci faktör olan “alma” faktöründen 20,00 puan aldığında “orta düzeyde”; tüm ölçekten 90,00 puan aldığında “düşük düzeyde” duyuşsal farkındalığa sahiptir şeklinde yorum yapılabilir " (Duman & Yakar, 2017, s.221).

"Tüm ölçeğe ait Cronbach Alpha iç tutarlılık katsayısı, $\alpha=,896$ 'dır. Bu bulguların, ölçeğin geçerliliği ve güvenilirliği için tatmin edici kanıtlar olduğu ifade edilebilir " (Duman & Yakar, 2017, s.200).

Duman, B. & Yakar, A. (2017) ' nin hazırlamış olduğu ölçek maddeleri

No	Ölçek maddeleri	Bana hiç uygun değil	Bana uygun değil	Bana biraz uygun	Bana uygun	Bana tamamen uygun
1	Bu dersteeki etkinlikler dikkatimi çektiği için, derste öğrendiklerimin farkına vardığımı hissederim.	1	2	3	4	5
2	Bu derste yapılan etkinlikler gelişimimi sağladığından, yapılanları dikkatle izlerim.	1	2	3	4	5
3	Bu dersteeki etkinliklerde kullanılan kavramlar merak duygumu harekete geçirir.	1	2	3	4	5
4	Bu derste yapılanlar sırasında, merak ettiğim şeyleri sorarak anlamaya çabalarım.	1	2	3	4	5
5	Bu derste öğrendiğim konular içerisinde önemli gördüklerimi seçerek dinlemeye özen gösteririm.	1	2	3	4	5
6	Bu dersin hedeflerine ilgi duyarım.	1	2	3	4	5
7	Bu dersin bana kazandıracaklarını merak ederim.	1	2	3	4	5
8	Bu dersin hedeflerine ulaşmak için gerekli sorumlulukları alırım.	1	2	3	4	5
9	Bu derse çalışmaktan haz duyduğum için verilen görevleri zamanında yaparım.	1	2	3	4	5
10	Bu derste yapılan etkinliklerin beni öğrenmeye teşvik ettiğini hissederim.	1	2	3	4	5
11	Bu dersin işlenişinde kullanılan yaklaşımlar, derse katılmam konusunda beni istekli kılar.	1	2	3	4	5
12	Bu derste kullanılan araç-gereç ve materyaller öğrenmemi kolaylaştırdığı için derse katılmaktan zevk duyarım.	1	2	3	4	5
13	Bu derste başarılı olmak için kendimi sorumlu hissettiğimden, verilen görevleri yerine getirmek için çabalarım.	1	2	3	4	5
14	Derse aktif olarak katıldığımda, öğrenmekten keyif alırım.	1	2	3	4	5
15	Ders içerisinde yapılan grup çalışmalarında diğer arkadaşlarımla uyumlu çalışmam gerektiğini hissederim.	1	2	3	4	5
16	Bu dersten başarılı olduğumda keyfime diyecek olmaz.	1	2	3	4	5

17	Bu derste, diğerlerinin duygu ve fikirlerine saygı duyarım.	1	2	3	4	5
18	Bu derste yapılan etkinliklerin işime yarayacağını düşündüğüm için dersi değerli görürüm.	1	2	3	4	5
19	Dersin kazanımları, öğrendiklerimi daha fazla içselleştirmemi sağladığı için bu dersi diğer derslere tercih ederim.	1	2	3	4	5
20	Daha nitelikli bir öğretim için bu derse daha fazla katkı sağlamaya çabalarım.	1	2	3	4	5
21	Bu derste kendi çalışmalarım hakkında yapılan eleştirileri birer kazanç olarak görürüm.	1	2	3	4	5
22	Sağlık açısından kendimi rahatsız hissetsem bile, derse gelerek yeni bilgiler kazanmayı, evde dinlenmeye tercih ederim.	1	2	3	4	5
23	Bu derste aldığım puanları önemserim.	1	2	3	4	5
24	Bu derste başarılı olmayı, başka derslerde başarılı olmaktan üstün tutarım.	1	2	3	4	5
25	Bu derste kazandığım tutumlar, diğer derslere çalışma biçimimi etkiler.	1	2	3	4	5
26	Bu derste kendimi yeterli hissetmek için çalışmalarımı sürekli gözden geçiririm.	1	2	3	4	5
27	Bu derste öğrendiklerimi yaşamımda kullanmaya özen gösteririm.	1	2	3	4	5
28	Bu derste yapılan uygulamaların, bana yeni değerler kazandırdığını fark ederim.	1	2	3	4	5
29	Bu derste, sınıf arkadaşlarımdan başarı veya başarısızlığından kendimi sorumlu hissederim.	1	2	3	4	5
30	Bu derste öğrendiklerimin, günlük hayatıma katkı sağladığını hissederim.	1	2	3	4	5
31	Bu derste başarımdan, öğrendiklerimi meslek hayatımda kullanma yeterliliğimi arttırdığını hissederim.	1	2	3	4	5
32	Bu dersin kazanımları kendimi geliştirmemi destekler.	1	2	3	4	5
33	Bu derste öğrendiklerim, yaşama yönelik yeni bakış açıları geliştirmeme yardımcı olur.	1	2	3	4	5
34	Bu derste öğrendiklerim günlük hayatta sahip olduğum alışkanlıkları etkiler.	1	2	3	4	5
35	Bu ders ile kazandığım deneyimleri bir yaşam biçimine dönüştürürüm.	1	2	3	4	5
36	Bu derste yapılanlar sayesinde yeni bakış açıları geliştiririm.	1	2	3	4	5
37	Bu derste başarılarımdan, “başarılı olmayı” yaşam felsefesi haline dönüştürmeme katkı sağladığını fark ederim.	1	2	3	4	5

Ölçek için iletişim adresi: aliyakar10@gmail.com

Atıf Bilgisi:

Duman, B. & Yakar, A. (2017). Öğretime yönelik duyuşsal farkındalık ölçeği. *Uluslararası Cumhuriyet Eğitim Dergisi*, 6(1), 200–229.

Ek 2. Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeği (ÖYTÖ) Geliştirme Çalışması (Çetin, Ş. & Çetin, F. (2019))

FAKTÖRLER	Faktör Ortak Varyans	Varimax Faktör Yükleri	Öz değer	Faktör Açıklanan Varyans %
Faktör 1: Öğrenmeye Yönelik Çaba			9,156	26,931
17.Kendime sürekli öğrenme fırsatları yaratırım.	,613	,771		
32.En etkili öğrenme yollarını araştırırım.	,610	,762		
34. İçinde öğrenme olan her konu dikkatimi çeker.	,676	,762		
35.Öğrenmeye dair yayınları okumaktan zevk alırım.	,607	,760		
25.Bildiklerimi sürekli yoklarım.	,599	,752		
29.Şartlar ne olursa olsun bir şeyler öğrenmek için zaman ayırırım.	,624	,715		
31.Öğrendikçe öğrenmek isterim.	,595	,696		
4.Öğrenmekten vazgeçemem.	,619	,665		
7.Yeni şeyler öğrenmek beni hayata daha çok bağlıyor.	,597	,651		
15.Öğrenirken zamanın nasıl geçtiğini anlamam.	,571	,635		
3.Öğrenme benim için su gibi gereklidir.	,556	,599		
5.Öğrenmeden geçmiş zaman benim için hiç yaşanmamıştır.	,489	,591		
1. Öğrendiklerimle yetinmem.	,403	,574		

43.Yaşadığım hiç bir şeyi bir öğrenme sebebi olarak görmem.	,461	,568
38.Öğrenme konusu ilginç bulduğum konular arasındadır.	,435	,567
26.Öğrendikçe kendimi daha güçlü hissediyorum.	,521	,547
44.Bir şeyler öğrenmek için yapacağım harcamaları hiç önemsemem.	,315	,497

147

FAKTÖRLER	Faktör Ortak Varyans	Varimax Faktör Yükleri	Öz değer	Faktör Açıklanan Varyans %
28.Öğrenmeyi birçok şeye tercih ederim.	,266	,483		
24.Öğrenme çabamı her zaman sorgularım.	,270	,481		
Faktör 2: Öğrenmeyi Önemseme			4,867	14,316
20.Bilgi insanı ayrıcalıklı kılar.	,659	,793		
40.Öğrenmeyi önemsiyorum.	,602	,652		
19.Öğrenme gereksiz bir çabadır.	,572	,632		
9.Yenilikleri öğrenmeye değer.	,584	,628		
39. Bilgili insanlarla arkadaşlık yapmak hoşuma gider.	,539	,584		
21.Öğrenme niteliğin kaynağıdır.	,471	,567		
22.Öğrenme birçok şeyin yolunu açar.	,437	,545		
18.Öğrenmeden gelişim olmaz.	,388	,498		
Faktör 3: Öğrenmeden Kaçınma			4,051	11,914
42.Öğrenmek bana bir yük gibidir.	,681	,800		
23.Öğrenme isteği duymam.	,672	,756		
37.Öğrenmeyi çok sıkıcı buluyorum.	,624	,754		
36.Zorda kalmadıkça öğrenmek için çaba harcamam.	,540	,652		
33.Öğrenmeyi anlamsız buluyorum.	,537	,634		
27.Öğrenmeye harcanan zamana acıyorum.	,424	,598		
41. Yeteri kadar öğrendiğimi düşünüyorum.	,681	,477		
Ölçek Toplam				53,161

Atıf Bilgisi: Çetin, Ş. & Çetin, F. (2019). Öğrenmeye Yönelik Tutum Ölçeği (ÖYTÖ) Geliştirme Çalışması . Türk Eğitim Bilimleri Dergisi , 17 (1) , 140-157 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/tebd/issue/46309/537967>

Ek 3. Güneş Sistemi ve Ötesi Başarı Testi

Aktamış, H., & Uçar, R. (2019). Astronomi'ye Yönelik Tutum Ölçeği ve 7. Sınıf “Güneş Sistemi ve Ötesi” Ünitesine Yönelik Başarı Testi Geliştirme Çalışması. Batı Anadolu Eğitim Bilimleri Dergisi, 10(1), 57-78.

GÜNEŞ SİSTEMİ VE ÖTESİ ÜNİTESİ BAŞARI TESTİ

1. Gamze, uzay teknolojileri ile ilgili yaptığı araştırmalarda aşağıdaki bilgilere ulaşmıştır. Gamze'nin ulaştığı bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Türksat 1B, 1C, 2A haberleşme amacı ile ülkemiz tarafından uzaya gönderilen yapay uydulardır.
- B) Uzay sondaları; gezegenleri, galaksileri ve diğer gök cisimlerini incelemek ve bilgi edinmek amacıyla uzaya gönderilen araçlardır.
- C) Uzay mekikleri uzaya çıkarken az miktarda enerji harcarlar.
- D) Uzay istasyonları yeryüzünde gerçekleştirilemeyecek araştırma ve deneylerin yapılması için kurulmuştur.

2.

a. Yapay uydı	b. Mikroskop	c. Uzay istasyonları
d. Büyüteç	e. Uzay mekiği	f. Uzay kıyafeti

Uzay araştırmaları için hangi teknolojiler geliştirilmiştir?

- A) a,b,c,e
- B) a,c,e,f
- C) a,c,d,f
- D) a,b,c,f

3.



Selçuk, Fen Bilimleri dersi sunumunu için yukarıdaki görselleri hazırlıyor. Buna göre Selçuk'un sunumunun konusu aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Uzay teknolojileri için geliştirilen araçlar
- B) Uzaydaki tanımlanamayan cisimler
- C) Uzayı temizlerken kullanılan aletler
- D) Güneş sisteminde yer alan yapılar

4. Aşağıdakilerden hangisi uzay kirliliğinin neden olabileceği sorunlar arasında yer almaz?

- A) Görevi sona eren uydular yörüngeden çıkarak yeryüzüne düşebilir.
- B) Uzay araştırmalarını olumsuz etkileyebilir.
- C) Uzaya gönderilen araçlarda hasara neden olabilir.
- D) Hava kirliliğine neden olabilir.

5. Aşağıda verilen resim ile asıl anlatılmak istenen nedir?



- A) Uzay kirliliği
- B) Doğal uydular
- C) Dünya'nın uyduları
- D) Ay'ın uyduları

6. Derya Öğretmen: Uzay kirliliğini önlemek için alınabilecek tedbirler nelerdir?

Berk: Görevi sona eren uydular kontrollü olarak Dünya'ya düşürülmelidir.

Gözde: Uzay araştırmaları sonlandırılmalıdır.

Sevgi: Uzay kirliliğini engelleyecek projeler geliştirilmelidir.

Derya Öğretmen'in sorusuna öğrencilerden hangileri doğru cevap vermiştir?

- A) Gözde ve Berk
- B) Gözde ve Sevgi
- C) Berk ve Sevgi
- D) Gözde, Berk ve Sevgi

7.

1. İnsanlar tarafından Dünya yörüngesine yerleştirilen cisimlere denir.
2. Deneylerin ve çalışmaların yürütüldüğü uzay üssüdür.
3. Uzaya gönderilerek bilgi toplama yapan araçtır.
4. Tekrar kullanılabilen uzay araçlarıdır.

a. Uzay Sondası
b. Uzay Mekiği
c. Yapay Uydı
d. Uzay istasyonu

Yukarıda verilen açıklamalar hangi seçenekte uygun şekilde eşleştirilmiştir?

- A) 1-a
- B) 1-b
- C) 1-c
- D) 1-d
- 2-d
- 2-a
- 2-d
- 2-d
- 3-c
- 3-c
- 3-a
- 3-b
- 4-b
- 4-d
- 4-b
- 4-a

8. Dünya etrafında dolanan, zaman içerisinde işlevini yitirmiş insan yapımı araç gereçlerin yol açtığı etkiye..... denir.

Yukarıdaki cümlelerin doğru bir şekilde tamamlanması için boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi getirilebilir?

- A) Hava kirliliği
- B) Uzay kirliliği
- C) Uzay teknolojisi
- D) Uzay kalkını

9. Uzay araştırmaları sayesinde teknoloji alanında birçok gelişme yaşanmıştır. Bu teknolojiler günümüzde kullandığımız bazı ürünlerin ortaya çıkmasını sağlamıştır. Örneğin bu ürünlerden biridir.

Yukarıdaki paragrafta yer alan boşluğa aşağıdakilerden hangisi yazılamaz?

- A) Tükenmez kalem
- B) Alüminyum folyo
- C) Tekerlek
- D) Diş teli

10. Işık kirliliği, Dünya'dan teleskop ile gözlem yapmayı sınırlamaktadır. Bu sorunlara çözüm üretmek amacıyla icat edilmiştir. Hubble teleskobu verilebilecek örneklerden biridir. Boşluk bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi getirilmelidir?

- A) Radyo teleskobu
- B) Uzay teleskobu
- C) Mercekli teleskop
- D) Aynalı teleskop

11.

- I. Uzay araştırmaları sayesinde günlük yaşamımızı kolaylaştıran yeni teknolojiler ortaya çıkabilir.
- II. Zamanla gelişen teknoloji sayesinde önümüzdeki yıllarda Mars'a insanlı seyahatler başlayabilir.
- III. Teknolojide meydana gelen ilerlemeler astronotların uzaya gidip araştırma yapmalarını engeller.

Yukanda verilen ifadelerden hangisi ya da hangileri doğrudur?

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

12.

- I. Teleskopların yapısında aynalar veya mercekler yer almaktadır.
- II. Uzay teleskopları sayesinde uzaydaki cisimlerin görüntülerine ulaşılmaktadır.
- III. En net görüntü yeryüzünde bulunan teleskoplarla elde edilmektedir.

Yukanda verilen ifadelerden hangisi ya da hangileri doğrudur?

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

13. Günümüzde farklı boyutlarda birçok teleskop kullanılmaktadır. **Teleskoplarla ilgili aşağdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?**

- A) Teleskopların yapısında aynalar veya mercekler bulunmaktadır.
- B) İtalyan bilim insanı Galileo, ilk defa gökyüzünü gözlemlemek için teleskobu kullanmıştır.
- C) Teleskobun icadı ile uzay gözlemleri kolaylaşmıştır.
- D) Küçük ve özellikleri az olan teleskoplar snk ve uzak gök cisimleri hakkında bilgi sahibi olmamızı sağlamaktadır.

14. **Aşağdakilerden hangisi teleskobun gök bilimine sağladığı katkılardan biri değildir?**

- A) Evrenin yapısının daha iyi anlaşılmasını sağlamıştır.
- B) Dünya'nın Güneş ile birlikte Samanyolu galaksisinin bir parçası olduğu bulunmuştur.
- C) Gezegenlerin Güneş'in etrafında dolandığı tespit edilmiştir.
- D) Yıldızların keşfine olanak sağlamamıştır.

15. **Aşağdaki seçeneklerde rasathaneler (gözlem evleri) hakkında ifadeler yer verilmiştir. Hangi seçenekteki ifade yanlıştır?**

- A) Uzayı en iyi gözlemlemek için rasathaneler yüksek ve havanın yil boyunca açık olduğu yerlere kurulur.
- B) Gökyüzünde meydana gelen her çeşit değişikliği gözlemlemek, incelemek ve bilgi toplamak için kurulur.
- C) Gökyüzünü incelemek için rasathaneler genellikle şehir ışıklarına yakın yerlere kurulur.
- D) Evrenin daha iyi anlaşılmasına katkı sağlamak amacıyla kurulur.

16.



Türk dünyasının astronomi ve matematik alanlarında shrete kavuşmuş hlginlerden biridir. Doğu ve Batı bilim dünyası onu 15. Yüzyılda yetişen çok huşarlı bir bilim insanı olarak tanır. İstanbul'un enlem ve boylam derecelerini hesap etmiş, güneş saati yapmış, Ay'ın ilk haritasını çıkarmıştır. Uluğ Bey tarafından kurulan Semerkant Rasathanesi'ne müdür olarak atanmıştır. Kimdir bu ünlü bilim insanı?

Öğretmenin sorduğu sorunun cevabı hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

- A) Mimar Sinan
- B) Biruni
- C) Harezmi
- D) Ali Kuşçu

17.

- I. Teleskobun bulunması ile birlikte uzay gözlemleri daha ayrıntılı yapılmıştır.
- II. Uzay araştırmalarının daha kolay gerçekleşebilmesi için gözlem evleri şehir merkezlerine kurulur.
- III. Gözlem evlerinde yapılan çalışmalar sadece teleskop ile gerçekleştirilir.

Yukarıdaki bilgilerden hangileri doğrudur?

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

18.

1 Ali Kuşçu	4 Galileo Galilei
2 Graham Bell	5 John Dalton
3 Neil Armstrong	6 Uluğ Bey

Yukarıdaki bilim insanlarından hangileri gök biliminin gelişimine katkı sağlamıştır?

- A) 1,3,4,6
- B) 1,3,5,6
- C) 1,2,5,6
- D) 1,2,4,6

19.



Basit bir teleskop modeli hazırlamak için yukarıdaki malzemelerden hangilerine ihtiyaımız vardır?

- A) I, II, III ve IV
- B) I, II, III ve V
- C) I, II, V ve VI
- D) I, II, III ve VI

20. Aşağıdaki seçeneklerde bulutsular hakkında ifadeler yer verilmiştir. Buna göre;

I. Bulutsu, yıldızlararası ortamda bulunan toz, hidrojen gazı ve küçük miktardaki diğer elementlerden oluşur.

II. Birçok bulutsunun bir araya gelmesi sonucu yıldızın çekirdeği oluşur.

III. Bulutsular, yıldız oluşum sürecinde yıldızlararası ortamda bol miktarda bulunur.

Verilen ifadelerden hangileri doğrudur?

- A) I ve II B) I ve III
C) II ve III D) I, II ve III

21.



Yukarıdaki kavram haritasındaki numaralı yerlere aşağıdaki ifadelerden hangileri gelmelidir?

- | | I | II | III |
|----|---------|---------|-----------|
| A) | Galaksi | Bulutsu | Andromeda |
| B) | Gezegen | Güneş | Bulutsu |
| C) | Galaksi | Bulutsu | Gezegen |
| D) | Gezegen | Dünya | Ay |

22.

Bulutsu

Kartta yazılı olan kavram ile ilgili aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Yoğun yıldızlararası maddeden oluşmuş cisimdir.
B) Gaz ya da toz parçacıklarının bir araya toplanmasıyla ortaya çıkar.
C) Sadece Samanyolu galaksisinde yer alır.
D) Büyük yıldız ölümleri sonucu meydana gelen patlamaların kalıntılar olabilir.

23. Aşağıdaki seçeneklerin hangisinde yıldızların yaşamları sonunda meydana gelen yapılar doğru olarak verilmiştir?

- A) Galaksi, Beyaz Cüce, Karadelik
B) Nötron Yıldızı, Galaksi, Beyaz Cüce
C) Beyaz Cüce, Karadelik, Nötron Yıldızı
D) Nötron Yıldızı, Karadelik, Galaksi

24.

I. Sıkışan gaz ve toz bulutu bir araya gelerek yıldızın çekirdeğini meydana getirir.

II. Çekirdek içerisinde hidrojen atomları birleşerek enerji üretirler. Bunun sonucunda yıldız uzaya ışık vermeye başlar.

III. Yıldızlar, yüksek yoğunluğa sahip bulutların içinde oluşur.

IV. Yıldızlararası gaz ve toz, bulutsu denilen yapıların içinde meydana gelen patlamalar sonucu sıkışmaya başlar.

Yukarıda yıldız oluşum süreçleri karışık olarak verilmiştir. Gerçekleşme sırası aşağıdakilerden hangisidir?

- A) III-I-IV-II B) III-IV-I-II
C) III- II-I- IV D) III- IV-II-I

25.



Yukarıdaki kavram haritasındaki numaralı yerlere aşağıdaki ifadelerden hangileri gelmelidir?

- | | I | II | III |
|----|------------|----------------|----------------|
| A) | Kardelik | Gezegen | Beyaz Cüce |
| B) | Beyaz Cüce | Nötron Yıldızı | Galaksi |
| C) | Kardelik | Gezegen | Nötron Yıldızı |
| D) | Beyaz Cüce | Nötron Yıldızı | Kardelik |

26.

1. Dünya dışındaki evren parçasıdır.
2. Çok büyük kütleli bir yıldızın ölümleri sonucunda oluşur.
3. Yıldızları oluşturan toz ve gaz bulutlarına denir.
4. Yeryüzünden bakınca çeşitli şekillerde görünen birbirleriyle fiziksel ilişkisi olmayan yıldız grubuna denir.

- | |
|-----------------|
| a. Bulutsu |
| b. Takımyıldızı |
| c. Uzay |
| d. Karadelik |

Yukarıdaki ifade ve kavramlar hangi seçenekte doğru eşleştirilmiştir?

- A)

1	2	3	4
a	d	b	c

 B)

1	2	3	4
c	a	b	d
- C)

1	2	3	4
d	b	c	a

 D)

1	2	3	4
c	d	b	a

27. Sıcaklığı yüksek, gaz ve toz parçalarının bir araya gelip sıkışması ile oluşan gök cisimlerine adı verilir. **Boşluk bırakılan yere aşağıdaki ifadelerden hangisi gelmelidir?**

- A) Gezegen B) Yıldız
C) Ay D) Asteroid

28.

I. Yıldızlar sayıca Güneş sistemimizdeki gezegenlerden azdır.

II. Yıldızların sıcaklıklarıyla parlaklıklar arasında bir ilişki yoktur.

III. Her yıldızın belli bir yaşam süresi vardır.

IV. Yıldızlar doğal ışık kaynağıdır.

Yukarı verilen ifadelerden hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) I ve II B) Yalnız IV C) II ve III D) III ve IV

29. Yıldızlarla ilgili olarak;

I. En sıcak yıldız kırmızı renktedir.

II. Yıldızlar, kızgın gaz ve toz bulutlarından doğan sıcak gaz kütleleridir.

III. Yıldızlar beş köşeli şekle sahiptir.

IV. Kuyruklu yıldız, yıldız özelliğine sahip değildir.

İfadelerinden hangisi ya da hangileri doğrudur?

- A) II ve III B) II ve IV
C) I ve III D) I, II ve III, IV

30. Samanyolu galaksisi ile Andromeda galaksisi arasındaki mesafeyi hesaplamak isteyen bir öğrenci hangi uzaklık birimini kullanmalıdır?

- A) Metre B) Işık yılı
C) Kilometre D) Fersah

31.

• Atıbaşı • Kartal • Carina
• Büyükayı • Küçükayı • Kuyruklu
• Andromeda • Samanyolu • Sombreno

Yandaki kutucukların içerisinde bazı gök cisimlerine ait örnekler verilmiştir. Buna göre hangi gök cismine ait örnek verilmemiştir?

- A) Bulutsu B) Takımyıldız
C) Galaksi D) Gezegen

32. Galaksilerle ilgili,

I. Sarmal, eliptik ya da düzensiz şekillerde olabilirler.

II. Samanyolu ve Andromeda, galaksilere örnektir.

III. Yıldızlar ve gök cisimlerinden oluşan gök adalandır.

Verilenlerden hangileri doğrudur?

- A) I ve II B) I ve III C) II ve III D) I, II ve III

33. Öğrenciler, Zeynep Öğretmen'e uzay ve evren hakkında şu soruları sormuşlardır:

Ali: Bilinen en büyük gök cismi Güneş midir?

Ayşe: Uzay, evrenin dünya dışında kalan kısmına mı denir?

Ahmet: Evren = Dünya + Uzay denklemi kurulabilir mi?

Buna göre, Zeynep Öğretmen hangi öğrencilerin sorularına "Hayır" cevabını vermiştir?

- A) Yalnız Ali B) Yalnız Ahmet
C) Ayşe ve Ahmet D) Ali, Ayşe ve Ahmet

34.



Enes: Takımyıldızları birbirine çok yakın yıldızlardan oluşur.



Görkem: Yıldızların isimleri bazı hayvanlara ya da nesnelere benzetilerek verilir.



Büşra: Takımyıldızlar sayesinde, yıldızların adlandırılması ve gökyüzündeki yerlerinin bulunması kolaylaşır.

Öğrencilerin takımyıldızları ile ilgili düşünceleri yukarıda verilmiştir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Üç öğrencinin de düşüncesi doğrudur.
B) Enes'in düşüncesi yanlış, Görkem ve Büşra'nın düşüncesi doğrudur.
C) Büşra'nın düşüncesi yanlış, Görkem ve Enes'in düşüncesi doğrudur.
D) Üç öğrencinin de düşüncesi yanlıştır.

35.

Öğretmen:.....?

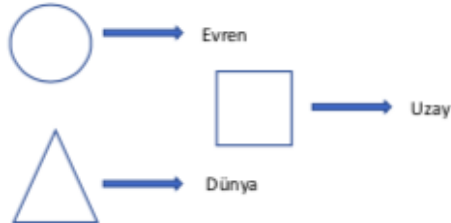
Öğrenci: Dünya, Güneş sistemi, Ay ve çok sayıda yıldızın yer aldığı yapıya denir.

Öğretmenin sorusuna öğrenci yukarıdaki gibi cevap vermiştir.

Öğrencinin verdiği cevaba göre, öğretmenin sorusu aşağıdaki seçeneklerin hangisinde verilmiştir?

- A) Gezegen nedir? B) Meteor nedir?
C) Galaksi nedir? D) Kuyruklu yıldız nedir?

36.



Mehmet uzayla ilgili bazı kavramları yukarıdaki gibi geometrik sembollerle ifade etmiştir.

Mehmet bu sembolleri aşağıdakilerden hangisindeki gibi gösterdiğinde, kavramları büyüklüklerine göre doğru bir şekilde sıralamış olur?



Ek 4. Fen Bilimleri Dersi 7. Sınıf 'Güneş Sistemi ve Ötesi' Ünitesi Ders Planı ve Öğretim Programı

	1.GÖREV	2.GÖREV	3.GÖREV	4.GÖREV	5.GÖREV	6.GÖREV	7.GÖREV
Bilgisayar Destekli Eğitim (Deney Grubu)	Gruplar “İnsanlar neden uzayı araştırmak istemiştir?” sorusuna cevap arayacak. CEVAPLAR PADLETE YAZILACAK	UZAY 4D kartları ile konu anlatımı yapılacaktır. Ardından Uzay teknolojileri ile ilgili KAHOOT yarışması yapılacaktır.	Ders anlatımı akıllı tahta üzerinden videoyla yapılacaktır.	Gruplar Türkiye’nin uzaya gönderdiği uydular hakkında bilgisayar üzerinden sunum hazırlayacaktır.	Uzay kirliliğini önlemek veya temizlemek için öneriler hazırlanacaktır. Padlete yazılacaktır.	SPACECRAFT uygulaması ile NASA Uzay araçları incelenecek. İncelemenin ardından gruplar kendi uzay araçlarını paint ile tasarlayacaklar.	QR Kodlarla kaçış oyunu oynanacaktır.
Geleneksel Eğitim (Kontrol Grubu)	Gruplar “İnsanlar neden uzayı araştırmak istemiştir?” sorusuna cevap arayacak. CEVAPLAR KÂĞIDA YAZILACAK	Uzay teknolojileri konu anlatımı yapılır. Tahtaya veya deftere özet yazdırılır.	Çalışma kâğıtları dağıtılır. Gruplar çalışma kâğıtlarını beraber tamamlar.	Gruplar Türkiye’nin uzaya gönderdiği uydular hakkında kartonlar kullanarak sunum hazırlayacaktır.	Uzay kirliliğini önlemek veya temizlemek için öneriler hazırlayacaktır. Kağıda yazılacaktır.	Gruplar kendi uzay araçlarını tasarlayacaklar	Kağıtlarla hazırlanan kaçış oyunu oynanacaktır.

Milli Eğitim Bakanlığı, 2018 yılına ait Fen Bilimleri Dersi 7.Sınıf 'Güneş Sistemi ve Ötesi' Ünitesi Öğretim Programı aşağıda verilmiştir.

7. SINIF FEN BİLİMLERİ DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI

No	Ünite Adı	Konu Alanı Adı	Kazanım Sayısı	Süre		
				Ders Saati	Yüzde %	
0 Fen, Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları	* Fen, Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları bölümündeki yönergelere göre öğrencilerden yıl içerisinde uygulamalar yapması beklenir.					
	1	Güneş Sistemi ve Ötesi	Dünya ve Evren	10	16	11,1
	2	Hücre ve Bölünmeler	Canlılar ve Yaşam	8	16	11,1
	3	Kuvvet ve Enerji	Fiziksel Olaylar	8	20	13,9
	4	Saf Madde ve Karışımlar	Madde ve Doğası	16	28	19,4
	5	Işığın Madde ile Etkileşimi	Fiziksel Olaylar	12	26	18,05
	6	Canlılarda Üreme, Büyüme ve Gelişme	Canlılar ve Yaşam	7	18	12,5
	7	Elektrik Devreleri	Fiziksel Olaylar	6	8	5,6
	Fen, Mühendislik ve Girişimcilik Uygulamaları: Yıl Sonu Bilim Şenliği (Öğrencilerin yıl içerisinde ortaya çıkardıkları ürünü etkili bir şekilde sunmaları beklenir.)				12	8,3
Toplam			67	144	100	

F.7.1. Güneş Sistemi ve Ötesi / Dünya ve Evren

Bu ünite öğrencilerin; Güneş sistemini ve Güneş sisteminde bulunan gök cisimlerini ve birbirleriyle olan ilişkileri tanımaları, teleskobun önemli bir gözlem aracı olması münasebetiyle gök bilimdeki önemini kavramaları ve teknoloji boyutu dikkate alınarak uzay araştırmalarının sağladığı katkılar hakkında bilgi ve beceriler kazanmaları; uzay kirliliğinin sebeplerini tartışmaları; Türk-İslam bilim insanlarının uzay araştırmalarına yaptıkları katkıları anlamaları; yıldız, yıldız çeşitleri, takımyıldızlar, galaksileri tanımaları hedeflenmektedir.

F.7.1.1. Uzay Araştırmaları

Önerilen Süre: 8 ders saati

Konu / Kavramlar: Uydu, uzay kirliliği, gökyüzü gözlem araçları

F.7.1.1.1. Uzay teknolojilerini açıklar.

- Yapay uydulara değinilir.
- Türkiye'nin uzaya gönderdiği uydulara ve görevlerine değinilir.

F.7.1.1.2. Uzay kirliliğinin nedenlerini ifade ederek bu kirliliğin yol açabileceği olası sonuçları tahmin eder.

F.7.1.1.3. Teknoloji ile uzay araştırmaları arasındaki ilişkiyi açıklar.

F.7.1.1.4. Teleskobun yapısını ve ne işe yaradığını açıklar.

- Teleskop çeşitlerine değinilir.
- Işık kirliliğine değinilir.

F.7.1.1.5. Teleskobun gök bilimin gelişimindeki önemine yönelik çıkarımda bulunur.

- Rasathane (gözlemevi) kurulma yerlerinin seçimine ve bu yerlerin taşıdığı şartlara değinilir.
- Batılı gök bilimciler ve Türk İslam gök bilimcilerinin katkılarına değinilir.

F.7.1.1.6. Basit bir teleskop modeli hazırlayarak sunar.

F.7.1.2. Güneş Sistemi Ötesi: Gök Cisimleri

Önerilen Süre: 8 ders saati

Konu / Kavramlar: Yıldız, takımyıldız, galaksi, kara delik

F.7.1.2.1. Yıldız oluşum sürecinin farkına varır.

- a. *Bulutsu kavramına değinilir.*
- b. *Bulutsu örnekleri verilir.*
- c. *Karadelik kavramına değinilir.*

F.7.1.2.2. Yıldız kavramını açıklar.

- a. *Yıldız çeşitlerine değinilir.*
- b. *Dünya'dan bakıldığı şekliyle görülen yıldız gruplarının, isimlendirmesi olan takımyıldızlara değinilir.*
- c. *Gök cisimleri arası uzaklığın ışık yılı cinsinden ifade edildiğine değinilir.*

F.7.1.2.3. Galaksilerin yapısını açıklar.

- a. *Galaksi çeşitlerine değinilir.*
- b. *Galaksi örnekleri olarak Samanyolu ve Andromeda galaksilerine değinilir.*

F.7.1.2.4. Evren kavramını açıklar.

(Milli Eğitim Bakanlığı, 2018)



GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR..