

**DUMLUPINAR ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
MATEMATİK VE FEN BİLİMLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI
FEN BİLGİSİ EĞİTİMİ PROGRAMI**

**FEN BİLİMLERİ DERSİNDE ÇOKLU ORTAM DESTEKLİ,
CANLANDIRMA VE DÜZ ANLATIM YOLUYLA
ÖĞRETİMİN ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ**

**Eda TERZİ
Yüksek Lisans Tezi**

**Tez Danışmanı
Prof. Dr. İrfan TERZİ
Ortak Danışman
Yrd. Doç. Dr. İsmet ŞAHİN**

Kütahya, 2016

Yemin Metni

Yüksek lisans tezi olarak sunduğum “Fen Bilimleri Dersinde Çoklu Ortam Destekli, Canlandırma ve Düz Anlatım Yoluyla Öğretimin Öğrenci Başarısına Etkisi” adlı çalışmamın, tarafımdan bilimsel ahlak ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım kaynakların “Kaynaklar” bölümünde gösterilenlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanılmış olduğunu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

.../.../2016

Eda TERZİ

Kabul ve Onay

Eda Terzi'nin hazırladığı “Fen Bilimleri Dersinde Çoklu Ortam Destekli, Canlandırma ve Düz Anlatım Yoluyla Öğretimin Öğrenci Başarısına Etkisi” başlıklı yüksek lisans tez çalışması, jüri tarafından lisansüstü yönetmeliğinin ilgili maddelerine göre değerlendirilip oy birliği ile kabul edilmiştir.

.../.../2016

Prof. Dr. İrfan TERZİ (Danışman)

Yrd. Doç. Dr. İsmet ŞAHİN (Ortak Danışman)

Prof. Dr. Ersin KIVRAK

Doç. Dr. Muhammed Sait GÖKALP

Doç. Dr. Hüseyin ÇAVDAR

Doç. Dr. Baykal BİÇER

Eğitim Bilimleri Enstitüsü Müdürü

Önsöz

Günümüzde hayatın her alanında hızlı gelişmelerin yaşandığı bir dönemden geçiyoruz. İnsanların bu değişme ve gelişmelere uyum sağlayabilmelerinin yolu iyi, kaliteli bir eğitim-öğretim almalarıyla sağlanabilir. Eğitim-öğretimin başarılı şekilde gerçekleşmesi için değişik yöntem ve teknikler geliştiriliyor. Bu yöntem ve tekniklerin sistemli ve etkili bir şekilde verilmesi okul ortamıyla sağlanabilir.

Okullarda sağlanacak olan fen eğitiminin amacı bir takım doğa kanunlarını ezberletmek değil, insana aklını kullanarak bilimsel düşünce, araştırma ve sorgulama kabiliyetini kazandırmak ve yaşadığı çevreyi doğru anlamasını sağlamak olmalıdır. Bu bağlamda eğitimde yeni teknolojilerin kullanılmasına yönelik olarak eğitim sistemimizde birçok uygulama, hazırlanan ortamlar yardımıyla öğrenmeyi nitelikleştirme amacını gerçekleştirme rolünü bilgisayar ortamlarında oluşturulan ve kullanıma sunulan çoklu ortam tasarımları farklı uygulamalarla hayata geçirilmiştir. Çoklu ortam kavramından, en genel anlamıyla birden fazla duyuya hitap eden ortamlar kast edilmektedir. Özellikle ses ve görüntünün bir arada olması gerekmektedir. Çoklu ortam araçlarını eğitim ortamına katan durum, bunların birden çok duyuya hitap ediyor olmasıdır. Bundan dolayı eğitimde kullanılacak çoklu ortam araçlarının bu özellikleri barındırması gerekir. Bunun yanında eğitimde yapılan canlandırmalar ile zihinde tasarlananlar harekete dönüşür. Birey -miş gibi yaparak gerçek yaşantıları ile kurgusal dünyası arasında bir bağ kurar. Öğrenme sürecinde tüm duyularını kullandığı için, daha kalıcı bir öğrenme gerçekleşir.

Fen bilimleri dersinde çoklu ortam destekli, canlandırma ve düz anlatım yoluyla öğretimin öğrenci başarısına etkisinin incelendiği bu araştırmanın bulgu ve sonuçlarına bağlı olarak yapılan değerlendirmelerin ve ortaya konulan önerilerin, bu kapsamda araştırma yürütecek olan tüm araştırmacılara ve program geliştirme uzmanlarına katkı sağlamasını dilerim.

Teşekkür

Yüksek lisans eğitimim neticesinde gerçekleştirmiş olduğum bu çalışma benim akademik hayatımda önemli bir basamaktır ve pek çok kişinin katkı ve desteğiyle oluşmuştur.

Öncelikle bu çalışmanın en başından tamamlanana kadar geçen bütün süreçlerde maddi, manevi ve kişisel desteklerini benden esirgemeyen, başıma gelen en küçük bir problemi kendi problemleri olarak gören, değerli zamanlarını ve mesleki birikimlerini büyük bir özveriyle paylaşan, saygıdeğer danışman hocalarım Prof. Dr. İrfan TERZİ'ye ve Yrd. Doç. Dr. İsmet ŞAHİN'e sonsuz şükran ve teşekkürlerimi sunarım.

Uygulama okullarım olan A ve B Ortaokullarında çalışan, güler yüzleriyle bana her konuda yardımcı olan tüm idari personel ve öğretmenlere, ayrıca çalışmamın bel kemiğini oluşturan tüm öğrencilere bana göstermiş oldukları sıcaklık ve özverilerinden dolayı çok teşekkür ederim.

Son olarak varlıklarını her zaman yanımda hissettiğim, her türlü kararımın arkasında durarak maddi ve manevi desteklerini benden hiçbir zaman esirgemeyen, nitelikli bir eğitim alabilmem için gecesini gündüzüne katarak çalışan, bugünlere gelmemde en büyük paya sahip olan babam Mehmet TERZİ'ye, annem Nilgür TERZİ'ye, yol göstericim ablam Ebru TERZİ BEYDİLLİ'ye ve canım abim Gökhan BEYDİLLİ'ye en içten teşekkürlerimi sunarım.

Eda TERZİ

İçindekiler

Sayfa

Yemin Metni	ii
Kabul ve Onay.....	iii
Önsöz	iv
Teşekkür.....	v
İçindekiler	vi
Şekiller Dizini	viii
Tablolar Dizini	ix
Özet	xi
Abstract	xii
Birinci Bölüm.....	1
Giriş.....	1
Kavramsal Çerçeve.....	1
Literatürde Yer Alan İlgili Çalışmalar	5
Çoklu ortam destekli öğretim yönteminin öğrenmeye etkisi.....	5
Bilgisayar, internet donanım ve yazılımları aracılığıyla sağlanan çoklu ortam desteği ve öğretime olan etkisi.....	5
Somut materyaller, maketler, modeller ve görseller aracılığıyla sağlanan çoklu ortam desteği ve öğretime olan etkisi.....	8
Canlandırma (Dramatizasyon) yönteminin öğrenmeye etkisi	9
Anlatım yönteminin öğrenmeye etkisi.....	13
Problem Durumu	14
Araştırmanın Amacı ve Önemi.....	14
Araştırmanın amacı.....	14
Araştırmanın önemi	15
Problem Cümlesi	15
Alt problemler.....	15
Kapsam	16
Sayıtlar	16
Sınırlılıklar.....	16
İkinci Bölüm	17
Yöntem.....	17
Araştırmanın Modeli	17
Evren Örneklem	18
Verilerin Toplanması.....	19
Veri toplama araçları	19
Geçerlilik	19
Güvenilirlik.....	29
Uygulama	29
Verilerin Analizi.....	34
Üçüncü Bölüm	35
Bulgular.....	35
Tüm Gruplar Ön Test Sonuçları Analizi	38
Tüm Grupların Son Test Sonuçları Analizi.....	39
A Ortaokulu İstatistikleri.....	42

B Ortaokulu İstatistikleri	47
Ön Test ve Son Test Karşılaştırmalı Analizler	50
Tüm gruplar ön test ve son test karşılaştırmalı analizler	50
A ortaokulu ön test ve son test karşılaştırmalı analizler	51
B ortaokulu ön test ve son test karşılaştırmalı analizler	52
Kız öğrenciler ön test ve son test karşılaştırmalı analizler	53
Erkek öğrenciler ön test ve son test karşılaştırmalı analizler	53
Dördüncü Bölüm	55
Sonuç Tartışma ve Öneriler	55
Sonuç	55
Tartışma	58
Öneriler	59
Kaynaklar	60
Ekler	66
Ek-1: Ön-Son Test Güneş Sistemi Başarı Testi	66
Ek-2: Uygulama Sınıflarında Çekilmiş Fotoğraflar	72
Özgeçmiş	75

Şekiller Dizini

Sayfa

Şekil 1. Dale'nin yaşantı konisi.	2
Şekil 2. Öğretimi değerlendirme etkinliği.....	34
Şekil 3. Tüm öğrencilerin yaş grafiği.....	35
Şekil 4. Tüm öğrencilerin cinsiyet grafiği.	36
Şekil 5. A ortaokulu öğrencilerinin yaş grafiği.....	36
Şekil 6. A ortaokulu deneklerinin cinsiyet grafiği.	37
Şekil 7. B ortaokulu öğrencilerinin yaş grafiği.	37
Şekil 8. B ortaokulu öğrencilerinin cinsiyet grafiği.	38



Tablolar Dizini

Sayfa

Tablo 1. Okullara Göre Örneklemenin Şube ve Cinsiyet Verileri.....	19
Tablo 2. Madde Analizi Tablosu.....	20
Tablo 3. Madde Puanlarının Test Puanlarıyla Korelasyonu Tablosu	28
Tablo 4. Maddeler ve İlgili Oldukları Kazanımlar Tablosu.....	29
Tablo 5. Tüm Öğrenciler Yaş İstatistikleri	35
Tablo 6. Tüm Öğrencilerin Cinsiyet İstatistikleri	36
Tablo 7. A Ortaokulu Öğrencilerinin Yaş İstatistikleri.....	36
Tablo 8. A Ortaokulu Öğrencilerinin Cinsiyet İstatistikleri.....	37
Tablo 9. B Ortaokulu Öğrencilerinin Yaş İstatistikleri.....	37
Tablo 10. B Ortaokulu Öğrencilerinin Cinsiyet İstatistikleri.....	38
Tablo 11. Tüm Grupların Ön Test Puanları Arasındaki Farkların Analizi	38
Tablo 12. Tüm Grupların 1. Kazanım İçin Ön Test Puanları Arasındaki Farkların Analizi.....	39
Tablo 13. Tüm Grupların 2. Kazanım İçin Ön Test Puanları Arasındaki Farkların Analizi.....	39
Tablo 14. Tüm Grupların 3. Kazanım İçin Ön Test Puanları Arasındaki Farkların Analizi	39
Tablo 15. Tüm Grupların Son Test Puanları Arasındaki Farkların Analizi.....	40
Tablo 16. Son Test Puanları Arasında Çoklu Karşılaştırma Scheffe Testi Verileri.....	40
Tablo 17. Tüm Grupların Son Testte 1. Kazanım Puanları Arasındaki Farkların Analizi	40
Tablo 18. Tüm Grupların Son Testte 1 Kazanım Puanları Arasında Çoklu Karşılaştırma Scheffe Testi Verileri	41
Tablo 19. Tüm Grupların Son Testte 2. Kazanım Puanları Arasındaki Farkların Analizi	41
Tablo 20. Tüm Grupların Son Testte 3. Kazanım Puanları Arasındaki Farkların Analizi	41
Tablo 21. Tüm Grupların Son Testte 3. Kazanım Puanları Arasında Çoklu Karşılaştırma Scheffe Testi Verileri	42
Tablo 22. A Ortaokulu Ön Test Puanları Arasındaki Farkların Analizi	42
Tablo 23. A Ortaokulu Ön Test Puanları Arasındaki Farkların “Post Hoc” Scheffe Analizi	43
Tablo 24. A Ortaokulu Son Test Puanları Arasındaki Farkların Analizi.....	43
Tablo 25. A Ortaokulu Son Test Puanları Arasındaki Farkların “Post Hoc” Scheffe Analizi	43
Tablo 26. A Ortaokulu Ön Testte 1. Kazanım Puanları Arasındaki Farkların Analizi	44
Tablo 27. A Ortaokulu Ön Testte 1. Kazanım Puanları Arasındaki Farkların “Post Hoc” Scheffe Analizi	44
Tablo 28. A Ortaokulu Ön Testte 2. Kazanım Puanları Arasındaki Farkların Analizi	44
Tablo 29. A Ortaokulu Ön Testte 3. Kazanım Puanları Arasındaki Farkların Analizi	45

Tablo 30. A Ortaokulu Ön Testte 3. Kazanım Puanları Arasındaki Farkların “Post Hoc” Scheffe Analizi	45
Tablo 31. A Ortaokulu Son Testte 1. Kazanım Puanları Arasındaki Farkların Analizi	45
Tablo 32. A Ortaokulu Son Testte 1. Kazanım Puanları Arasındaki Farkların “Post Hoc” Scheffe Analizi	46
Tablo 33. A Ortaokulu Son Testte 2. Kazanım Puanları Arasındaki Farkların Analizi	46
Tablo 34. A Ortaokulu Son Testte 3. Kazanım Puanları Arasındaki Farkların Analizi	46
Tablo 35. A Ortaokulu Son Testte 1. Kazanım Puanları Arasındaki Farkların “Post Hoc” Scheffe Analizi	47
Tablo 36. B Ortaokulu Ön Test Puanları Arasındaki Farkların Analizi	47
Tablo 37. B Ortaokulu Son Test Puanları Arasındaki Farkların Analizi	48
Tablo 38. B Ortaokulu Son Test Puanları Arasındaki Farkların “Post Hoc” Scheffe Analizi	48
Tablo 39. B Ortaokulu Ön Testte 1. Kazanım Puanları Arasındaki Farkların Analizi	48
Tablo 40. B Ortaokulu Ön Testte 2. Kazanım Puanları Arasındaki Farkların Analizi	49
Tablo 41. B Ortaokulu Ön Testte 3. Kazanım Puanları Arasındaki Farkların Analizi	49
Tablo 42. B Ortaokulu Son Testte 1. Kazanım Puanları Arasındaki Farkların Analizi	49
Tablo 43. B Ortaokulu Son Testte 2. Kazanım Puanları Arasındaki Farkların Analizi	49
Tablo 44. B Ortaokulu Son Testte 3. Kazanım Puanları Arasındaki Farkların Analizi	50
Tablo 45. B Ortaokulu Son Test 3. Kazanım Puanları Arasındaki Farkların “Post Hoc” Scheffe Analizi	50
Tablo 46. Tüm Gruplar Ön Test ve Son Test Karşılaştırmalı Analizler	51
Tablo 47. A Ortaokulu Ön Test ve Son Test Karşılaştırmalı Analizler	52
Tablo 48. B Ortaokulu Ön test ve Son test Karşılaştırmalı Analizleri.....	53
Tablo 49. Kız Öğrencilerin Ön test ve Son test Karşılaştırmalı Analizleri.....	53
Tablo 50. Erkek Öğrencilerin Ön test ve Son test Karşılaştırmalı Analizleri.....	54

Özet

Fen Bilimleri Dersinde Çoklu Ortam Destekli, Canlandırma ve Düz Anlatım Yoluyla Öğretimin Öğrenci Başarısına Etkisi

Fen Bilimleri dersinde 7. Sınıf Güneş Sistemi ve Ötesi ünitesinden belirlenen kazanımların öğretiminde canlandırma, çoklu ortam destekli öğretim ve düz anlatım yoluyla öğretimin hangisinin daha etkili olduğunu belirlemek amacıyla yapılan çalışma, Kocaeli ili İzmit ilçesinde bulunan A ve B Ortaokullarından rastgele yöntemle belirlenen 6 sınıfta toplam 130 öğrenciden oluşan örnekleme yürütülmüştür. A Ortaokulu'nda çalışmaya katılan 75 öğrencinin 35'i kız, 40'ı erkek, B Ortaokulu'nda çalışmaya katılan 55 öğrencinin 28'i kız, 27'si erkektir. Her iki okuldan rastgele yöntemle seçilen 3'er şubeden sınıflardan 2'si deney grubu olarak birisi de kontrol grubu olarak seçilmiştir. Bu çalışmada yarı deneysel yöntem kullanılmıştır. Böylece her iki okulda birer sınıf canlandırma yoluyla öğretim için, birer sınıf çoklu ortam destekli öğretim için ve yine birer sınıf düz anlatım yoluyla öğretim için seçilmiştir. Ders planları yöntemlere göre hazırlanmış ve uygulama öncesi tüm gruplara ön test uygulanırken, uygulama sonrasında da son test uygulanmış ve analizler yapılmıştır. Grupların başarıları arasında anlamlı farklar olup olmadığı varyans analizi (ANOVA) yöntemiyle hesaplanmıştır. Farklılıkların ayrıntılarını belirlemek için "post hoc" testlerden Scheffe tercih edilmiştir. Buna göre canlandırma yöntemi ile öğrenim gören öğrenciler çoklu ortam ve düz anlatım yöntemiyle öğrenim gören öğrencilerden daha anlamlı derecede, daha yüksek başarılar göstermişlerdir. Çoklu ortam destekli öğrenim gören öğrenciler ise düz anlatım yoluyla öğretim gören öğrencilere göre daha başarılı çıkmışlardır. Bu veriler göstermektedir ki başlangıçta aralarında hazırbulunuşluk farkı olmayan öğrenciler farklı yöntemlerle yapılan öğretimler sonunda farklı seviyelerde öğrenme meydana getirmişlerdir. Bu yöntemlerden en etkili olan canlandırma yöntemi en az etkili olan düz anlatımdır ve tüm yöntemlerin etkililik düzeyleri arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlıdır.

Anahtar kelimeler: Canlandırma yoluyla öğretim, çoklu ortam destekli öğretim, fen öğretimi

Abstract

The Effect of Multimedia Supported, Dramatisation and Classical Direct Method on the Success of Students in Science Lesson

This study aimed at comparing the effect of Multimedia Supported, Dramatization and Classical Direct Method on the teaching of the learning outcomes of the unit “Solar System and beyond” at 7th grade in Science Lesson was conducted at A and B Secondary Schools in Kocaeli with randomly selected 130 students at 6 classes. 35 of the 75 students at A Secondary School are girls and the rest 40 are boys while 28 of the 55 students at B Secondary School are girls and the rest 27 are boys. In both schools 2 of the 3 classes were randomly selected for experiment group and the other 1 is for control group. Semi experimental methods were used in this research. Thus, one class at both schools were assigned for teaching with dramatization, one for teaching multimedia supported and the last class was selected for teaching with classical direct method. Lesson plans were prepared according to methods, pretests were administered before teaching and posttests after teaching and students scores were analyzed. The significance of differences in the success of different groups were analyzed using analysis of variance. (ANOVA) method. As “post hoc” Scheffe was preferred. The results put that there were no significant differences at the pretest scores. But at posttest scores dramatization seems to be the best method in teaching the unit “solar system and beyond” It is significantly more affected at the students success than multimedia supported and direct method. Multimedia supported teaching is also significantly more effected at students success than direct method.

Keywords: Dramatization, multimedia supported teaching, science teaching

Birinci Bölüm

Giriş

Bu bölümde kavramsal çerçeve, literatürde yer alan ilgili çalışmalar, problem durumu, alt problemler, çalışmanın amacı, çalışmanın önemi, kapsam, sayıtlılar ve sınırlılıklara yer verilmiştir.

Kavramsal Çerçeve

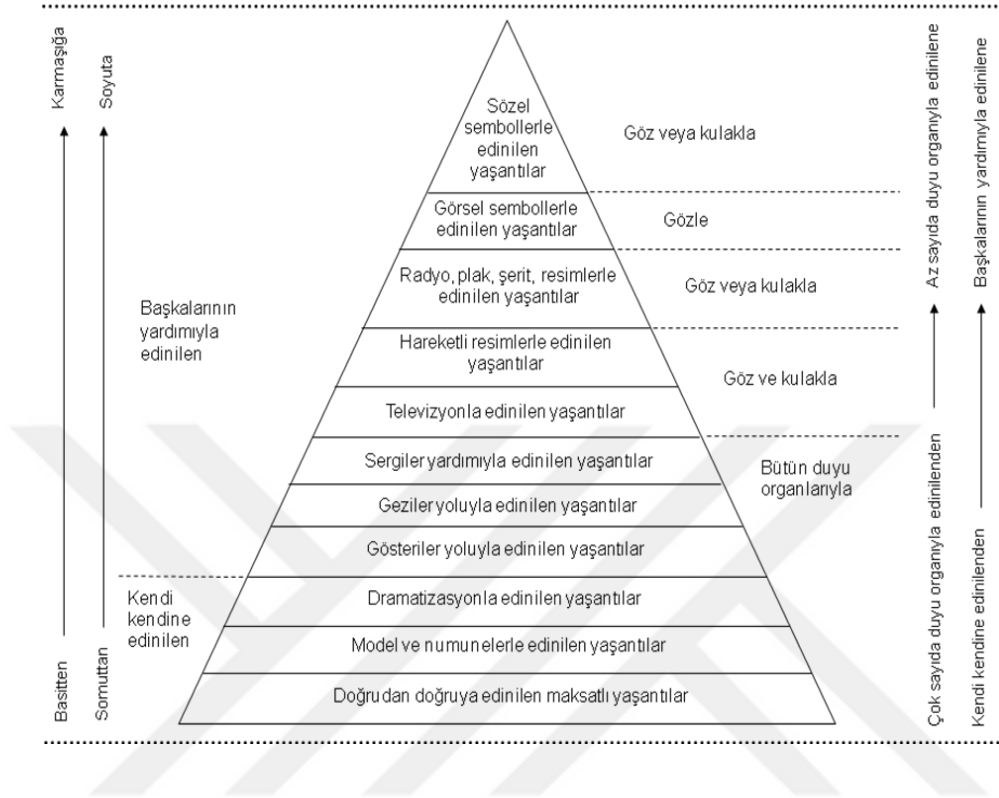
Yaşadığımız çağ, özellikle teknolojik gelişmenin öngörülmez hızı ve bu hızlı değişimin değerlerimizde, inançlarımızda, bilgi birikimimizde özetle tüm yaşam biçimimizde sebep olduğu devrimsel değişikliklerin çağı olarak adlandırılabilir. Bilgi paradigması değişmiştir. Pozitivizmden post pozitivist bakış açısına hızlı bir geçiş gerçekleşmiştir. Örneğin spor dallarından olan futbolda iyi olan kazansın anlayışından, futbol hem sahada hem kuliste oynanan bir oyundur anlayışına geçişimiz, sanat estetik ve evrensel bir güzelliştir anlayışından, sanat bireyseldir ve kişiye göre anlam kazanır anlayışına geçişimiz, pozitivizmden post pozitivist bakış açısına geçildiğini kanıtlar niteliktedir.

Geçtiğimiz yüzyılın bilimsel anlayışında pozitivist bakış açısının baskın olması eğitim bilimleri de dâhil olmak üzere pek çok bilim alanını derinden etkilemiştir. Pozitivist bakış açısına göre bilimin amacı fiziksel ve biyolojik dünyayı tanımlama ve açıklama iken, post pozitivist bakış açısına göre bilimin amacı dışsal bir gerçekliği resmetmek, betimlemek veya anlamak değil, çevreye uyum sağlamak, çevreyi kontrol etmek veya tecrübeyi örgütlemek için iş görür görüşler icat etmektir (Ünder, 2010). 16. yy bilimselciliğinden 20. yy mantıksal pozitivismine gelen süreçte bilimin yüceliği (tek bir) bilimsel yöntemin yüceliğine dönüşmüştür ve bu durum fen eğitimi çalışmalarında etkisini oldukça göstermiştir (Batı, 2013).

Tüm bu değişikliklerin eğitim alanında da vücut bulması kaçınılmazdır. Eğitim anlayışı da öğretmen merkezli paradigmadan öğrenci merkezli paradigmaya doğru değişmiştir. Buna bağlı olarak yöntemler, araçlar, ölçekler ve beklentiler yeniden tanımlanmaktadır.

Teknolojinin yarattığı yeni çoklu ortam imkanları bu değişikliklerin dikkat çeken örnekleridir. Dale, yaşantılarla kavramların oluşumu arasındaki ilişkilerden

yararlanarak, hedef-hedef davranışlara eriştirecek öğretim durumlarının seçiminde, öğretmen ve eğitimcilere yardımcı olmak üzere "yaşantı konisi" adını verdiği esnek bir model geliştirmiştir (Seferoğlu, 2009).



Şekil 1. Dale'nin yaşantı konisi.

Yaşantı konisi "öğrenme işlemine katılan duyu organı sayısı arttıkça öğrenme ve kalıcılık artmakta, en iyi öğrenilen şeyler kendi kendine yaparak öğrenilmekte, öğrenilen şeylerin çoğu gözlemler yolu ile öğrenilebilmekte, en iyi öğretim somuttan soyuta, basitten karmaşığa doğru öğretilmektedir" bilimsel ilkelerini temel almaktadır (Çilenti, 1984). Böylece tüm duyu organlarının aktif hale gelmesi ve kalıcı öğrenmenin gerçekleşmesi mümkün hale gelmektedir.

Bilişim teknolojileri günlük yaşantımızın vazgeçilmez bir parçası hâline gelmiş olup yeni bilişim teknolojileri büyük bir hızda gelişim göstermektedir. Hayatımızı kolaylaştırmak amacıyla pek çok alanda kullandığımız bilgisayar, İnternet, telefon gibi bilişim araçlarının oranı her geçen gün artmaktadır (Bayhan, Olgun ve Yelland, 2002).

Mayer'e (2001) göre çoklu ortam; metin, resim, ses ve/veya animasyon gibi çoklu ortam öğelerinin bütünleştirildiği dinamik çevrim-içi formattır. Bir materyalin resim ve metinle desteklenerek, birden çok biçimde sunulmasıdır.

Dinç'e (2000) göre çoklu ortam, kısaca metin, ses grafik, animasyon, görüntü, video gibi sayısal medya ortamlarının bir sentezidir.

Ses, video, görüntü, grafik, yazılı metin, animasyon ve benzerlerinin bir konuyu açıklamak için birlikte kullanılmasıyla oluşan çoklu ortam araçları değişik veri tiplerinin bir fikri, bir olayı, yeri veya konuyu açıklamak için bilgisayar ortamında kullanılması olarak tanımlanmıştır (Alkan, Genç, Tekedere, 2001). Tanımlardan da anlaşılacağı gibi teknolojinin gelişmesiyle eğitim-öğretimde kullanılacak yöntemler ve tekniklerin değişmesi de kaçınılmaz olmaktadır. Günümüz teknolojisini göz önüne aldığımızda geleneksel yöntemlerin yerini daha yenilikçi yöntemlerin aldığını görmek de kaçınılmaz olmaktadır.

Çoklu ortam ile gerçekleşen öğrenme ortamları birden fazla duyuya hitap eden ortamlardır. Öğrenme ve öğretme ortamlarını daha çok duyuya hitap eden çevreler hâline getirmek, öğrencinin motivasyonunu ve başarısını arttırmaktadır (Akkoyunlu ve Yılmaz, 2005).

Çoklu ortam uygulamaları sayesinde öğrencilerin gerçek hayatta karşılaştıkları ya da karşılaşılabilecekleri durumların sınıf ortamına getirilmesiyle, daha kolay gözlem yapabilmeleri ve çözüme daha kolay ulaşabilmeleri sağlanmış olur. Böylece öğrencinin motivasyon ve başarısı artmış olur.

“Görseller ve çoklu ortam araçları ile donatılan sınıflar, günümüz öğrencisinin dünyasına yaklaşan, ona hayatı olduğu şekli ile sunan bir ortam sağlar ve bu şekilde onu, ait olduğu zaman diliminin gereklerine göre eğitime şansını eğitimcilerle sunar.” (Kurudayıoğlu ve Tüzel, 2010). Sınıflarımız çoklu ortam araçlarıyla donatılırsa Türkiye'nin doğusundan batısına eğitimde fırsat eşitliği de bu boyutuyla sağlanmış olur.

Ayrıca bireyi sürece aktif katan yöntemlerden biri de canlandırmalardır (dramatizasyondur).

Canlandırma yoluyla öğrenme ve öğretim, bir fikir, durum, olay, nesne ya da kişinin canlandırılması, dramatize edilmesidir. Çocuklar oyunları sırasında aldıkları roller sayesinde gerçek yaşam deneyimlerinin provalarını yaparlar. Çocukların rol oynama istekleri, eğitimsel bir araç olarak kullanılmalıdır. Canlandırma yoluyla öğrenme, her öğrenim basamağındaki öğrenciler için etkili bir yöntemdir.

Bilgi çağının yaşandığı günümüzde eğitim sistemimizde temel amaç, öğrencilerimize mevcut bilgileri aktarmaktan çok bilgiye ulaşma becerilerini kazandırmak olmalıdır. Bu ise, üst düzey zihinsel süreç becerileriyle olur. Yani, bilgileri ezberlemek yerine, bilgileri kavramak, karşılaşılan yeni durumlarla ilgili problemleri çözmek ve bilimsel yöntem süreç becerilerini kazanmak gerekir. Bu özelliklerin kazandırıldığı derslerin başında fen dersleri gelir. Bu derslerde bireylerin içinde yaşadıkları çevreyi ve evreni bilimsel yönden ele alıp incelemeleri amaçlanır. Onların hayata kolay uyum sağlamaları, içinde buldukları çevreyi çok iyi gözlemlemelerine ve mümkün olduğunca olaylar arasında neden–sonuç ilişkilerini kurarak sonuç elde etme yollarını öğrenmelerine bağlıdır. Bu bakımdan öğrenciler fen derslerinde çevrelerini bilimsel metotlarla inceleyerek olay ve durumlar karşısında objektif düşünme ve doğru kararlar verme alışkanlığını kazanmalıdırlar. Bu da onların çevresine, ailesine ve kendilerine yararlı olmalarını sağlar (Kaptan, 1999).

Günümüzde oyuna koyma, oyunlaştırma veya bir durumu gerçekte olduğundan daha heyecan verici ya da kötü göstermek olarak açıklanabilecek olan dramtizasyon, daha çok yazılı bir metne dayalı olarak bir konunun, öykünün, masalın ya da bir durumun canlandırılmasıdır (Çakır, 2012).

Dramatizasyonda bir oyun metninin aynısının ya da bir öykünün, masalın hiçbir biçimde akışını değiştirmeden canlandırılması söz konusudur. Bu canlandırmalarda öykünün ya da metnin seçimi son derece önemlidir. Sözelimi seçilen öykünün çocuklara yönelik olması veya katılımcıların düzeyine uygun olması, sahne ve giysilerin öyküde anlatılan gerçek havayı yansıtıcı, karakterlerin ise ilginç olmasına özen gösterilmelidir (Adıgüzel, 2010).

Tüm bu değişme ve gelişmeleri eğitim ve öğretime yansıtamadığımız takdirde nitelikli bir toplumsal yapı mümkün olmayacaktır. Uluslararası arenada hak ettiğimiz yeri almak, saygın, güçlü ve sağlam bir ulus oluşturmak için herkesten daha önce ve daha sağlıklı bir gelişimi öncelikle eğitim alanında başarmamız gerekmektedir.

Eğitim alanında öğretimde yer alan bilgi, beceri, deneyim, yöntem ve tekniklerin anlamlı bir sıra ile verilmesi, sistematikleştirilmesi büyük bir önem taşımaktadır. Hiç kuşkusuz disiplinler arasında bilimin alt gelişimi konusunda fen

ve teknoloji dersinin kapsamı gittikçe önemini artırmaktadır. Fen ve teknoloji dersinin, bilimsel ve teknolojik gelişimde öğrencilerin yaratıcı, eleştirel, araştırma ve problem çözme becerilerinin gelişimine katkı sağlaması zorunlu bir gereksinimdir.

Literatürde Yer Alan İlgili Çalışmalar

Çoklu ortam destekli öğretim yönteminin öğrenmeye etkisi

Çoklu ortam destekli öğretim yöntemi denildiğinde temelde iki grup materyal ya da teknoloji akla gelmektedir. Bunlardan birincisi, bilgisayar ve internet teknolojileri aracılığıyla sağlanan donanım ve yazılım tabanlı çoklu ortam desteği diğeri ise analog ya da fiziksel tasarımla sağlanan görsel işitsel ve diğer duylulara hitap eden araçlardır. Yaşadığımız çağ ve özellikleri dikkate alındığında çoğunlukla okullarımızda çoklu ortam desteği büyük çoğunlukla bilgisayar ve internet donanım ve yazılımları aracılığıyla gerçekleşmektedir. Özellikle Fatih Projesi kapsamında tüm ülke çapında dağıtılan dokunmatik interaktif tahtalar bu amaç için çok büyük destek sağlamaktadır. Ancak Fen Bilimleri dersi doğası gereği laboratuvar, maketler, modeller ve görsellerde hala güncelliğini ve çoklu deneyim sağlama özelliğini korumaktadır.

Bilgisayar, internet donanım ve yazılımları aracılığıyla sağlanan çoklu ortam desteği ve öğretime olan etkisi

Bilgisayar, internet donanım ve yazılımları aracılığıyla sağlanan çoklu ortam desteği ve öğretime olan etkisi konusunda yapılan çalışmalar aşağıda özetlenmiştir.

Çetin'in (2010) eşitlenmemiş ön test-son test kontrollü deneysel modeli kullanarak yürüttüğü doktora tezinde çoklu ortam tasarım modelinin hem öğrenci tutumlarında hem de başarılarında anlamlı bir fark oluşturduğu gözlenmiştir. Bu çalışma 8. Sınıf "Maddenin Halleri ve Isı" ünitesi kullanılarak 52 öğretmen ve 118 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Öğretim ortamında çoklu ortam uygulamalarının kullanımının yaygınlaştırılması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Kılıç'ın (2009) karma araştırma yöntemi ile yürüttüğü tezindeki ilk çalışmasını Ankara'da bulunan bir Anadolu lisesinden 82 tane 9. sınıf öğrencisiyle, ikinci çalışmasını ise aynı okuldan farklı çalışan bellek kapasitelerine sahip 54 tane 11. sınıf öğrencisiyle gerçekleştirmiştir. Her iki çalışmadan elde edilen bulgular

doğrultusunda konu dışı bilişsel yükü azaltan bu ilkelerden öğrencilerin yararlandığı sonucu çıkarılmıştır.

Arpacık'ın (2014) tasarım tabanlı araştırma yöntemini kullanarak yaptığı doktora tezi Erzurum ilinde bulunan bir Özel Eğitim Uygulama Okulu ve İş Eğitim Merkezinde okuyan üçü erkek biri kız olmak üzere dört öğrenci ve aynı okulda öğretmenlik yapan iki özel eğitim öğretmeni ile gerçekleştirilmiştir. Sonuç olarak zihinsel engelli öğrencilere yönelik etkileşimli çoklu ortam materyalleri geliştirirken içerik, kullanılabilirlik ve etkileşim açısından nelere dikkat edilmesi gerektiği ortaya konulmuş; zihinsel engelli öğrencilerin akranlarına nazaran farklı özelliklere sahip olduklarından, bu öğrencilere yönelik geliştirilecek materyaller zihinsel engelli olmayan öğrencilere yönelik geliştirilen materyallerden farklı olması gerektiği ortaya konulmuştur.

Pala'nın (2014) karma araştırma modelini kullanarak yaptığı doktora tezi Hacettepe Üniversitesi'nde öğrenim gören 63 son sınıf öğrencisi ile yürütülmüştür. Sonuç olarak tüm katılım değişkenlerinin birbirleriyle pozitif ve yüksek düzeyde anlamlı bir ilişkisi olduğu bulunmuştur. DİA destekli karma öğrenme sürecinin başarıya etkisine bakıldığında ise karma öğrenme sürecinin akademik performansı artırdığı ancak geliştirilen ortamın akademik performans açısından anlamı bir farklılık oluşturmadığı bulunmuştur.

Yılmaz'ın (2012) karma araştırma yöntemini kullandığı yüksek lisans tezi Başkent Üniversitesi Eğitim Fakültesi, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi ve Ortaöğretim Matematik Öğretmenliği bölümü C# Programlama dersi alan toplam 60 ikinci sınıf lisans öğrencisi ile yürütülmüştür. Bu çalışmanın sonucu olarak, deney grubunda çoklu ortam tasarım ilkelerine göre hazırlanmış materyaller ve dersi veren öğretim elemanı tarafından hazırlanan sunular ile MOODLE Öğrenme Yönetim Sistemi üzerinden gerçekleştirilen C# programlama öğretiminin, kontrol grubunda dersi veren öğretim elemanı tarafından hazırlanan sunular ile MOODLE Öğrenme Yönetim Sistemi üzerinden gerçekleştirilen öğretime oranla öğrencilerin ders başarıları ve bilişsel yükleri üzerinde daha etkili olduğu belirlenmiştir.

Küçük'ün (2006) nitel araştırma yöntemlerinden görüşme ve tarama modelini kullanarak oluşturduğu yüksek lisans tezi sekiz görüşmenin yapıldığı ilköğretim

öğretmenleri ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmada literatür taraması ve görüşmeler sonucunda eğitimde, öğretmen merkezli klasik ders işleme yöntemlerin yetersizliği görülmüş ve teknoloji paralelinde, öğrenciyi merkez alan bilgisayar ve çoklu ortamın kullanıldığı ders işleme metotlarının kullanılması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Yekta'nın (2004) öntest-sontest kontrol gruplu modeli kullanarak hazırladığı yüksek lisans tezi Hacettepe Meslek Yüksek Okulu Endüstriyel Elektronik Bölümü 1. sınıf öğrencilerinden 30 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada, çoklu ortam ile desteklenmiş web tabanlı öğretimin, öğrenci başarısına etkisinin geleneksel mesleki teknik öğretim ile benzer düzeyde olduğu sonucuna varılmıştır.

Akın'ın (2015) deneysel, nicel ve nitel araştırma yöntemlerinin kullanıldığı karma modelden yararlanmış olduğu doktora tezini 6. Sınıfta okuyan toplam 49 öğrenci ile yapmıştır. İncelemeler sonucunda çoklu ortam uygulamalarına dayalı öğretim ile ders işlenen deney grubundaki öğrencilerin akademik başarıları ile okuduğunu ve dinlediğini anlamadaki kalıcılık durumu ve Türkçe dersine yönelik tutum seviyelerinin arttığı görülürken, kontrol grubunda anlamlı bir değişime rastlanmamıştır.

İlhan'ın (2010) yüksek lisans tez çalışmasında deneysel yöntem kullanılmış ve çalışma 4. sınıf sosyal bilgiler dersinde toplam 67 öğrenci ile yürütülmüştür. Sonuçta, çoklu ortam tekniği kullanılarak ders yapılan deney sınıfında başarı seviyesinin arttığı görülürken, kontrol sınıfında gözle görülür bir değişime rastlanmamıştır.

Aslan'ın (2006) yüksek lisans tezi deneysel bir çalışma olup ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinden toplamda 60 öğrenciyle yapılmıştır. Sonuç olarak, birinci düzey paralellik ile sanal paralellik arasında bulunmuş olan farklar; öğrenmede sanal paralellik düzeyinin başarısının ve transfer becerilerinin en yüksek iken harcanan sürenin ise en fazla olduğu yönünde yorumlanabilmiştir.

Orhan ve Altınışik'in (2002) araştırmalarında deneysel yöntem kullanılarak çoklu ortamda ders gören grupla, bu ortamın kullanılmadığı grup karşılaştırılmıştır. Araştırmanın denekleri, Şişli Terakki Vakfı Okulları ilköğretim

1999-2000 öğretim yılında yedinci sınıfa devam eden öğrenciler arasından seçilmiştir. Araştırmanın bulguları, çoklu ortamın öğrenci başarısı ve derse karşı

tutumun üzerinde, geleneksel öğretime göre bir farklılık yaratmadığını ortaya koymuştur.

Çetin ve Günay'ın (2011) yapmış oldukları çalışmanın amacı İlköğretim 8. Sınıf Fen ve Teknoloji dersinde Maddenin Halleri ve Isı ünitesine ilişkin olarak yapılandırmacı düşünceyi temel alan “Çoklu Ortam Tasarım Modeli”ne göre Web tabanlı bir öğretim materyali geliştirmek, hazırlanan materyale ve Web tabanlı öğretime ilişkin olarak öğrenci ve öğrenci görüşlerini almaktır. Web materyalini değerlendiren öğrencilerin büyük çoğunluğu materyalin özellikle görsel ve içerik yönünden yeterli olduğu görüşünde birleşmişlerdir.

Somut materyaller, maketler, modeller ve görseller aracılığıyla sağlanan çoklu ortam desteği ve öğretime olan etkisi

Efendioğlu'nun (2012) ön test son test kontrol gruplu deneysel modeli kullanarak yürüttüğü doktora tezi 14 haftalık sürede Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Sınıf Öğretmenliği lisans programının ikinci sınıfında öğrenim gören öğrencilerle gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada kullanılan çoklu ortam benzetimlerinin öğretimin etkililiğini artırdığı, öğrencilerin fen alanına yönelik ön yargılarını yıkmaya yardımcı olduğu, öğrencilerin fen deneylerini derinlemesine anlamalarına ve deneyleri sorgulamalarına yardımcı olduğu ve çalışma ortamında ortaya çıkabilecek istenmeyen durumları eleyerek çalışma ortamının öğrencilere ve öğrenmeye uygun hale getirilmesine hizmet ettiği sonucuna ulaşılmıştır.

Taşçı'nın (2006) ön test - son test kontrol gruplu deneme modelini kullanarak yürüttüğü yüksek lisans tezi Hacettepe Üniversitesi Yabancı Diller Yüksek Okulu Almanca birimi hazırlık sınıfında öğrenim gören toplam 58 öğrenci ile yürütülmüştür. Bu çalışmada çoklu ortam uygulamalarının toplam, bilgi, kavrama ve uygulama düzeyindeki davranışlara ulaşma açısından daha yüksek bir başarı sağladığı sonucu ortaya çıkmıştır.

İzmirli'nin (2012) 2x2 faktöriyel desen kullanılan doktora tezi Anadolu Üniversitesi Sınıf Öğretmenliği Programında Bilgisayar II dersini alan 97 birinci sınıf öğrencisi ile yapılmıştır. Sonuç olarak, gerçekleştirilen araştırmada öğrencilerin akademik başarı öntest, sontest ve kalıcılık testi puanları arasındaki gözlenen değişimler sunum türü ve ilerleme hızına göre anlamlı bir farklılık göstermemiştir. Bu sonuç, sunum türü etkisinin öğrencilerin akademik başarıları

bağlamında sistem ya da öğrenen hızında ilerleyen gruplarda doğrulanmadığını ortaya koymaktadır.

Bingöl'ün (2010) tarama modelini kullanarak yapılan doktora tezi Ankara ilinde bulunan üniversitelerin görsel iletişim tasarımı eğitimi veren 5 fakültede öğrenim gören 100 öğrenci ile yürütülmüştür. Sonuç olarak, yaş ve cinsiyetin, araştırmaya katılan öğrencilerin başarısı açısından önemli bir fark göstermediği gözlenmiştir. Bilgi testinden elde edilen toplam puan değerlendirildiğinde öğrencilerin yeterli olmadıkları ortaya çıkmıştır.

Akbaba'nın (2009) ön test-son test kontrol gruplu deseni kullandığı doktora tezi Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Türkçe Öğretmenliği 1. sınıf A-B şubelerinde öğrenim gören 71 öğrenci üzerinde gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada, Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi dersi gören grupların akademik başarı puanlarının deney öncesinden sonrasına anlamlı farklılık gösterdiği, farklı öğretim yöntemlerinin kullanıldığı gruplarda olmak ile tekrarlı ölçüm faktörlerinin Atatürk İlkeleri ve İnkılâp Tarihi akademik başarı puanları üzerindeki ortak etkilerinin anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yıldız'ın (2009) deneysel desenlerden kontrol gruplu son test modelini kullandığı doktora tezi çalışmasında; çoklu ortam uygulamalarının, birinci ve ikinci yarıyıl sonu sesli okuma hızlarında, deney grubu ile kontrol grubu arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark yarattığı yani deney grubu öğrencilerinin verilen metni daha kısa sürede okumalarına sebep olduğu, çoklu ortam uygulamaları ile ders işlenen deney grubu öğrencilerinin öğretim yılının birinci ve ikinci yarısında okuma becerisi bakımından daha başarılı oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Sarıkaya'nın (2006) yüksek lisans tezi 6-8 yaş grubu okul öncesi ve ilköğretim 1. sınıf öğrencileri ile yürütülmüştür. Çalışmada, dinamik bir yapı içeren ve güncel değişim ve gelişmeleri izlemediği sürece etkinliğini sürdüremeyen sanat eğitiminde modern iletişim materyallerinin kullanılmasının sağlanmasıyla, bu projenin hedeflerine ulaşıldığı sonucuna varılmıştır.

Canlandırma (Dramatizasyon) yönteminin öğrenmeye etkisi

Ekinözü'nün (2003) ön test-son test kontrol gruplu modeli kullanarak hazırladığı yüksek lisans tezi İstanbul ili Tuzla ilçesi Barış Manço İlköğretim Okulunda okuyan 8. Sınıf öğrencilerinden 70 öğrenci ile yürütülmüştür. Çalışma

sonucunda dramatizasyon yönteminin uygulandığı deney grubu ile düz anlatım yönteminin uygulandığı kontrol grubunun hatırlama düzeyleri arasında yapılan t testi sonuçlarında dramatizasyon yönteminin uygulandığı deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir.

Ceylan'ın (2014) yarı deneysel yöntem kullanarak hazırladığı yüksek lisans tezi Ankara İli Altındağ İlçesi Çalışkanlar İlkokulu'ndaki 6. Sınıf öğrencilerinden 44 öğrenci ile yürütülmüştür. Çalışmada, drama uygulamaları sayesinde öğrencilerin matematik dersine karşı olan korkularının azaldığını, matematiğe yönelik sevgi ve ilgilerinin arttığı gözlemlenmiştir. Öğrencilerin matematik dersine yönelik olumlu tutum geliştirdikleri sonucuna ulaşılmıştır.

Koç'un (2009) kontrol kümeli öntest-sontest modelini kullandığı yüksek lisans tezi Samsun ili Atakum ilçesi Atakent İlköğretim Okulundaki 7. Sınıf öğrencilerinden 50 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmadan elde edilen verilerin istatistiksel sonuçları da araştırmaya konu olan iki yöntemin etkililik düzeyleri arasında anlamlı farklar oluştuğunu, yaratıcı dramın okuduğunu anlama ve anladığını yazıyla anlatma temel dil becerilerinin geliştirilmesinde dramatizasyona göre daha etkili bir yöntem olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kazıcı'nın (2008) deneme modelini kullanarak hazırladığı yüksek lisans tezi Kahramanmaraş'ın merkezinde bulunan ilköğretim 6. sınıf öğrencilerinden 106 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada deney grubunun son test puan ortalamalarının kontrol grubunun son test puan ortalamasından anlamlı düzeyde yüksek olduğu sonucuna varılmıştır.

Debre'nin (2008) deneme tarama modelini kullandığı yüksek lisans tezi İstanbul ili Fatih İlçesi Muallim Naci İlköğretim Okulu 6.sınıfta okuyan 38 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmada, düz anlatım yöntemi ile işlenen derslere oranla öğrenmede kalıcılığın daha fazla gerçekleşmesini sağladığı, öğrencinin öğrenme sürecine tüm duyu organları ile katılımını sağladığı, bu durumun da akademik başarıyı arttırdığı, öğrenmenin eğlenceli bir etkinlik haline gelmesini sağladığı sonuçlarına ulaşılmıştır.

Umutlu'nun (2004) deneysel yöntemi kullandığı yüksek lisans tezi Erzurum ili İlica ilçesi Atatürk İlköğretim Okulu 4. Sınıflarından 38 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada, dramatizasyon ağırlıklı derslere katılan öğrencilerin test sonuçları, geleneksel anlatım yoluyla derse katılan öğrencilerin

test sonuçlarından daha yüksek olduğu, test sonuçları ortalamalarına göre her iki grupta da kız öğrenciler erkek öğrencilere göre daha başarılı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Şimşek'in (2015) öntest-sontest kontrol gruplu modeli kullanarak hazırladığı yüksek lisans tezi Adıyaman Üniversitesi Gölbaşı Meslek Yüksekokulu Turizm ve Otel İşletmeciliği bölümü 38 öğrencileriyle gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonucunda katılımcıların drama aktiviteleriyle kelime öğrenmeye istekli oldukları görülmüş ve drama aktivitelerinden önce ve sonra yapılan test sonuçları arasında da anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir.

Bilek'in (2009) ön test-son test kontrol gruplu modeli kullandığı yüksek lisans tezi Manisa İli Selendi İlçesi Çamlıca İlköğretim Okulu ve Rahmanlar İlköğretim Okullarında bulunan 50 üçüncü sınıf öğrencisiyle gerçekleştirilmiştir. Yapılan araştırma sonucunda dramatizasyon yönteminin Hayat Bilgisi dersinde kullanılmasının öğrencilerin sosyal duygusal uyumlarına ve akademik başarılarına olumlu yönde etkilediği ortaya çıkmıştır.

Hartuç'un (2015) betimsel tarama modelini kullanarak oluşturduğu yüksek lisans tezi İzmir ve Denizli ilinde görev yapan 35 sınıf öğretmeni ile yürütülmüştür. Çalışmada, Hayat Bilgisi dersinin yaşamın içinden gelen bir ders olduğuna, yapılandırmacı yaklaşımın temeli yaparak yaşayarak öğrenmeyi destekleyen drama yönteminin bu derste uygulanmasına ilişkin öğrenciler üzerinde olumlu etkilerinin gözlemlendiğine, dramanın birçok alanda etkisine ve Hayat Bilgisi dersinin çocukların yaşamı algılamalarında önemine dair sonuçlara ulaşılmıştır.

Akkuş'un (2013) karma modeli kullanarak oluşturduğu yüksek lisans tezi İstanbul ili Sancaktepe ilçesinde bulunan bir devlet okulunda okuyan 1. sınıf öğrencilerden 35 öğrenci ile yürütülmüştür. Bu çalışmada, öğrencilerin başarı düzeylerinin cinsiyete göre farklılaşmadığı görülmüştür. Drama yöntemiyle fen kavramlarını öğrenmedeki başarı ve kalıcılık düzeylerinde yüksek gelire sahip öğrencilerin, düşük gelirli öğrencilere göre anlamlı bir şekilde daha başarılı oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Ormancı'nın (2011) öntest-sontest kontrol gruplu yarı deneysel deseni kullandığı yüksek lisans tezi Manisa ili Demirci ilçesinde yer alan bir ilköğretim okulunda öğrenim gören 6. Sınıf öğrencilerinden 36 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada, fen ve teknoloji dersinde drama yönteminin kullanılmasının

öğrencilerin başarı, tutum ve motivasyon düzeyleri üzerine olumlu etkileri olduğu sonucuna varılmış.

Yılmaz'ın (2006) kontrol gruplu ön-test son-test modelini kullandığı yüksek lisans tezi Denizli Okul Yaptırma ve Yaşatma Derneği İlköğretim Okulu 7. sınıfında okuyan 45 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma sonucunda yaratıcı drama yönteminin uygulandığı deney grubu ile geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubunun başarı düzeyleri ve Fen Bilgisi dersine yönelik tutumları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur.

Yalım'ın (2003) öntest-sontest kontrol kümeli modele göre hazırlanmış yüksek lisans tezi Nevşehir ili Acıgöl ilçesi Karapınar Kasabası Karapınar İlköğretim Okulu 4. sınıfına devam eden 4-A ve 4-B sınırlarındaki toplam 60 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmada, İlköğretim dördüncü sınıf fen bilgisi dersinde yaratıcı drama yöntemiyle öğretim yapılan deney kümesinde bulunan öğrencilerin akademik başarıları ile yaratıcı drama yöntemiyle öğretim yapılmayan kontrol kümesinde bulunan öğrencilerin akademik başarıları arasında deney kümesi lehine anlamlı bir fark olduğu sonucuna ulaşıldı.

Kıdam'ın (2013) betimsel tarama modelini kullanarak uyguladığı yüksek lisans tezi 118 fen ve teknoloji öğretmeni ile yürütülmüştür. Çalışmada, tüm drama tekniklerinin önceden bilgi sahibi olan öğretmenler tarafından bilgi sahibi olmayan öğretmenlere göre daha fazla kullanıldığı sonucuna ulaşılmıştır.

Çakır'ın (2012) yüksek lisans tezi deney-kontrol gruplu, ön test-son test uygulamalı deneysel desendir. Balıkesir Dursunbey Atatürk İlköğretim Okulu 2.Sınıf Öğrencilerinden toplam 70 öğrenci ile çalışılmıştır. Uygulama öncesinde ve sonrasında elde edilen verilerin karşılaştırılması sonucunda grupların ulaştığı akademik başarı ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Erden'in (2011) yüksek lisans tezi ilköğretim çağındaki çocuklarla gerçekleştirilmiş ve önerilen modelde viyolonsel çalma tekniklerinin doğru uygulanmasına yönelik bireysel derslerle paralel yürütülecek viyolonsel eğitimiyle ilgili müzikli dramatizasyon destekli grup çalışmaları önerilmektedir.

Güllü'nün (2009) yüksek lisans tezi yarı deneysel bir çalışma olup, çalışmanın örneklemini İstanbul Sarıyer Alpaslan İlköğretim Okulu'nda 5.sınıfta okuyan 30 erkek ve 30 kızdan oluşan 60 kişilik bir grup oluşturmaktadır. Sonuç

olarak, dramatizasyon tekniği ağırlıklı yöntemin uygulandığı grup, geleneksel yöntemin uygulandığı gruba göre daha başarılı sonuçlar elde etmiştir.

stndağ'ın (1988) yüksek lisans tez çalışması deneysel bir yöntem olup, ilkokul 2. sınıf hayat bilgisi dersinde bulunan 84 ğrenci ile yrtlmştir. Dramatizasyon ağırlıklı yöntem öğretimde başarılı sonuçların alınmasına neden olmuştur.

Vardar'ın (2015) yarı deneysel modeli kullandığı yüksek lisans tezi bir ortaokulda öğrenim gören 6. Sınıflardan toplamda 56 ğrenci ile yrtlmştir. Çalışmada "Solunum Sistemi" konusunun ğretiminde dramatizasyon tekniğinin kullanılmasının öğrencilerin akademik başarısı üzerindeki etkisini incelenmiştir. Araştırmanın sonuçlarına göre dramatizasyon tekniğinin uygulandığı deney grubu ile ğretmen merkezli geleneksel yöntemin uygulandığı kontrol grubu arasında başarı ve cinsiyet bakımından anlamlı bir farklılık olmadığı grlmştir.

am, zkan ve Avinç'in (2009) araştırmalarında drama yönteminin Fen ve Teknoloji dersi Kan, Kanın Yapısı ve Kan Grupları konusundaki etkinliğini, akademik basarı ve derse karşı ilgi açısından, merkez ve köy ilköğretim okulu karşılaştırmasıyla ortaya koymayı hedeflemişlerdir. Yarı deneysel olarak gerçekleştirilen çalışmada, ön test-son test karşılaştırma gruplu deneysel araştırma modeli kullanılmış ve örneklemler olarak 60 altıncı sınıf ğrencisi seçilmiştir. Sonuçta akademik başarı açısından köy okulları lehine anlamlı bir farkın olduğu belirlenmiştir.

Ulubey ve Toraman'ın (2015) alışmalarında yaratıcı drama yönteminin, öğrencilerin akademik başarılarına etkisinin incelendiği deneysel çalışmaların bir araya getirilerek yaratıcı dramanın akademik başarıya etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Veri tabanlarından yaratıcı drama yönteminin akademik başarıya etkisinin incelendiği 23 makale, 37 yüksek lisans ve 5 doktora tezi olmak üzere toplam 65 çalışmaya ulaşılmıştır. Araştırma bulguları yaratıcı drama yönteminin akademik başarıyı arttırdığını göstermiştir.

Anlatım yönteminin öğrenmeye etkisi

Can'ın (2010) karma model ile hazırlanmış doktora tezi Aydın'ın merkez ilçesinden seçilen 298 11. sınıf öğrencisiyle yapılmıştır. Çalışmada, elektrik devreleri konusunda öğrencilerin fizik son test başarıları açısından sorgulama

yöntemi düz anlatım yöntemine göre daha etkili olduğu bulunmuştur. Ancak, öğrencilerin elektrik devreleri konusuna karşı tutumlarını arttırmada iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Tosun'un (2012) deneysel araştırma modelini kullandığı yüksek lisans tezi Tokat ili Pazar ilçesi Üzümlü İlköğretim Okulu 5. Sınıf öğrencilerinden 48 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmada, deney grubu ile kontrol grubu öğrencilerine ünite ile ilgili başarı düzeyleri karşılaştırıldığında deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğu ve nitel verilerde öğrencilerin bu yönteme karşı son derece olumlu düşüncelere sahip oldukları saptanmıştır. Fen ve Teknoloji ders konularının doğa, doğa olayları, canlı ve cansız varlıklar ve bunların birbirleriyle ilişkilerine dayandığı için bu konuların çoğunluğunda gezi gözlem yönteminin uygulanabileceği ve yararlı olabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Problem Durumu

Bu çalışmada fen bilimleri dersinde Güneş Sistemi ve Ötesi ünitesinde “Güneş sistemindeki gezegenleri Güneş’e yakınlıklarına göre sıralar.” , “Güneş sistemindeki gezegenlerin Güneş’e olan uzaklıklarının ‘Astronomi Birimi’ (AB) adı verilen bir uzaklık ölçüsü birimiyle ifade edildiğini belirtir” ve “Güneş sistemindeki gezegenleri, belirgin özelliklerine (birbirlerine göre büyüklükleri, doğal uydu sayıları, etraflarında halka olup olmaması) göre karşılaştırır.” kazanımlarının öğretiminde çoklu ortam destekli öğretim, canlandırma yoluyla öğretim ve geleneksel anlatım yoluyla öğretimin öğrenci başarısına etkileri araştırılacaktır.

“Güneş Sistemi ve Ötesi ünitesinin öğretiminde Canlandırma, Çoklu Ortam Destekli ve Düz Anlatım yöntemlerinden hangisi daha etkili yöntemdir?” bu çalışmanın cevap aradığı ana problemdir. Bu ana probleme ek olarak altta yazılan problem durumlarına da cevap aranacaktır.

Araştırmanın Amacı ve Önemi

Araştırmanın amacı

Bu çalışmada fen öğretiminde özellikle ‘Güneş Sistemi ve Ötesi’ ünitesinde belirli kazanımların öğretilmesinde çoklu ortam uygulamalarına dayalı öğretimin (multimedya destekli öğretim) ve canlandırma yoluyla öğretimin, geleneksel yönteme kıyasla etkilerinin araştırılması amaçlanmaktadır.

Bu amaç doğrultusunda belirlenen problem cümlelerine aşağıda yer verilmiştir.

Araştırmanın önemi

Araştırmadan elde edilen bulguların;

M. E. B. Talim ve Terbiye Kurulu'nun program geliştirme çalışmalarına katkı sağlayacağı, TÜBİTAK bilimi destekleme ve geliştirme projelerine katkı sağlayacağı, ders işlenişinde öğretmenlere yöntem çeşitliliği konusunda yol göstereceği, araştırmacıların konu ile ilgili yeni çalışmalarına ışık tutacağı umulmaktadır.

Problem Cümlesi

“Fen bilimleri dersinde çoklu ortam destekli, canlandırma ve düz anlatım yoluyla öğretimin öğrenci başarısına etkisi nedir?” araştırma problemi incelenmiştir.

Alt problemler

Üst sosyo-ekonomik sınıfa ait ve başarılı öğrencilerin tercih ettiği A Ortaokulu için Güneş Sistemi ve Ötesi ünitesinin öğretiminde canlandırma, çoklu ortam destekli ve düz anlatım yöntemlerinden hangisi daha etkilidir?

Bununla birlikte alt sosyo-ekonomik sınıfa ait ve daha az başarılı öğrencilerin tercih ettiği B Ortaokulu için Güneş Sistemi ve Ötesi ünitesinin öğretiminde canlandırma, çoklu ortam destekli ve düz anlatım yöntemlerinden hangisi daha etkilidir?

Güneş Sistemi ve Ötesi ünitesinin öğretiminde canlandırma, çoklu ortam destekli ve düz anlatım yöntemlerinden hangisinin daha etkili olduğu öğrencilerin cinsiyetine göre değişmekte midir?

Böylece söz konusu üniteye gerek tüm deney ve kontrol grupları için, gerekse okul ve cinsiyete göre hangi öğretim yöntemiyle daha etkili öğrenme gerçekleştirilebileceği belirlenmeye çalışılacaktır.

Ayrıca cinsiyete göre ve yaşa göre etkili olan yöntemin değişip değişmediği araştırılacaktır.

Kapsam

Bu çalışma Kocaeli ili İzmit ilçesinde bulunan A Ortaokulu ve B Ortaokulu 7. Sınıf öğrencileri ile yürütülmüştür.

Bu çalışma Fen bilimleri dersi 7. Sınıf Güneş Sistemi ve Ötesi ünitesinde “Güneş sistemindeki gezegenleri Güneş’e yakınlıklarına göre sıralar.” , “Güneş sistemindeki gezegenlerin Güneş’e olan uzaklıklarının ‘Astronomi Birimi’ (AB) adı verilen bir uzaklık ölçüsü birimiyle ifade edildiğini belirtir” ve “Güneş sistemindeki gezegenleri, belirgin özelliklerine (birbirlerine göre büyüklükleri, doğal uydu sayıları, etraflarında halka olup olmaması) göre karşılaştırır.” kazanımlarını kapsamaktadır.

Sayıtlar

Araştırmanın temel sayıtları şunlardır:

- Örneklem evreni temsil edici niteliktedir.
- Öğrencilerin Güneş Sistemi Başarı Testini yanıtlarken gerçek beceri, duyu ve düşüncelerini içtenlikle yansıtacakları varsayılmıştır.

Sınırlılıklar

Bu araştırmada, araştırmacı tarafından belirlenen sınırlılıklar şunlardır:

- Araştırma örneklem açısından Kocaeli ili İzmit ilçesinde bulunan iki ortaokulun yedinci sınıflarından üçer şube ile sınırlıdır.
- Konu yönünden Fen Bilimleri dersi ‘Güneş Sistemi ve Ötesi’ ünitesinden seçilen “Güneş sistemindeki gezegenleri Güneş’e yakınlıklarına göre sıralar.” , “Güneş sistemindeki gezegenlerin Güneş’e olan uzaklıklarının ‘Astronomi Birimi’ (AB) adı verilen bir uzaklık ölçüsü birimiyle ifade edildiğini belirtir” ve “Güneş sistemindeki gezegenleri, belirgin özelliklerine (birbirlerine göre büyüklükleri, doğal uydu sayıları, etraflarında halka olup olmaması) göre karşılaştırır.” kazanımları ile sınırlıdır.
- Zaman açısından 2015-2016 eğitim-öğretim yılı ile sınırlıdır.
- Araştırma süreci yönünden 4 saatlik bir uygulama süresi ile sınırlıdır.

İkinci Bölüm

Yöntem

Araştırmanın Modeli

Fen bilimleri dersinde çoklu ortam destekli öğretim yönteminin, canlandırma yönteminin ve düz anlatım yoluyla öğretimin öğrenci başarısına etkisinin karşılaştırılması amacıyla yürütülen bu çalışmada yarı deneysel yöntem kullanılmıştır.

Bu yöntemde öğrencileri tam olarak eşitlemek mümkün olmadığından iki ayrı okulda, aynı kademede ve seviyede rastgele seçilen 6 ayrı sınıfın tüm öğrencileri araştırmanın örneklemini oluşturmuştur. Bu sınıflardan dördü rastgele yöntemle deney grubunu diğer ikisi ise yine rastgele belirlenerek kontrol grubunu oluşturmuştur. Sınıflarda herhangi bir eşleştirme çalışması yapılmamıştır. Hepsi 7. sınıf öğrencileridir. Okullardan birisi şehrin gelişmiş mahallelerinden birinde (Yahya Kaptan), sosyo-ekonomik düzeyi yüksek olan ailelerin ve daha çok başarılı öğrencilerin tercih ettiği okullardandır. Diğer okul ise sosyo-ekonomik düzeyi ve öğrenci başarıları daha düşük olan semtlerden (Tavşantepe) birindedir. Bu okullarda seçilen sınıflar rastgele yöntemle seçilmiştir. Hangi sınıfta hangi yöntemin uygulanacağı da yine rastgele yöntemle belirlenmiştir. Her okulda bir sınıf canlandırma yoluyla öğretim, bir sınıf çoklu ortam destekli öğretim ve diğer sınıf ise düz anlatım yoluyla öğretim almıştır. Canlandırma ve çoklu ortam destekli öğretim gören sınıflar deney gruplarıdır. Düz anlatım yöntemiyle öğretim görenler ise kontrol gruplarıdır.

Deney grupları ikiye ayrılmıştır. Deney gruplarının ikisinde çoklu ortam destekli öğretim yöntemi kullanılarak 7. Sınıf Güneş Sistemi ve Ötesi ünitesinde yer alan ‘Güneş sistemindeki gezegenleri, Güneş’e yakınlıklarına göre sıralar’, ‘Güneş sistemindeki gezegenlerin güneşe olan uzaklıklarının astronomi birimi (AB) adı verilen bir uzaklık ölçüsü birimiyle ifade edildiğini belirtir’ ve ‘Güneş sistemindeki gezegenleri belirgin özelliklerine (birbirlerine göre büyüklükleri, doğal uydu sayıları, etraflarında halka olup olmaması) göre karşılaştırır.’ kazanımları için öğretim gerçekleştirilmiştir. Diğer deney gruplarında ise aynı

ünitenin aynı kazanımları için canlandırma yöntemi kullanılarak öğretim yapılmıştır. Kontrol gruplarında ise anlatım yöntemiyle ders işlenmiştir.

Her bir yöntem için ders planları önceden tasarlanmış, benzer başka sınıflarda deneme uygulaması yapılmış, uzman görüşleri de alınarak son haline getirilmiştir. Bu planlar deney gruplarında ve kontrol gruplarında aynen uygulanmıştır. Tek fark sınıf içinde gerçekleşen bireysel öğrenci soruları ve verilen cevaplarıdır. Uygulama tüm sınıflarda araştırmacı tarafından yapılmıştır.

Öğretim öncesi hazırlanan ön test tüm gruplara uygulanmış, öğretim sonrası aynı test son test olarak uygulanarak öğrenci başarılarındaki değişimler analiz edilmiştir.

Evren Örneklem

Bu araştırmada öğrencileri tam olarak eşitlemek mümkün olmadığından aynı okulda, kademedede ve seviyede rastgele seçilen 3 ayrı sınıfın tüm öğrencileri araştırmanın örneklemini oluşturmuştur.

Bu çalışmanın evreni Kocaeli İli İzmit ilçesi İlköğretim 2 kademe 7. sınıf öğrencilerinin tümüdür. Bu evreni temsilen Kocaeli İli İzmit ilçesi Ortaokulları'ndan A Ortaokulu ve B Ortaokulu uygunluk ölçütüyle seçilmiştir.

Bu okullarda araştırmanın konusu ünite ve kazanımları gerekçesiyle 7. sınıflar seçilmiştir. Her okulda 7. sınıflardan 3 tanesi rastgele yöntem kullanılarak belirlenmiştir. Yine rastgele yöntemle her okulda 7. sınıflardan bir tanesi çoklu ortam destekli öğretim için deney grubu, bir diğeri canlandırma yöntemiyle öğretim için deney grubu ve son olarak diğeri sınıf ise düz anlatım yöntemiyle öğretim için kontrol grubu olarak belirlenmiştir.

A ve B Ortaokulları'ndan rastgele yöntemle belirlenen toplam 6 sınıf ve bu sınıflardaki tüm öğrenciler bu çalışmanın örneklemini oluşturmaktadırlar.

Tablo 1

Okullara Göre Örneklemin Şube ve Cinsiyet Verileri

B Ortaokulu	7-D		7-A		7-B		Toplam
	Kız	Erkek	Kız	Erkek	Kız	Erkek	
	8	10	12	7	8	10	55
A Ortaokulu	7-E		7-D		7-C		75
	Kız	Erkek	Kız	Erkek	Kız	Erkek	
	14	14	13	11	8	15	
Toplam	22	24	25	18	16	25	130

A Ortaokulu'nda 7/D Canlandırma (24 öğrenci, 13 kız 11 erkek) 7/E Çoklu Ortam Destekli (28 öğrenci 14 kız 14 erkek) 7/C Düz Anlatım Yoluyla Öğretim (23 öğrenci 8 kız 15 erkek) görmüşlerdir.

B Ortaokulu'nda 7/A Canlandırma (19 öğrenci, 12 kız 7 erkek) 7/D Çoklu Ortam Destekli (18 öğrenci 8 kız 10 erkek) 7/B Düz Anlatım Yoluyla Öğretim (18 öğrenci 8 kız 10 erkek) görmüşlerdir.

Verilerin Toplanması**Veri toplama araçları**

Öğrenci giriş başarısını (ön test) ve öğretim sonrası başarıyı belirlemek için (son test) kullanılmak üzere söz konusu kazanımları ölçmek amacıyla 50 soruluk bir test hazırlanmıştır. Bu test deneme amacıyla Bilecik İli Bozüyük İlçesi Mehmet Akif Ersoy Ortaokulu'ndaki 7. sınıf öğrencilerinden yaklaşık 165 öğrenciye uygulanmıştır. Öğrenci cevapları değerlendirilmiş, doğruysa "1" yanlışsa "0" şeklinde puanlanmıştır. Ve toplam puanları doğrultusunda sıraya konulmuştur.

Öğrencilerin %27'si (44 kişi) üst grup, % 27'si de (44 kişi) alt grup olarak sınıflanmış ve madde analizi yöntemiyle her bir maddenin ayırt ediciliği ve zorluk dereceleri hesaplanmıştır.

Aynı zamanda her bir maddeden alınan puanların testin tümünden alınan puanlarla korelasyonuna (Point Bi Serial Correlation) bakılarak maddelerin testle uyumları incelenmiştir.

Geçerlilik

Bu veriler doğrultusunda öncelikle madde analizleri yapılmıştır. Madde analiz sonuçları aşağıdaki tablolarda görülebilir.

Tablo 2

Madde Analizi Tablosu

Soru 1	A	B	C	D	BOŞ	Toplam		Üst Doğru=	43	
ÜST	0	43	1	0	0	44	Ayrıtedicilik=	0,477273	Alt Doğru=	22
ALT	13	22	6	3	0	44	Güçlük=	0,738636	Tek Gr. Öğrenci=	44
	Çok İyi								Toplam Öğrenci=	88
Soru 2	A	B	C	D	BOŞ	Toplam		Üst Doğru=	25	
ÜST	1	25	17	1	0	44	Ayrıtedicilik=	0,25	Alt Doğru=	14
ALT	11	14	14	5	0	44	Güçlük=	0,443182	Tek Gr. Öğrenci=	44
	Düzeltilmeli ayrıtedicilik, C seçeneği sorunlu zayıflatılmalı.								Toplam Öğrenci=	88
Soru 3	A	B	C	D	BOŞ	Toplam		Üst Doğru=	35	
ÜST	3	3	35	3	0	44	Ayrıtedicilik=	0,272727	Alt Doğru=	23
ALT	9	10	23	2	0	44	Güçlük=	0,659091	Tek Gr. Öğrenci=	44
	Düzeltilmeli, biraz zorlaştırılsa sorun çözülebilir.								Toplam Öğrenci=	88
Soru 4	A	B	C	D	BOŞ	Toplam		Üst Doğru=	24	
ÜST	24	8	4	8	0	44	Ayrıtedicilik=	0,295455	Alt Doğru=	11
ALT	11	13	9	11	0	44	Güçlük=	0,397727	Tek Gr. Öğrenci=	44
	Kullanılabilir, düzeltilecekse de ayrıtedicilik arttırılmalı.								Toplam Öğrenci=	88
Soru 5	A	B	C	D	BOŞ	Toplam		Üst Doğru=	30	
ÜST	12	0	30	2	0	44	Ayrıtedicilik=	0,227273	Alt Doğru=	20
ALT	9	3	20	12	0	44	Güçlük=	0,568182	Tek Gr. Öğrenci=	44
	Düzeltilmeli, başarılı çocuklar için A seçeneği düzeltilmeli.								Toplam Öğrenci=	88
Soru 6	A	B	C	D	BOŞ	Toplam		Üst Doğru=	31	
ÜST	1	8	31	4	0	44	Ayrıtedicilik=	0,318182	Alt Doğru=	17
ALT	7	12	17	8	0	44	Güçlük=	0,545455	Tek Gr. Öğrenci=	44
	Kullanılabilir, düzeltilecekse de ayrıtedicilik arttırılmalı.								Toplam Öğrenci=	88

Tablo 2 (devam)

Madde Analizi Tablosu

Soru	A	B	C	D	BOŞ	Toplam	Üst Doğru=	
Soru 7	A						37	
ÜST	3	1	3	37	0	44	Ayrırtedicilik=	0,522727
ALT	16	7	7	14	0	44	Güçlük=	0,579545
Çok iyi							Üst Doğru=	88
Soru 8	A						35	
ÜST	1	5	35	3	0	44	Ayrırtedicilik=	0,454545
ALT	10	11	15	8	0	44	Güçlük=	0,568182
Çok iyi							Üst Doğru=	88
Soru 9	A						21	
ÜST	3	1	19	21	0	44	Ayrırtedicilik=	0,25
ALT	17	8	9	10	0	44	Güçlük=	0,352273
Bu soruda doğru cevap c seçeneği olabilir. Kontrol et.							Toplam Öğrenci=	88
Soru 10	A						38	
ÜST	38	4	0	2	0	44	Ayrırtedicilik=	0,454545
ALT	18	11	6	9	0	44	Güçlük=	0,636364
Çok iyi							Üst Doğru=	88
Soru 11	A						41	
ÜST	3	41	0	0	0	44	Ayrırtedicilik=	0,659091
ALT	10	12	14	8	0	44	Güçlük=	0,602273
Çok iyi							Üst Doğru=	88
Soru 12	A						40	
ÜST	40	1	1	2	0	44	Ayrırtedicilik=	0,568182
ALT	15	5	11	13	0	44	Güçlük=	0,625
Çok iyi							Üst Doğru=	88
Soru 13	A						28	
ÜST	1	28	0	15	0	44	Ayrırtedicilik=	0,363636
ALT	16	12	8	8	0	44	Güçlük=	0,454545
Çok iyi							Üst Doğru=	88

Tablo 2 (Devam)

Madde Analizi Tablosu

Soru	A	B	C	D	BOŞ	Toplam		Üst Doğru=	
							Ayırtedicilik		Alt
ÜST	36	1	3	4	0	44	= 0,545455	Doğru=	12
ALT	12	6	11	15	0	44	Güçlük= 0,545455	Tek Gr.	
	Çok iyi							Öğrenci=	44
								Toplam	Öğrenci=
									88
Soru 15	A	B	C	D	BOŞ	Toplam		Üst Doğru=	29
							Ayırtedicilik		Alt
ÜST	2	5	29	8	0	44	= 0,545455	Doğru=	5
ALT	21	11	5	7	0	44	Güçlük= 0,386364	Tek Gr.	
	Çok iyi							Öğrenci=	44
								Toplam	Öğrenci=
									88
Soru 16	A	B	C	D	BOŞ	Toplam		Üst Doğru=	42
							Ayırtedicilik		Alt
ÜST	42	1	0	1	0	44	= 0,477273	Doğru=	21
ALT	21	6	10	7	0	44	Güçlük= 0,715909	Tek Gr.	
	Çok iyi							Öğrenci=	44
								Toplam	Öğrenci=
									88
Soru 17	A	B	C	D	BOŞ	Toplam		Üst Doğru=	32
							Ayırtedicilik		Alt
ÜST	6	2	32	4	0	44	= 0,590909	Doğru=	6
ALT	14	14	6	10	0	44	Güçlük= 0,431818	Tek Gr.	
	Çok iyi							Öğrenci=	44
								Toplam	Öğrenci=
									88
Soru 18	A	B	C	D	BOŞ	Toplam		Üst Doğru=	36
							Ayırtedicilik		Alt
ÜST	36	0	4	4	0	44	= 0,522727	Doğru=	13
ALT	13	13	10	8	0	44	Güçlük= 0,556818	Tek Gr.	
	Çok iyi							Öğrenci=	44
								Toplam	Öğrenci=
									88
Soru 19	A	B	C	D	BOŞ	Toplam		Üst Doğru=	41
							Ayırtedicilik		Alt
ÜST	1	2	41	0	0	44	= 0,522727	Doğru=	18
ALT	14	8	18	4	0	44	Güçlük= 0,670455	Tek Gr.	
	Çok iyi							Öğrenci=	44
								Toplam	Öğrenci=
									88
Soru 20	A	B	C	D	BOŞ	Toplam		Üst Doğru=	30
							Ayırtedicilik		Alt
ÜST	30	1	10	3	0	44	= 0,340909	Doğru=	15
ALT	15	10	9	10	0	44	Güçlük= 0,511364	Tek Gr.	
	Kullanılabilir ama başarılı çocuklar için C seçeneği düzeltilmeli.							Öğrenci=	44
								Toplam	Öğrenci=
									88

Tablo 2 (Devam)

Madde Analizi Tablosu

Soru	A	B	C	D	BOŞ	Toplam		Üst Doğru=	
Soru 21	A	B	C	D	BOŞ	Toplam		Üst Doğru=	36
ÜST	1	4	36	3	0	44	Ayrıtedicilik = 0,5	Alt Doğru=	14
ALT	13	11	14	6	0	44	Güçlük= 0,568182	Tek Gr. Öğrenci=	44
Çok iyi								Toplam Öğrenci=	88
Soru 22	A	B	C	D	BOŞ	Toplam		Üst Doğru=	25
ÜST	8	1	10	25	0	44	Ayrıtedicilik = 0,227273	Alt Doğru=	15
ALT	16	7	6	15	0	44	Güçlük= 0,454545	Tek Gr. Öğrenci=	44
Düzeltilmeli , A seçeneği zayıflatılmalı ve C seçeneği değiştirilmeli.								Toplam Öğrenci=	88
Soru 23	A	B	C	D	BOŞ	Toplam		Üst Doğru=	28
ÜST	28	3	6	7	0	44	Ayrıtedicilik = 0,454545	Alt Doğru=	8
ALT	8	12	13	11	0	44	Güçlük= 0,409091	Tek Gr. Öğrenci=	44
Çok iyi								Toplam Öğrenci=	88
Soru 24	A	B	C	D	BOŞ	Toplam		Üst Doğru=	35
ÜST	4	0	35	5	0	44	Ayrıtedicilik = 0,636364	Alt Doğru=	7
ALT	16	12	7	9	0	44	Güçlük= 0,477273	Tek Gr. Öğrenci=	44
Çok iyi								Toplam Öğrenci=	88
Soru 25	A	B	C	D	BOŞ	Toplam		Üst Doğru=	31
ÜST	0	11	31	2	0	44	Ayrıtedicilik = 0,477273	Alt Doğru=	10
ALT	16	9	10	9	0	44	Güçlük= 0,465909	Tek Gr. Öğrenci=	44
Çok iyi								Toplam Öğrenci=	88
Soru 26	A	B	C	D	BOŞ	Toplam		Üst Doğru=	43
ÜST	0	0	1	43	0	44	Ayrıtedicilik = 0,545455	Alt Doğru=	19
ALT	15	6	4	19	0	44	Güçlük= 0,704545	Tek Gr. Öğrenci=	44
Çok iyi								Toplam Öğrenci=	88
Soru 27	A	B	C	D	BOŞ	Toplam		Üst Doğru=	41
ÜST	2	41	0	1	0	44	Ayrıtedicilik = 0,636364	Alt Doğru=	13
ALT	16	13	9	6	0	44	Güçlük= 0,613636	Tek Gr. Öğrenci=	44
Çok iyi								Toplam Öğrenci=	88

Tablo 2 (Devam)

Madde Analizi Tablosu

Soru	A	B	C	D	BOŞ	Toplam		Üst Doğru=	
Soru 28	A	B	C	D	BOŞ	Toplam		26	
ÜST	6	5	7	26	0	44	Ayrıtedicilik = 0,431818	Alt Doğru=	7
ALT	14	8	15	7	0	44	Güçlük= 0,375	Tek Gr. Öğrenci=	44
	Çok iyi							Toplam Öğrenci=	88
Soru 29	A	B	C	D	BOŞ	Toplam		34	
ÜST	34	7	2	1	0	44	Ayrıtedicilik = 0,431818	Alt Doğru=	15
ALT	15	10	9	10	0	44	Güçlük= 0,556818	Tek Gr. Öğrenci=	44
	Çok iyi							Toplam Öğrenci=	88
Soru 30	A	B	C	D	BOŞ	Toplam		10	
ÜST	24	10	3	7	0	44	Ayrıtedicilik = 0,090909	Alt Doğru=	6
ALT	21	6	3	14	0	44	Güçlük= 0,181818	Tek Gr. Öğrenci=	44
	Bu soru atılacak.							Toplam Öğrenci=	88
Soru 31	A	B	C	D	BOŞ	Toplam		33	
ÜST	5	1	33	5	0	44	Ayrıtedicilik = 0,545455	Alt Doğru=	9
ALT	14	10	9	11	0	44	Güçlük= 0,477273	Tek Gr. Öğrenci=	44
	Çok iyi							Toplam Öğrenci=	88
Soru 32	A	B	C	D	BOŞ	Toplam		38	
ÜST	2	2	2	38	0	44	Ayrıtedicilik = 0,454545	Alt Doğru=	18
ALT	10	5	11	18	0	44	Güçlük= 0,636364	Tek Gr. Öğrenci=	44
	Çok iyi							Toplam Öğrenci=	88
Soru 33	A	B	C	D	BOŞ	Toplam		39	
ÜST	39	1	0	4	0	44	Ayrıtedicilik = 0,568182	Alt Doğru=	14
ALT	14	10	12	8	0	44	Güçlük= 0,602273	Tek Gr. Öğrenci=	44
	Çok iyi							Toplam Öğrenci=	88
Soru 34	A	B	C	D	BOŞ	Toplam		36	
ÜST	4	36	2	2	0	44	Ayrıtedicilik = 0,590909	Alt Doğru=	10
ALT	20	10	7	7	0	44	Güçlük= 0,522727	Tek Gr. Öğrenci=	44
	Çok iyi							Toplam Öğrenci=	88

Tablo 2 (Devam)

Madde Analizi Tablosu

Soru	A	B	C	D	BOŞ	Toplam		Üst Doğru=	
Soru 35	A	B	C	D	BOŞ	Toplam		31	
ÜST	6	0	7	31	0	44	Ayrıtedicilik = 0,363636	Alt Doğru=	15
ALT	15	8	6	15	0	44	Güçlük= 0,522727	Tek Gr. Öğrenci=	44
Çok iyi								Toplam Öğrenci=	88
Soru 36	A	B	C	D	BOŞ	Toplam		38	
ÜST	1	2	38	3	0	44	Ayrıtedicilik = 0,613636	Alt Doğru=	11
ALT	10	11	11	12	0	44	Güçlük= 0,556818	Tek Gr. Öğrenci=	44
Çok iyi								Toplam Öğrenci=	88
Soru 37	A	B	C	D	BOŞ	Toplam		39	
ÜST	2	39	1	2	0	44	Ayrıtedicilik = 0,590909	Alt Doğru=	13
ALT	15	13	6	10	0	44	Güçlük= 0,590909	Tek Gr. Öğrenci=	44
Çok iyi								Toplam Öğrenci=	88
Soru 38	A	B	C	D	BOŞ	Toplam		21	
ÜST	7	21	11	5	0	44	Ayrıtedicilik = 0,181818	Alt Doğru=	13
ALT	14	13	7	10	0	44	Güçlük= 0,386364	Tek Gr. Öğrenci=	44
Bu soru atılacak.								Toplam Öğrenci=	88
Soru 39	A	B	C	D	BOŞ	Toplam		35	
ÜST	35	3	0	6	0	44	Ayrıtedicilik = 0,5	Alt Doğru=	13
ALT	13	9	15	7	0	44	Güçlük= 0,545455	Tek Gr. Öğrenci=	44
Çok iyi								Toplam Öğrenci=	88
Soru 40	A	B	C	D	BOŞ	Toplam		37	
ÜST	1	4	37	2	0	44	Ayrıtedicilik = 0,545455	Alt Doğru=	13
ALT	12	12	13	7	0	44	Güçlük= 0,568182	Tek Gr. Öğrenci=	44
Çok iyi								Toplam Öğrenci=	88
Soru 41	A	B	C	D	BOŞ	Toplam		37	
ÜST	2	37	3	2	0	44	Ayrıtedicilik = 0,659091	Alt Doğru=	8
ALT	13	8	7	16	0	44	Güçlük= 0,511364	Tek Gr. Öğrenci=	44
Çok iyi								Toplam Öğrenci=	88

Tablo 2 (Devam)

Madde Analizi Tablosu

Soru	A	B	C	D	BOŞ	Toplam	Üst Doğru=	32
42	A	B	C	D	BOŞ	Toplam	Üst Doğru=	32
ÜST	1	1	32	10	0	44	Ayırteçicilik = 0,613636	Alt Doğru= 5
ALT	14	14	5	11	0	44	Güçlük= 0,420455	Tek Gr. Öğrenci= 44
Çok iyi							Toplam Öğrenci=	88
43	A	B	C	D	BOŞ	Toplam	Üst Doğru=	27
ÜST	27	3	10	4	0	44	Ayırteçicilik = 0,318182	Alt Doğru= 13
ALT	13	8	14	9	0	44	Güçlük= 0,454545	Tek Gr. Öğrenci= 44
Düzeltilmeli , C seçeneği kolaylaştırılmalı.							Toplam Öğrenci=	88
44	A	B	C	D	BOŞ	Toplam	Üst Doğru=	40
ÜST	1	2	1	40	0	44	Ayırteçicilik = 0,545455	Alt Doğru= 16
ALT	11	6	11	16	0	44	Güçlük= 0,636364	Tek Gr. Öğrenci= 44
Çok iyi							Toplam Öğrenci=	88
45	A	B	C	D	BOŞ	Toplam	Üst Doğru=	31
ÜST	2	5	6	31	0	44	Ayırteçicilik = 0,454545	Alt Doğru= 11
ALT	13	14	6	11	0	44	Güçlük= 0,477273	Tek Gr. Öğrenci= 44
Çok iyi							Toplam Öğrenci=	88
46	A	B	C	D	BOŞ	Toplam	Üst Doğru=	22
ÜST	22	2	2	18	0	44	Ayırteçicilik = 0,204545	Alt Doğru= 13
ALT	13	13	6	12	0	44	Güçlük= 0,397727	Tek Gr. Öğrenci= 44
Düzeltilmeli , D seçeneği değiştirilmeli.							Toplam Öğrenci=	88
47	A	B	C	D	BOŞ	Toplam	Üst Doğru=	40
ÜST	0	40	3	1	0	44	Ayırteçicilik = 0,818182	Alt Doğru= 4
ALT	21	4	11	8	0	44	Güçlük= 0,5	Tek Gr. Öğrenci= 44
Çok iyi							Toplam Öğrenci=	88
48	A	B	C	D	BOŞ	Toplam	Üst Doğru=	37
ÜST	37	2	1	4	0	44	Ayırteçicilik = 0,590909	Alt Doğru= 11
ALT	11	16	10	7	0	44	Güçlük= 0,545455	Tek Gr. Öğrenci= 44
Çok iyi							Toplam Öğrenci=	88

Tablo 2 (Devam)

Madde Analizi Tablosu

Soru 49	A	B	C	D	BOŞ	Toplam		Üst Doğru=	41
ÜST	0	3	0	41	0	44	Ayırteçililik= 0,659091	Alt Doğru=	12
ALT	13	13	6	12	0	44	Güçlük= 0,602273	Tek Gr. Öğrenci=	44
Çok iyi								Toplam Öğrenci=	88
Soru 50	A	B	C	D	BOŞ	Toplam		Üst Doğru=	35
ÜST	5	2	2	35	0	44	Ayırteçililik= 0,431818	Alt Doğru=	16
ALT	10	9	9	16	0	44	Güçlük= 0,579545	Tek Gr. Öğrenci=	44
Çok iyi								Toplam Öğrenci=	88

Madde analiz sonuçları doğrultusunda bazı maddeler ayırt edicilikleri ve zorluk dereceleri nedeniyle uygun bulunmuş, bazı maddelerde iyileştirilme ihtiyacı görülmüş ve bazı diğer maddeler ise testten çıkarılmıştır. Yukarıdaki tablolarda bu analizin ayrıntıları görülebilir.

Aynı zamanda bu maddelerden alınan puanla toplam puan arasındaki korelasyon hesaplanmış ve toplam puanla pozitif korelasyonu olmayan maddeler testten çıkarılmıştır. Son durumda her bir kazanımı yeterli ayırt edicilik ve zorluk derecesinde ölçtüğü belirlenen 25 madde seçilmiştir. 2. Kazanım çok temel bir kazanım olduğu için çok sayıda soru geliştirmek mümkün olmamıştır ve sadece 2 soru ile ölçülmüştür.

Yukarıdaki tabloda 1, 7, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 19, 21, 25, 29, 31, 32, 33, 34, 35, 40, 41, 42, 44, 47, 48, 49 ve 50 maddeler son testte yer almaktadır.

Tablo 3

Madde Puanlarının Test Puanlarıyla Korelasyonu Tablosu

Korelasyon (r)	Test Toplam Puanı	Korelasyon (r)	Test Toplam Puanı	Korelasyon (r)	Test Toplam Puanı
m1	r ,407** s 0	m18	r ,470** s 0	m35	r ,292** s 0
m2	r ,191* s 0,014	m19	r ,442** s 0	m36	r ,502** s 0
m3	r ,243** s 0,002	m20	r ,303** s 0	m37	r ,461** s 0
m4	r ,217** s 0,005	m21	r ,440** s 0	m38	r ,234** s 0,003
m5	r ,193* s 0,013	m22	r ,199* s 0,01	m39	r ,452** s 0
m6	r ,222** s 0,004	m23	r ,432** s 0	m40	r ,483** s 0
m7	r ,423** s 0	m24	r ,470** s 0	m41	r ,534** s 0
m8	r ,383** s 0	m25	r ,447** s 0	m42	r ,484** s 0
m9	r ,218** s 0,005	m26	r ,441** s 0	m43	r ,275** s 0
m10	r ,353** s 0	m27	r -0,102 s 0,195	m44	r ,447** s 0
m11	r ,533** s 0	m28	r ,365** s 0	m45	r ,396** s 0
m12	r ,477** s 0	m29	r ,332** s 0	m46	r ,196* s 0,012
m13	r ,327** s 0	m30	r 0,098 s 0,214	m47	r ,588** s 0
m14	r ,470** s 0	m31	r ,411** s 0	m48	r ,494** s 0
m15	r ,421** s 0	m32	r ,360** s 0	m49	r ,506** s 0
m16	r ,449** s 0	m33	r ,468** s 0	m50	r ,371** s 0
m17	r ,502** s 0	m34	r ,445** s 0		

Yukarıda testin tümüyle ilişkisi olamayan ya da düşük olan maddeler son teste alınmamıştır.

Ayrıca Kocaeli Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümünden bir doçent ve bir yardımcı doçent öğretim üyesine test maddeleri gösterilmiş onların değerlendirmeleri, önerileri dikkate alınarak maddeler seçilmiş ve düzeltilmiştir.

Son olarak testi sadeleştirmek ve kısaltmak amacıyla benzer olan maddeler ile aynı kazanımı ölçen bazı maddeler testten çıkarılarak 25 maddelik son haline getirilmiştir. Testin son hali Ek-1’de görülebilir.

Tablo 4

Maddeler ve İlgili Oldukları Kazanımlar Tablosu

Kazanımlar	Maddeler
1. Güneş sistemindeki gezegenleri Güneş’e yakınlıklarına göre sıralar.	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 12
2. Güneş sistemindeki gezegenlerin Güneş’e olan uzaklıklarının ‘Astronomi Birimi’ (AB) adı verilen bir uzaklık ölçüsü birimiyle ifade edildiğini belirtir.	8, 9
3. Güneş sistemindeki gezegenleri, belirgin özelliklerine (birbirlerine göre büyüklükleri, doğal uydu sayıları, etraflarında halka olup olmaması) göre karşılaştırır.	4, 6, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25

Güvenilirlik

Testin son hali için yapılan Cronbach Alfa güvenilirlik analizinde testin 0,879 derecesinde güvenilir olduğu hesaplanmıştır. Bu derece oldukça yüksek bir güvenilirlik derecesidir.

Uygulama

Evren örneklem bölümünde anlatıldığı gibi A Ortaokulu ve B Ortaokulu 7. sınıflarından seçilen 6 şubede toplam 130 öğrenciye derse başlamadan önce ön test uygulanmıştır.

A Ortaokulu’nda 7/D Canlandırma (24 öğrenci, 13 kız 11 erkek), 7/E Çoklu Ortam Destekli (28 öğrenci 14 kız 14 erkek), 7/C Düz Anlatım Yoluyla Öğretim (23 öğrenci 8 kız 15 erkek) görmüşlerdir.

B Ortaokulu'nda 7/A Canlandırma (19 öğrenci, 12 kız 7 erkek), 7/D Çoklu Ortam Destekli (18 öğrenci 8 kız 10 erkek), 7/B Düz Anlatım Yoluyla Öğretim (18 öğrenci 8 kız 10 erkek) görmüşlerdir.

Ardından rastgele yöntemle belirlendiği gibi deney ve kontrol gruplarında hazırlanan ders planları doğrultusunda öğretim yapılmıştır. Ders planları uygulama öncesi tasarlanmış, Kocaeli Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nde 3 öğretim üyesinin görüşleri doğrultusunda iyileştirilmiş ve deneme amacıyla Bilecik İli Bozüyük İlçesi Mehmet Akif Ersoy Ortaokulu'nda denenmiştir. Deneme uygulamasında tespit edilen eksik aksak yönler giderilerek son haline getirilmiştir.

Çoklu ortam destekli öğretim için ders planı aşağıdadır.

Dersin Adı: Fen ve Teknoloji

Sınıf: 7. Sınıf

Ünitenin Adı: Güneş Sistemi ve Ötesi

Kazanımlar:

1. Güneş sistemindeki gezegenleri Güneş'e yakınlıklarına göre sıralar.
2. Güneş sistemindeki gezegenlerin Güneş'e olan uzaklıklarının 'Astronomi Birimi' (AB) adı verilen bir uzaklık ölçüsü birimiyle ifade edildiğini belirtir.
3. Güneş sistemindeki gezegenleri, belirgin özelliklerine (birbirlerine göre büyüklükleri, doğal uydu sayıları, etraflarında halka olup olmaması) göre karşılaştırır.

Kullanılan malzemeler: 8 adet gezegen şekilli taç, 8 adet gezegen isimlerinin yazılı olduğu tabela, 1 güneş tabelası, bilgisayar, projeksiyon

Giriş

1. Öğretmen sınıfta işlenecek konudan öğrencileri haberdar eder ve konunun Güneş Sistemi olduğunu söyler.
2. Öğretmen öncelikle öğrencilere 'Güneş sisteminde bulunan gezegenler hakkında neler bildiğini sorar.' Sonrasında 'Gezegenlerin hepsi aynı mıdır?' sorularıyla öğrencilerin ön bilgileri yoklanır. Öğrencilerin dikkati çekilir.

Gelişme

1. Öğretmen öğrencilere Güneş Sistemi'ndeki gezegenlerin hareketini, Güneş'e olan yakınlıklarını, aralarındaki uzaklığın Astronomi Birimi ile ifade edildiğini, gezegenlerin özelliklerini anlatan videolar ve simülasyonlar izletir.
2. Aralarda videolar durdurulup sorusu olup olmayan öğrenci olduğuna bakılır. Sorusu olan öğrencinin soruları cevaplanır ve videolara devam edilir.

3. Videoların bitiminde sınıfla birlikte gezegenlerin yerleriyle ilgili animasyon oyunu oynanır.

Değerlendirme

1. Öğrencilere Değerlendirme1 kağıtları dağıtılır ve cevaplamaları istenir.

2. Cevaplar kontrol edilir.

3. Tahtaya gönüllü 16 öğrenci çıkarılır ve 8 öğrenciye gezegen isim tabelalar, 8 öğrenciye de gezegenlerin şekillerinin çizili olduğu taçlar verilir.

4. Süre tutulur ve öncelikle gezegenli taçlarla isim tabelalarının olduğu öğrencilerin eşleşmeleri, sonrasında da Güneş'e yakınlıklarına göre soldan sağa sıraya geçmeleri istenir.

5. Doğru eşleşmelerin ve sıralamanın olduğu anda süre durdurulur. Sürenin ne kadar olduğuna bakılır.

6. Öğrenci isteğine göre eşleşme etkinliği farklı öğrenciler tarafından tekrarlanabilir.

Canlandırmalar yoluyla öğretim için ders planı aşağıdadır.

Dersin Adı: Fen ve Teknoloji

Sınıf: 7. Sınıf

Ünitenin Adı: Güneş Sistemi ve Ötesi

Kazanımlar:

1. Güneş sistemindeki gezegenleri Güneş'e yakınlıklarına göre sıralar.

2. Güneş sistemindeki gezegenlerin Güneş'e olan uzaklıklarının 'Astronomi Birimi' (AB) adı verilen bir uzaklık ölçüsü birimiyle ifade edildiğini belirtir.

3. Güneş sistemindeki gezegenleri, belirgin özelliklerine (birbirlerine göre büyüklükleri, doğal uydu sayıları, etraflarında halka olup olmaması) göre karşılaştırır.

Kullanılan malzemeler: 8 adet gezegen şekilli taç, 8 adet gezegen isimlerinin yazılı olduğu tabela, 1 güneş tabelası, 1 Astronomi Birimi tabelası, holihop

Giriş

1. Öğretmen sınıfta işlenecek konudan öğrencileri haberdar eder ve konunun Güneş Sistemi olduğunu söyler.

2. Öğretmen öncelikle öğrencilere 'Güneş sisteminde bulunan gezegenler hakkında neler bildiğini sorar.' Sonrasında 'Gezegenlerin hepsi aynı mıdır?' sorularıyla öğrencilerin ön bilgilerini yoklar. Öğrencilerin dikkati çekilir.

Gelişme

1. Öğretmen gönüllü öğrencilerden 10 tanesini tahtaya kaldırır.
2. Hazırladığı 10 materyali her öğrenciye paylaşır.
3. Bu etkinlik gereği 8 öğrenci birer gezegeni, 1 öğrenci güneşi, 1 öğrenci de Astronomi Birimini temsil eder. (Bu temsiller öğretmen tarafından hazırlanan gezegen, güneş ve uzaklık ifade eden şekilli taçlarla ve önlerine asılan isimlerle sağlanır.)
4. Öğretmen bir hikaye okumaya başlar. Okuduğu hikayeye göre sırası gelen öğrenci tahtaya geçer ve ayrıca kendilerine verilen yazıyı okurken bir yandan da hareketler yaparak özelliklerini söyler. (Örneğin kendisi etrafında dönme hareketi, güneşin etrafında dönme hareketi, halkası varsa eğer holihip çevirme hareketi gibi)
5. Canlandırma etkinliği bitip her öğrenci görevini tamamladıktan sonra tahta önünde yan yana dururlar ve Güneş'e olan uzaklıklarına göre bir kez daha adlarını söyleyerek kabaca özelliklerinin üzerinden geçilir.

Değerlendirme

1. Öğrencilere Değerlendirme1 kağıtları dağıtılır ve cevaplamaları istenir.
2. Cevaplar kontrol edilir.
3. Tahtaya gönüllü 16 öğrenci çıkarılır ve 8 öğrenciye gezegen isimli tabelalar, 8 öğrenciye de gezegenlerin şekillerinin çizili olduğu taçlar verilir.
4. Süre tutulur ve öncelikle gezegenli taçlarla isim tabelalarının olduğu öğrencilerin eşleşmeleri, sonrasında da güneşe yakınlıklarına göre soldan sağa sıraya geçmeleri istenir.
5. Doğru eşleşmelerin ve sıralamanın olduğu anda süre durdurulur. Sürenin ne kadar olduğuna bakılır.
6. Öğrenci isteğine göre eşleşme etkinliği farklı öğrenciler tarafından tekrarlanabilir.

Düz anlatım yoluyla öğretim için ders planı aşağıdadır.

Dersin Adı: Fen ve Teknoloji

Sınıf: 7. Sınıf

Ünitenin Adı: Güneş Sistemi ve Ötesi

Kazanımlar:

1. Güneş sistemindeki gezegenleri Güneş'e yakınlıklarına göre sıralar.
2. Güneş sistemindeki gezegenlerin Güneş'e olan uzaklıklarının 'Astronomi Birimi' (AB) adı verilen bir uzaklık ölçüsü birimiyle ifade edildiğini belirtir.

3. Güneş sistemindeki gezegenleri, belirgin özelliklerine (birbirlerine göre büyüklükleri, doğal uydu sayıları, etraflarında halka olup olmaması) göre karşılaştırır.

Kullanılan malzemeler: 8 adet gezegen şekilli taç, 8 adet gezegen isimlerinin yazılı olduğu tabela, 1 güneş tabelası

Giriş

1. Öğretmen sınıfta işlenecek konudan öğrencileri haberdar eder ve konunun Güneş Sistemi olduğunu söyler.

2. Öğretmen öncelikle öğrencilere ‘Güneş sisteminde bulunan gezegenler hakkında neler bildiğini sorar.’ Sonrasında ‘Gezegenlerin hepsi aynı mıdır?’ sorularıyla öğrencilerin ön bilgilerini yoklar. Öğrencilerin dikkati çekilir.

Gelişme

1. Gezegenlerin isimleri ve Güneş’e yakınlıkları öğretmen tarafından söylenir.
2. Öğrencilere sıralama hakkında sorular sorulur. ‘Sizce hangi gezegen en sıcakken, hangisi en soğuktur?’ gibi sorular yöneltilir.
3. Astronomi Birimi’nden bahsedilir ve sayısal değeri öğrencilere söylenir.
4. Gezegenlerin belirgin özelliklerinden bahsedilmeden önce öğrencilere ‘Örneğin, Dünya’nın ikizi olarak bilinen gezegen hangisidir? En küçük ve en büyük gezegenin hangileri olduğunu bilen var mı? Kızıl gezegen olarak nitelenen gezegen hangisidir?’ gibi sorular yöneltilir.

5. Sınıftan gelen cevaplardan sonra gezegenlerin özelliklerinden bahsedilir.

Değerlendirme

1. Öğrencilere Değerlendirme1 kağıtları dağıtılır ve cevaplamaları istenir.
2. Cevaplar kontrol edilir.
3. Tahtaya gönüllü 16 öğrenci çıkarılır ve 8 öğrenciye gezegen isimli tabelalar, 8 öğrenciye de gezegenlerin şekillerinin çizili olduğu taçlar verilir.
4. Süre tutulur ve öncelikle gezegenli taçlarla isim tabelalarının olduğu öğrencilerin eşleşmeleri, sonrasında da güneşe yakınlıklarına göre soldan sağa sıraya geçmeleri istenir.
5. Doğru eşleşmelerin ve sıralamanın olduğu anda süre durdurulur. Sürenin ne kadar olduğuna bakılır.
6. Öğrenci isteğine göre eşleşme etkinliği farklı öğrenciler tarafından tekrarlanabilir.

Ders Sonunda değerlendirme amaçlı aşağıdaki etkinlik her yöntemde aynen kullanılmıştır.

Değerlendirme 1

	En büyük gezegen benim. Havamdan geçilmiyor zaten gaz bulutundan ibaretim. En çok da uydubendedir.	Ben Dünya'ya en çok benzeyen gezegenim. Uydum yoktur ama benim.	Benim adım kırmızı gezegendir.	Halkalı gezegen olarak bilinirim. En büyük uydumun adı Titan'dır.	Güneşe en yakın gezegen benim. Ne gerek var hızlı dönmeme?	Güneşe en yakın üçüncü gezegenim.	Güneş'e uzaklığı bakımından sekizinci gezegenim ve Uranüs'e çok benzerim.	Güneş Sistem'nde yer alan üçüncü büyük gezegenim.
Merkür								
Venüs								
Dünya								
Mars								
Jüpiter								
Satürn								
Uranüs								
Neptün								

Şekil 2. Öğretimi değerlendirme etkinliği.

Uygulama sürecinde zamanlamaya ve planlara harfiyen uymaya özen gösterilmiştir. Herhangi bir uygulama farklılığına izin verilmemiştir ve tüm öğretim uygulaması bizzat araştırmacı tarafından gerçekleştirilmiştir. Uygulamada sadece sınıf içerisinde öğrenci soruları ve onlara verilen cevaplarda bir farklılık olmuştur onun dışında sadece ders planları uygulanmıştır.

Uygulamalar sırasında sınıf ortamlarında çekilen fotoğraflar Ek-2'de verilmiştir.

Verilerin Analizi

Her sınıfta ders süresi 4 ders saatidir. Ön test ve son test bu sürenin içerisinde yer almıştır. Öğretimin hemen ardından son test uygulanmıştır. Öğrenci cevapları doğruysa "1" yanlışsa "0" şeklinde puanlanmıştır. Toplam puanlar hesaplanarak analizlere dahil edilmiştir. Analizler SPSS 21. Versiyon MAC yazılımı ile analiz edilmiştir.

Grup ortalamaları arasındaki Fark Analizleri Varyans Analizi (ANOVA) yöntemiyle, her bir grubun ön test-son test puanları arasındaki farkların analizi eşleştirilmiş örneklem "t" testi ile hesaplanmıştır. Anova sonrası ileri analizler için "post hoc" testlerinden "scheffe" tercih edilmiştir.

Üçüncü Bölüm

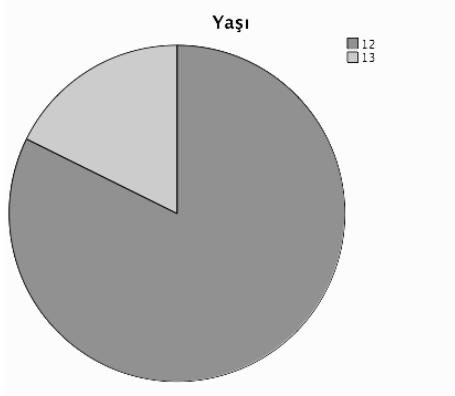
Bulgular

Fen bilimleri dersinde 7. Sınıf Güneş Sistemi ve Ötesi ünitesinin öğretiminde canlandırma yoluyla öğretim, çoklu ortam destekli öğretim ve düz anlatım yoluyla öğretimin hangisinin öğrenci başarısına ve öğrenmelerine daha olumlu etki ettiğini belirlemek için yürüttüğümüz bu çalışmaya aşağıdaki tablodan da görülebileceği gibi 130 öğrenci katılmıştır. Bunlardan 107'si (%82,3) 12 yaşında, 23'ü (%17,7) 13 yaşındadır. Çalışmaya katılan öğrencilerin büyük çoğunluğunun 12 yaşında olduğu görülebilir.

Tablo 5

Tüm Öğrenciler Yaş İstatistikleri

	Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Yığılmış Yüzde
Geçerli	12	107	82,3	82,3
	13	23	17,7	100,0
Toplam	130	100,0	100,0	



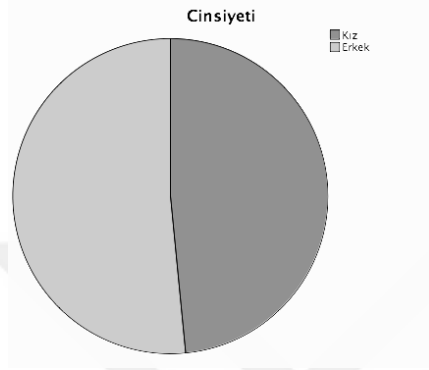
Şekil 3. Tüm öğrencilerin yaş grafiği

Çalışmaya katılan öğrencilerden 63'ü (%48,5) kız, 67'si (%51,5) erkektir. Görüldüğü gibi cinsiyetler eşit dağılmaktadır.

Tablo 6

Tüm Öğrencilerin Cinsiyet İstatistikleri

		Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Yığılmalı Yüzde
Geçerli	Kız	63	48,5	48,5	48,5
	Erkek	67	51,5	51,5	100,0
	Toplam	130	100,0	100,0	



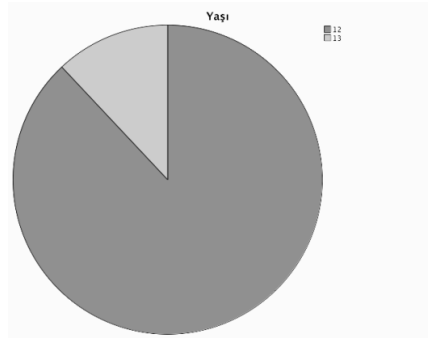
Şekil 4. Tüm öğrencilerin cinsiyet grafiği.

Uygulama okullarından A Ortaokulu'nda çalışmaya katılan 75 öğrencinin %88'i 12 yaşında ve %12'si 13 yaşındadır.

Tablo 7

A Ortaokulu Öğrencilerinin Yaş İstatistikleri

		Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Yığılmalı Yüzde
Geçerli	12	66	88,0	88,0	88,0
	13	9	12,0	12,0	100,0
	Toplam	75	100,0	100,0	



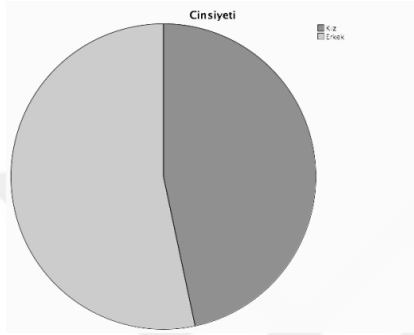
Şekil 5. A ortaokulu öğrencilerinin yaş grafiği.

A Ortaokulu'ndan çalışmaya katılan öğrencilerin 35 tanesi (%46,7) kız öğrenci, 40 (%53,3) erkek öğrencidir.

Tablo 8

A Ortaokulu Öğrencilerinin Cinsiyet İstatistikleri

		Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Yığılmış Yüzde
Geçerli	Kız	35	46,7	46,7	46,7
	Erkek	40	53,3	53,3	100,0
	Toplam	75	100,0	100,0	



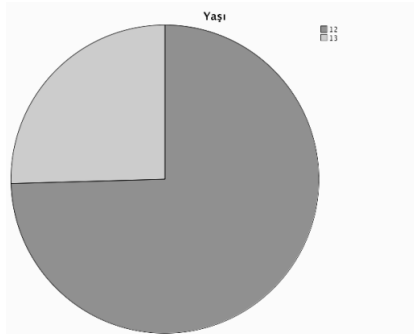
Şekil 6. A ortaokulu deneklerinin cinsiyet grafiği.

Uygulama okullarından B Ortaokulu'nda çalışmaya katılan 55 öğrencinin 41 tanesi (%74,5) 12 yaşında ve 14 tanesi (%25,5) 13 yaşındadır.

Tablo 9

B Ortaokulu Öğrencilerinin Yaş İstatistikleri

		Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Yığılmış Yüzde
Geçerli	12	41	74,5	74,5	74,5
	13	14	25,5	25,5	100,0
	Toplam	55	100,0	100,0	

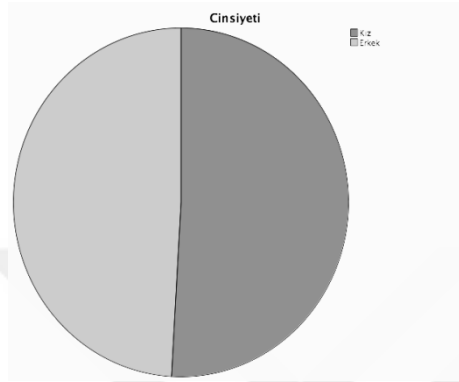


Şekil 7. B ortaokulu öğrencilerinin yaş grafiği.

Tablo 10

B Ortaokulu Öğrencilerinin Cinsiyet İstatistikleri

		Frekans	Yüzde	Geçerli Yüzde	Yığılmış Yüzde
Geçerli	Kız	28	50,9	50,9	50,9
	Erkek	27	49,1	49,1	100,0
	Toplam	55	100,0	100,0	



Şekil 8. B ortaokulu öğrencilerinin cinsiyet grafiği.

Tüm Gruplar Ön Test Sonuçları Analizi

Uygulama okullarında çalışmaya katılan tüm gruplara uygulama öncesi ön test uygulanmıştır. Bu testte grupların başarıları arasında anlamlı farklar olup olmadığı varyans analizi (ANOVA) yöntemiyle hesaplanmıştır. Elde edilen F değeri 1,451 olup bu değer $p > .05$ olduğu için istatistiksel olarak anlamlı değildir. Ayrıntılı istatistikler aşağıda tabloda görülebilir.

Tablo 11

Tüm Grupların Ön Test Puanları Arasındaki Farkların Analizi

		Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	f	Hata Payı
Ön Test	Gruplar Arası	83,141	2	41,570	1,451	,238
Toplam	Grup İçi	3637,482	127	28,642		
Puanı	Toplam	3720,623	129			

Aynı şekilde ön testte sadece 1. kazanıma ait sorulardan elde ettikleri puanlar arasında anlamlı farklar araştırılmış ve yine F değeri 1,346, $p > .05$ olduğundan anlamlı fark çıkmamıştır.

Tablo 12

Tüm Grupların 1. Kazanım İçin Ön Test Puanları Arasındaki Farkların Analizi

		Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	f	Hata Payı
On Test	Gruplar Arası	10,089	2	5,044	1,346	,264
Kazanım	Grup İçi	472,299	126	3,748		
1	Toplam	482,388	128			

Ön testte sadece 2. kazanıma ait sorulardan elde ettikleri puanlar arasında anlamlı farklar araştırıldığında F değeri 0,241 bulunmuş ve bu değer için $p > .05$ olduğundan anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür.

Tablo 13

Tüm Grupların 2. Kazanım İçin Ön Test Puanları Arasındaki Farkların Analizi

		Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	f	Hata Payı
On Test	Gruplar Arası	,289	2	,144	,241	,786
Kazanım	Grup İçi	73,679	123	,599		
2	Toplam	73,968	125			

Öğrencilerin 3. kazanım için de ön test puanları arasında anlamlı farklar gözlenmemiştir.

Tablo 14

Tüm Grupların 3. Kazanım İçin Ön Test Puanları Arasındaki Farkların Analizi

		Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	f	Hata Payı
On Test	Gruplar Arası	53,167	2	26,583	1,479	,232
Kazanım	Grup İçi	2157,467	120	17,979		
3	Toplam	2210,634	122			

Tüm Grupların Son Test Sonuçları Analizi

Öğretim uygulamaları sonunda tüm gruplara son test uygulanmış ve farklı yöntemlerle öğretim yapılan bu grupların son test puanları arasındaki farklar istatistiksel olarak analiz edilmiştir. Bu analizler için varyans analizi yöntemi tercih edilmiş ve elde edilen F değeri 32,434 olarak bulunmuştur. Bu değer binde bir hata payı içermemektedir yani $p < .01$.

Tablo 15

Tüm Grupların Son Test Puanları Arasındaki Farkların Analizi

		Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	f	Hata Payı
Son Test	Gruplar Arası	859,484	2	429,742	32,434	,000
Toplam	Grup İçi	1682,739	127	13,250		
Puanı	Toplam	2542,223	129			

Gruplar arasında gözlenen anlamlı farklılıkların ayrıntılı analizi için “post hoc” testlerden “scheffe” tercih edilmiştir. Aşağıdaki tablodan da görüleceği gibi canlandırma yöntemiyle öğrenen öğrenciler çoklu ortam destekli öğretim ve düz anlatım yoluyla öğretim gören öğrencilerden anlamlı derecede daha yüksek başarılar göstermişlerdir. Aynı zamanda çoklu ortam destekli öğretim gören öğrenciler düz anlatım yoluyla öğrenenlerden istatistiksel olarak daha başarılı çıkmıştır.

Tablo 16

Son Test Puanları Arasında Çoklu Karşılaştırma Scheffe Testi Verileri

Bağımlı Değişken	(I) Uygulanan Yöntem	(J) Uygulanan Yöntem	Ortalama Farkları (I-J)	Std. Hata	Hata Payı
Son Test Toplam Puanı	Canlandırma	Çoklu Ortam	2,123*	,772	,025
		Düz Anlatım	6,298*	,795	,000
	Çoklu Ortam	Canlandırma	-2,123*	,772	,025
		Düz Anlatım	4,176*	,782	,000
	Düz Anlatım	Canlandırma	-6,298*	,795	,000
		Çoklu Ortam	-4,176*	,782	,000

Sadece öğrencilerin testin tümünden değil aynı zamanda kazanım kazanım aldıkları puanlar arasındaki farklar analiz edilmiştir. Son testte 1. kazanım için sorulan sorulardan aldıkları puanlar arasındaki farklara dair analizler aşağıdaki tabloda görülebilir. Elde edilen F değeri 9,705 olup $p < .01$ 'dir. Yani 1 kazanımda grup başarıları arasında anlamlı farklar vardır.

Tablo 17

Tüm Grupların Son Testte 1. Kazanım Puanları Arasındaki Farkların Analizi

		Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	f	Hata Payı
Son Test	Gruplar Arası	39,721	2	19,861	9,705	,000
Kazanım	Grup İçi	257,860	126	2,047		
1	Toplam	297,581	128			

Bu farkların hangi gruplar arasında daha anlamlı olduğunu analiz etmek için “post hoc” scheffe testi yapılmıştır. Canlandırma yoluyla öğretim ve çoklu ortam destekli öğretimle, düz anlatım yoluyla öğretim arasındaki farklar anlamlıdır. Canlandırma ve çoklu ortam düz anlatımdan daha etkili bulunmuştur.

Tablo 18

Tüm Grupların Son Testte 1 Kazanım Puanları Arasında Çoklu Karşılaştırma Scheffe Testi Verileri

Bağımlı Değişken	(I) Uygulanan Yöntem	(J) Uygulanan Yöntem	Ortalama Farkları (I-J)	Std. Hata	Hata Payı
Son Test Kazanım 1 puanı	Canlandırma	Çoklu Ortam	,32765	,30508	,563
		Düz Anlatım	1,32331*	,31226	,000
	Çoklu Ortam	Canlandırma	-,32765	,30508	,563
		Düz Anlatım	,99566*	,30886	,007
	Düz Anlatım	Canlandırma	-1,32331*	,31226	,000
		Çoklu Ortam	-,99566*	,30886	,007

Son testte grupların ikinci kazanıma ait maddelerden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir. Detaylı istatistikler aşağıdaki tabloda görülebilir.

Tablo 19

Tüm Grupların Son Testte 2. Kazanım Puanları Arasındaki Farkların Analizi

		Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	f	Hata Payı
Son Test	Gruplar Arası	1,485	2	,743	2,928	,057
Kazanım	Grup İçi	32,207	127	,254		
2	Toplam	33,692	129			

Farklı yöntemlerle öğretim gören sınıfların 3. kazanıma ait sorulardan aldıkları puanlar arasındaki farklar varyans analizi yöntemiyle incelenmiştir. Elde edilen 30,840 F değeri binde bir hata payında anlamlıdır ($p < .01$). Yani grup performansları arasında anlamlı farklılıklar vardır.

Tablo 20

Tüm Grupların Son Testte 3. Kazanım Puanları Arasındaki Farkların Analizi

		Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	f	Hata Payı
Son Test	Gruplar Arası	531,240	2	265,620	30,840	,000
Kazanım	Grup İçi	1050,760	122	8,613		
3	Toplam	1582,000	124			

Bu farklılıkların özellikle hangi gruplar arasında olduğu scheffe testi ile belirlenmiştir. Canlandırma yöntemiyle öğrenen öğrenciler diğer iki yöntemle öğrenen öğrencilerden daha başarılı olmuşlardır. Çoklu ortam destekli yöntemle öğrenen öğrenciler de düz anlatımla öğrenenlerden daha başarılıdır. Bu sonuçlar Güneş Sistemi ve Ötesi ünitesinin öğretiminde canlandırma yönteminin diğer iki yöntemle göre en etkili yöntem olduğunu ortaya koymaktadır.

Tablo 21

Tüm Grupların Son Testte 3. Kazanım Puanları Arasında Çoklu Karşılaştırma Scheffe Testi Verileri

Bağımlı Değişken	(I) Uygulanan Yöntem	(J) Uygulanan Yöntem	Ortalama Farkları (I-J)	Std. Hata	Hata Payı
Son Test Kazanım Scheffe 3 puanı	Canlandırma	Çoklu Ortam	1,74419*	,63293	,025
		Düz Anlatım	5,03876*	,64895	,000
	Çoklu Ortam	Canlandırma	-1,74419*	,63293	,025
		Düz Anlatım	3,29457*	,64895	,000
	Düz Anlatım	Canlandırma	-5,03876*	,64895	,000
		Çoklu Ortam	-3,29457*	,64895	,000

A Ortaokulu İstatistikleri

A Ortaokulu'nda çalışmaya katılan gruplara uygulama öncesinde ön test uygulanmıştır. Bu testte grupların başarıları arasında anlamlı bir fark olup olmadığına varyans analizi ile bakılmıştır. Elde edilen F değeri 6,576 ve $p < .05$ olduğu için bu değer istatistiksel olarak anlamlıdır.

Tablo 22

A Ortaokulu Ön Test Puanları Arasındaki Farkların Analizi

		Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	f	Hata Payı
Ön Test	Gruplar Arası	333,878	2	166,939	6,576	,002
Toplam	Grup İçi	1827,669	72	25,384		
Puanı	Toplam	2161,547	74			

Scheffe testi ile ayrıntılı analizler yapılmıştır. Buna göre canlandırma ve çoklu ortam destekli öğretim için seçilen sınıfların ön öğrenmelerinin, düz anlatım için seçilen sınıfın ön öğrenmelerinden daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Tablo 23

A Ortaokulu Ön Test Puanları Arasındaki Farkların “Post Hoc” Scheffe Analizi

Bağımlı Değişken	(I) Uygulanan Yöntem	(J) Uygulanan Yöntem	Ortalama farkları (I-J)	Std. Hata	Hata Payı	95% Güven Aralığı	
Ön Test Toplam Puanı	Canlandırma	Çoklu Ortam	1,095	1,402	,738	-2,41	4,60
		Düz Anlatım	5,058*	1,470	,004	1,38	8,73
	Çoklu Ortam	Canlandırma	-1,095	1,402	,738	-4,60	2,41
		Düz Anlatım	3,963*	1,418	,025	,42	7,51
	Düz Anlatım	Canlandırma	-5,058*	1,470	,004	-8,73	-1,38
		Çoklu Ortam	-3,963*	1,418	,025	-7,51	-,42

Öğretim uygulamaları sonucunda A Ortaokulu’nda çalışmaya katılan gruplara son test uygulanmış ve son test puanları arasındaki farklar istatistiksel olarak analiz edilmiştir. Gruplar arasında anlamlı fark olup olmadığını belirlemek için varyans analiz yöntemi tercih edilmiştir. Buna göre elde edilen F değeri 42,390 ve $p < .05$ olduğu için anlamlı bir fark ortaya çıkmıştır. Detaylar aşağıdaki tabloda görülebilir.

Tablo 24

A Ortaokulu Son Test Puanları Arasındaki Farkların Analizi

		Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	f	Hata Payı
Son Test Toplam Puanı	Gruplar Arası	647,110	2	323,555	42,390	,000
	Grup İçi	549,557	72	7,633		
	Toplam	1196,667	74			

Scheffe testi ile ayrıntılı analizler yapılmıştır. Buna göre canlandırma ve çoklu ortam destekli öğretim yönteminin düz anlatım yöntemine göre ön testte olduğundan daha etkili olduğu belirlenmiştir.

Tablo 25

A Ortaokulu Son Test Puanları Arasındaki Farkların “Post Hoc” Scheffe Analizi

Bağımlı Değişken	(I) Uygulanan Yöntem	(J) Uygulanan Yöntem	Ortalama farkları (I-J)	Std. Hata	Hata Payı	95% Güven Aralığı	
Son Test Toplam Puanı	Canlandırma	Çoklu Ortam	,839	,769	,554	-1,08	2,76
		Düz Anlatım	6,777*	,806	,000	4,76	8,79
	Çoklu Ortam	Canlandırma	-,839	,769	,554	-2,76	1,08
		Düz Anlatım	5,938*	,777	,000	3,99	7,88
	Düz Anlatım	Canlandırma	-6,777*	,806	,000	-8,79	-4,76
		Çoklu Ortam	-5,938*	,777	,000	-7,88	-3,99

A Ortaokulundaki uygulama gruplarının ön testte 1. kazanıma ait sorulardan elde ettikleri puanlar arasında anlamlı farklar araştırılmıştır. F değeri 4,704 bulunmuş ve bu değer için $p < .05$ olduğundan anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir.

Tablo 26

A Ortaokulu Ön Testte 1. Kazanım Puanları Arasındaki Farkların Analizi

		Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	f	Hata Payı
Ön Test	Gruplar Arası	33,452	2	16,726	4,704	,012
Kazanım	Grup İçi	252,453	71	3,556		
1	Toplam	285,905	73			

Scheffe testi ile ayrıntılı analizler yapılmıştır. Buna göre canlandırma ve çoklu ortam destekli öğretim için seçilen sınıfların ön öğrenmelerinin, düz anlatım yönteminin öğretimi için seçilen sınıfın ön öğrenmelerinden daha yüksek olduğu bulunmuştur.

Tablo 27

A Ortaokulu Ön Testte 1. Kazanım Puanları Arasındaki Farkların “Post Hoc” Scheffe Analizi

Bağımlı Değişken	(I) Uygulanan Yöntem	(J) Uygulanan Yöntem	Ortalama farkları (I-J)	Std. Hata	Hata Payı	95% Güven Aralığı	
Ön Test Kazanım 1 puanı	Canlandırma	Çoklu Ortam	,69876	,53064	,425	-,6280	2,0255
		Düz Anlatım	1,69565*	,55605	,013	,3054	3,0859
	Çoklu Ortam	Canlandırma	-,69876	,53064	,425	-2,0255	,6280
		Düz Anlatım	,99689	,53064	,179	-,3299	2,3237
	Düz Anlatım	Canlandırma	-1,69565*	,55605	,013	-3,0859	-,3054
		Çoklu Ortam	-,99689	,53064	,179	-2,3237	,3299

Öğrencilerin 2. kazanım için ön test puanlarına bakıldığında, puanlar arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir.

Tablo 28

A Ortaokulu Ön Testte 2. Kazanım Puanları Arasındaki Farkların Analizi

		Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	f	Hata Payı
Ön Test	Gruplar Arası	3,418	2	1,709	2,989	,057
Kazanım	Grup İçi	39,457	69	,572		
2	Toplam	42,875	71			

Ön testte sadece 3. kazanıma ait sorulardan elde ettikleri puanlar arasında anlamlı farklar araştırıldığında F değeri 6,677, $p < .05$ olduğundan anlamlı fark olduğu gözlenmiştir.

Tablo 29

A Ortaokulu Ön Testte 3. Kazanım Puanları Arasındaki Farkların Analizi

		Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	f	Hata Payı
Ön Test	Gruplar Arası	188,692	2	94,346	6,677	,002
Kazanım	Grup İçi	932,555	66	14,130		
3	Toplam	1121,246	68			

Scheffe testi ile ayrıntılı analizler yapılmıştır. Buna göre canlandırma ve çoklu ortam destekli öğretim için seçilen sınıfların ön öğrenmelerinin, düz anlatım yönteminin öğretimi için seçilen sınıfın ön öğrenmelerinden daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Tablo 30

A Ortaokulu Ön Testte 3. Kazanım Puanları Arasındaki Farkların “Post Hoc” Scheffe Analizi

Bağımlı Değişken	(I) Uygulanan Yöntem	(J) Uygulanan Yöntem	Ortalama farkları (I-J)	Std. Hata	Hata Payı	95% Güven Aralığı	
Ön Test Kazanım 3 puanı	Canlandırma	Çoklu Ortam	,53077	1,11800	,894	-2,2691	3,3307
		Düz Anlatım	3,77826*	1,14927	,007	,9001	6,6564
	Çoklu Ortam	Canlandırma	-,53077	1,11800	,894	-3,3307	2,2691
		Düz Anlatım	3,24749*	1,07600	,014	,5528	5,9422
	Düz Anlatım	Canlandırma	-3,77826*	1,14927	,007	-6,6564	-,9001
		Çoklu Ortam	-3,24749*	1,07600	,014	-5,9422	-,5528

A Ortaokulu’ndaki çalışmaya katılan grupların son testte 1. kazanım için sorulan sorulardan aldıkları puanlar arasındaki farklara dair yapılan analizlerden elde edilen F değeri 13,636 olup $p < .05$ ’tir. Buna göre 1. kazanımda grup başarıları arasında anlamlı farklar vardır.

Tablo 31

A Ortaokulu Son Testte 1. Kazanım Puanları Arasındaki Farkların Analizi

		Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	f	Hata Payı
Son Test	Gruplar Arası	45,607	2	22,803	13,636	,000
Kazanım	Grup İçi	118,731	71	1,672		
1	Toplam	164,338	73			

Scheffe testi ile ayrıntılı analizler yapılmıştır. Buna göre canlandırma ve çoklu ortam destekli öğretim yönteminin, düz anlatım yöntemine göre daha etkili olduğu belirlenmiştir.

Tablo 32

A Ortaokulu Son Testte 1. Kazanım Puanları Arasındaki Farkların “Post Hoc” Scheffe Analizi

Bağımlı Değişken	(I) Uygulanan Yöntem	(J) Uygulanan Yöntem	Ortalama farkları (I-J)	Std. Hata	Hata Payı	95% Güven Aralığı	
Son Test Kazanım 1 puanı	Canlandırma	Çoklu Ortam	,12963	,36279	,938	-,7774	1,0367
		Düz Anlatım	1,76087*	,37734	,000	,8174	2,7043
	Çoklu Ortam	Canlandırma	-,12963	,36279	,938	-1,0367	,7774
		Düz Anlatım	1,63124*	,36694	,000	,7138	2,5487
	Düz Anlatım	Canlandırma	-1,76087*	,37734	,000	-2,7043	-,8174
		Çoklu Ortam	-1,63124*	,36694	,000	-2,5487	-,7138

Son testte grupların 2. kazanıma ait maddelerden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir.

Tablo 33

A Ortaokulu Son Testte 2. Kazanım Puanları Arasındaki Farkların Analizi

		Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	f	Hata Payı
Son Test Kazanım 2	Gruplar Arası	1,315	2	,658	2,996	,056
	Grup İçi	15,805	72	,220		
	Toplam	17,120	74			

Öğretim uygulamaları sonucunda A Ortaokulu’nda sınıfların 3. kazanıma ait sorulardan aldıkları puanlar arasındaki farklar varyans analizi yöntemiyle incelenmiştir. Elde edilen F değeri 44,977 ve $p < .05$ olduğundan grup performansları arasında anlamlı farklar vardır.

Tablo 34

A Ortaokulu Son Testte 3. Kazanım Puanları Arasındaki Farkların Analizi

		Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	f	Hata Payı
Son Test Kazanım 3	Gruplar Arası	416,219	2	208,109	44,977	,000
	Grup İçi	323,891	70	4,627		
	Toplam	740,110	72			

Scheffe testi ile ayrıntılı analizler yapılmıştır. Buna göre canlandırma ve çoklu ortam destekli öğretim yönteminin, düz anlatım yöntemine göre daha etkili olduğu bulunmuştur.

Tablo 35

A Ortaokulu Son Testte 1. Kazanım Puanları Arasındaki Farkların “Post Hoc” Scheffe Analizi

Bağımlı Değişken	(I) Uygulanan Yöntem	(J) Uygulanan Yöntem	Ortalama Farkları (I-J)	Std. Hata	Hata Payı	95% Güven Aralığı	
Son Test Kazanım 3 puanı	Canlandırma	Çoklu Ortam	,66346	,60890	,555	-,8594	2,1864
		Düz Anlatım	5,45109*	,62767	,000	3,8812	7,0209
	Çoklu Ortam	Canlandırma	-,66346	,60890	,555	-2,1864	,8594
		Düz Anlatım	4,78763*	,61574	,000	3,2476	6,3276
	Düz Anlatım	Canlandırma	-5,45109*	,62767	,000	-7,0209	-3,8812
		Çoklu Ortam	-4,78763*	,61574	,000	-6,3276	-3,2476

B Ortaokulu İstatistikleri

Öğretim uygulamaları öncesinde B Ortaokulu’nda çalışmaya katılan gruplara ön test uygulanmıştır. Bu testte grupların başarıları arasında anlamlı bir fark olup olmadığı varyans analizi (ANOVA) yöntemiyle hesaplanmıştır. Bu analize göre F değeri 2,319 olup $p > .05$ olduğundan gruplar arasında anlamlı bir fark görülememiştir.

Tablo 36

B Ortaokulu Ön Test Puanları Arasındaki Farkların Analizi

		Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	f	Hata Payı
Ön Test Toplam Puanı	Gruplar Arası	88,031	2	44,015	2,319	,108
	Grup İçi	986,769	52	18,976		
	Toplam	1074,800	54			

B Ortaokulu’nda çalışmaya katılan gruplara uygulama sonrası son test uygulanmıştır. Farklı yöntemlerle öğretim yapılan bu grupların son test puanları arasındaki farklar istatistiksel olarak analiz edilmiştir. Analiz sonucu elde edilen F değeri 8,762 ve $p < .05$ olduğundan yöntemler arasında anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir.

Tablo 37

B Ortaokulu Son Test Puanları Arasındaki Farkların Analizi

		Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	f	Hata Payı
Son Test	Gruplar Arası	323,749	2	161,875	8,762	,001
Toplam	Grup İçi	960,687	52	18,475		
Puanı	Toplam	1284,436	54			

Scheffe testi ile ayrıntılı analizler yapılmıştır. Buna göre canlandırma yönteminin çoklu ortam destekli öğretim ve düz anlatım yöntemine göre daha etkili olduğu belirlenmiştir.

Tablo 38

B Ortaokulu Son Test Puanları Arasındaki Farkların “Post Hoc” Scheffe Analizi

Bağımlı Değişken	(I) Uygulanan Yöntem	(J) Uygulanan Yöntem	Ortalama Farkları (I-J)	Std. Hata	Hata Payı	95% Güven Aralığı
Son Test Toplam Puanı	Canlandırma	Çoklu Ortam	4,190*	1,414	,017	,63 7,75
		Düz Anlatım	5,690*	1,414	,001	2,13 9,25
	Çoklu Ortam	Canlandırma	-4,190*	1,414	,017	-7,75 -,63
		Düz Anlatım	1,500	1,433	,581	-2,11 5,11
	Düz Anlatım	Canlandırma	-5,690*	1,414	,001	-9,25 -2,13
		Çoklu Ortam	-1,500	1,433	,581	-5,11 2,11

Ön testte öğrencilerin 1. kazanıma yönelik sorulardan elde ettikleri puanlar arasında farklar araştırılmış ve $F=0,575$ ve $p>.05$ olduğundan istatistiksel olarak anlamlı bir fark çıkmamıştır.

Tablo 39

B Ortaokulu Ön Testte 1. Kazanım Puanları Arasındaki Farkların Analizi

		Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	f	Hata Payı
Ön Test	Gruplar Arası	3,304	2	1,652	,575	,567
Kazanım	Grup İçi	149,532	52	2,876		
1	Toplam	152,836	54			

Aynı şekilde ön testte 2. kazanıma ait sorulardan elde ettikleri puanlar arasındaki farklar varyans analiz yöntemiyle incelenmiş ve F değeri 1,309 ve $p>.05$ olduğundan gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Tablo 40

B Ortaokulu Ön Testte 2. Kazanım Puanları Arasındaki Farkların Analizi

		Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	f	Hata Payı
Ön Test	Gruplar Arası	1,491	2	,745	1,309	,279
Kazanım	Grup İçi	29,046	51	,570		
2	Toplam	30,537	53			

Ön testte grupların 3. kazanıma ait maddelerden aldıkları puanlar arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir. Detaylı istatistikler aşağıdaki tabloda görülebilir.

Tablo 41

B Ortaokulu Ön Testte 3. Kazanım Puanları Arasındaki Farkların Analizi

		Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	f	Hata Payı
Ön Test	Gruplar Arası	29,882	2	14,941	1,097	,342
Kazanım	Grup İçi	694,711	51	13,622		
3	Toplam	724,593	53			

B Ortaokulu'ndaki uygulama gruplarının son testteki 1. kazanıma verdikleri cevaplar neticesinde puanlar arasındaki farklar varyans analizi ile hesaplanmıştır. Buna göre F değeri 1,318, $p > .05$ bulunduğundan grup performansları arasında anlamlı farklar gözlenmemiştir.

Tablo 42

B Ortaokulu Son Testte 1. Kazanım Puanları Arasındaki Farkların Analizi

		Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	f	Hata Payı
Son Test	Gruplar Arası	6,390	2	3,195	1,318	,276
Kazanım	Grup İçi	126,047	52	2,424		
1	Toplam	132,436	54			

Son testte öğrencilerin sadece 2. kazanıma ait sorulardan elde ettikleri puanlar arasında anlamlı bir fark çıkmamıştır. Detaylı istatistikler aşağıdaki tabloda görülebilir.

Tablo 43

B Ortaokulu Son Testte 2. Kazanım Puanları Arasındaki Farkların Analizi

		Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	f	Hata Payı
Son Test	Gruplar Arası	,276	2	,138	,443	,644
Kazanım	Grup İçi	16,161	52	,311		
2	Toplam	16,436	54			

Farklı yöntemlerle öğrenim gören grupların 3. kazanıma ait sorulardan aldıkları puanlar incelendiğinde elde edilen F değeri 8,015 ve $p < .05$ olduğundan grup performansları arasında anlamlı farklar olduğu belirlenmiştir.

Tablo 44

B Ortaokulu Son Testte 3. Kazanım Puanları Arasındaki Farkların Analizi

		Kareler Toplamı	df	Kareler Ortalaması	f	Hata Payı
Son Test	Gruplar Arası	197,921	2	98,960	8,015	,001
Kazanım	Grup İçi	605,003	49	12,347		
3	Toplam	802,923	51			

Scheffe testi ile ayrıntılı analizler yapılmıştır. Buna göre canlandırma yönteminin çoklu ortam destekli öğretim ve düz anlatım yöntemine göre daha etkili olduğu belirlenmiştir.

Tablo 45

B Ortaokulu Son Test 3. Kazanım Puanları Arasındaki Farkların "Post Hoc" Scheffe Analizi

Bağımlı Değişken	(I) Uygulanan Yöntem	(J) Uygulanan Yöntem	Ortalama Farkları (I-J)	Std. Hata	Hata Payı	95% Güven Aralığı	
Son Test Kazanım 3 puanı	Canlandırma	Çoklu Ortam	3,46440*	1,17309	,018	,5029	6,4259
		Düz Anlatım	4,49013*	1,19228	,002	1,4802	7,5001
	Çoklu Ortam	Canlandırma	-3,46440*	1,17309	,018	-6,4259	-,5029
		Düz Anlatım	1,02574	1,22392	,706	-2,0641	4,1155
	Düz Anlatım	Canlandırma	-4,49013*	1,19228	,002	-7,5001	-1,4802
		Çoklu Ortam	-1,02574	1,22392	,706	-4,1155	2,0641

Ön Test ve Son Test Karşılaştırmalı Analizler

Tüm gruplar ön test ve son test karşılaştırmalı analizler

Okullarda araştırma amaçlı seçilen sınıflar rastgele yöntemle canlandırma yoluyla öğretim, çoklu ortam destekli öğretim ve düz anlatım yoluyla öğretim için atanmıştır. Bu sınıflarda öğretime başlamadan önce ön test uygulanmıştır. Aşağıdaki tabloda her sınıftaki ön teste ait betimsel istatistikler görülebilir. Gruplar arasında ön testte anlamlı farklılıklar olup olmadığını görmek için varyans analizi yapılmıştır. Elde edilen F değeri 1,451 olup bu değer istatistiksel olarak anlamlı bulunmamıştır. Yani ön testte sınıflar arasında anlamlı farklılıklar söz konusu değildir.

Her sınıfta seçilen yöntemler doğrultusunda hazırlanmış ders planları uygulanarak öğretim gerçekleştirilmiştir. Öğretim sonunda hiç ara vermeden son test uygulanmıştır. Her sınıf için son teste ait betimsel istatistikler aşağıdaki tabloda görülebilir. Son testte gruplar arasında anlamlı farklılıklar olup olmadığını görmek için yine varyans analizi yapılmıştır. Elde edilen F değeri 32,434 olup $p < .01$ yani gruplar arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ve %1 hata payı dahi içermemektedir. Farkların hangi gruplar arasında daha anlamlı olduğunu görebilmek için post hoc scheffe testi uygulanmıştır. Elde edilen veriler tüm gruplar arasında bireysel olarak anlamlı farklar olduğunu göstermektedir. Son testte en başarılı sınıf canlandırma yoluyla öğretim yapılan sınıftır. İkinci en başarılı grup çoklu ortam yoluyla öğretim yapılan grup olmuştur. Bu gruplar içerisinde istatistiksel olarak en başarısız grup düz anlatım yoluyla öğretim yapılan sınıftır.

Ayrıca her grubun ön test ve son test puanları arasındaki farkın anlamlılığı araştırılmıştır. Elde edilen bulgular tüm grupların son testte ön teste göre istatistiksel olarak daha başarılı olduğunu göstermektedir. Ancak başarısı en çok artan grup canlandırma yoluyla öğretim gerçekleşen gruptur. İlgili veriler aşağıdaki tabloda ayrıntılı olarak sunulmuştur.

Tablo 46

Tüm Gruplar Ön Test ve Son Test Karşılaştırmalı Analizler

Gruplar	Ön Test Betimsel İstatistikler	Ön Test Ortalamalar Arası Anova	Son Test Betimsel İstatistikler	Son Test Ortalamalar Arası Anova	Ön-Son Test Eşleştirilmiş Örnekler "t" testi
Canlandırma	x= 13,37 n= 43 s= 5,87	F=1,451 p>.05	x= 22,88 n= 43 s= 1,70	F=32,434 Scheffe Post Hoc Canlandırma>Çoklu Ortam>Düz Anlatım	t= -10,894 sd= 42 p<.01
Çoklu Ortam	x= 13,78 n= 46 s= 5,37		x= 20,76 n= 46 s= 4,19		t= -9,822 sd= 45 p<.01
Düz Anlatım	x= 11,90 n= 41 s= 4,73		x= 16,59 n= 41 s= 4,39		t= -8,474 sd= 40 p<.01

A ortaokulu ön test ve son test karşılaştırmalı analizler

A Ortaokulu'nda yürütülen çalışmada farklı yöntemlerle öğretim gören öğrencilerin öğretim öncesi ön test ve öğretim sonrası son test puanları arasındaki farklar analiz edilmiştir. Her iki test için de betimsel istatistikler aşağıdaki tabloda sunulmuştur. Ön test puanları arasında anlamlı farklar söz konusu değildir.

($F=6,576$ $p>.05$) Ancak son test puanları arasındaki farklar anlamlıdır. ($F=42,390$ $p<.01$). Bu sonuç göstermektedir ki hangi yöntemle öğrendikleri öğrenci performansında anlamlı farklara sebep olmaktadır. Farklı yöntemlerle öğrenen öğrencilerin ön test ve son test puanları eşleştirilmiş örneklem t testi ile analiz edilmiş ve öğretimin her grup için yöntem fark etmeksizin etkili olduğunu ortaya koymuştur. Ancak sebep oldukları farklar açısından bakıldığında canlandırma yoluyla öğretim ve çoklu ortam destekli öğretim, düz anlatım yönteminden istatistiksel olarak daha etkilidir.

Tablo 47

A Ortaokulu Ön Test ve Son Test Karşılaştırmalı Analizler

Gruplar	Ön Test Betimsel İstatistikler	Ön Test Ortalamalar Arası Anova	Son Test Betimsel İstatistikler	Son Test Ortalamalar Arası Anova	Ön-Son Test Eşleştirilmiş Örnekler "t" testi
Canlandırma	x= 16,67 n= 24 s= 5,25	F=6,576 p<.05	x= 23,13 n= 24 s= 1,51	F=42,390 p<.01 Scheffe Post Hoc Canlandırma - Çoklu Ortam>Düz Anlatım	t= -6,154 sd= 23 p<.01
Çoklu Ortam	x= 15,57 n= 28 s= 5,34		x= 22,29 n= 28 s= 2i34		t= -8,500 sd= 27 p<.01
Düz Anlatım	x= 11,61 n= 23 s= 4,40		x= 16,35 n= 23 s= 3,98		t= -7,314 sd= 22 p<.01

B ortaokulu ön test ve son test karşılaştırmalı analizler

B Ortaokulu'nda yürütülen çalışmada farklı yöntemle öğrenen öğrencilerin ön test ve son test puanları analiz edildiğinde benzer sonuçlar elde edilmiştir. Ön testte anlamlı farklılıklar yokken, son testte gruplar arasında farklar anlamlıdır ve en etkili yöntem canlandırma, sonra çoklu ortam destekli, diğerlerine kıyasla en etkisiz olan düz anlatım yöntemi olduğu görülmüştür.

Tablo 48

B Ortaokulu Ön test ve Son test Karşılaştırmalı Analizleri

Gruplar	Ön Test Betimsel İstatistikler	Ön Test Ortalamalar Arası Anova	Son Test Betimsel İstatistikler	Son Test Ortalamalar Arası Anova	Ön-Son Test Eşleştirilmiş Örnekler "t" testi
Canlandırma	x= 9,21 n= 19 s= 3,52	p>.05 F=2,319	x= 22,58 n= 19 s= 1,92	p<.01 Scheffe Post Hoc Canlandırma > Çoklu Ortam - Düz Anlatım	t= -15,261 sd= 18 p<.01
Çoklu Ortam	x= 8,92 n= 18 s= 4,19		x= 18,39 n= 18 s= 5,28		t= -5,422 sd= 17 p<.01
Düz Anlatım	x= 12,28 n= 18 s= 5,23		x= 16,89 n= 18 s= 4,97		t= -4,751 sd= 17 p<.01

Kız öğrenciler ön test ve son test karşılaştırmalı analizler

Cinsiyete göre yöntemlerin etkililiğinde bir fark olup olmadığı analiz edilmiştir. Kız öğrenciler için sonuç tüm öğrencilerde olduğu gibi çıkmıştır. Yani ön test puanlarında anlamlı farklar yokken, son test puanlarında anlamlı farklar söz konusudur ve yine kız öğrenciler için de en etkili yöntem sırasıyla canlandırma, çoklu ortam destekli ve düz anlatımdır. Detaylı istatistikler aşağıdaki tabloda mevcuttur.

Tablo 49

Kız Öğrencilerin Ön test ve Son test Karşılaştırmalı Analizleri

Gruplar	Ön Test Betimsel İstatistikler	Ön Test Ortalamalar Arası Anova	Son Test Betimsel İstatistikler	Son Test Ortalamalar Arası Anova	Ön-Son Test Eşleştirilmiş Örnekler "t" testi
Canlandırma	x= 13,64 n= 25 s= 5,32	p>.05 F=2,631	x= 23,12 n= 25 s= 1,36	p<.01 Scheffe Post Hoc Canlandırma > Çoklu Ortam > Düz Anlatım	t= -9,811 sd= 24 p<.01
Çoklu Ortam	x= 14,64 n= 22 s= 5,06		x= 20,27 n= 22 s= 5,22		t= -7,385 sd= 21 p<.01
Düz Anlatım	x= 10,81 n= 16 s= 5,12		x= 15,19 n= 16 s= 4,28		t= -7,892 sd= 15 p<.01

Erkek öğrenciler ön test ve son test karşılaştırmalı analizler

Erkek öğrenciler için de sonuçlar benzerdir. Ancak erkek öğrencilerde canlandırma yöntemi, düz anlatımdan daha etkili çıkarken, canlandırma ile çoklu ortam arasında anlamlı farklar gözlenmemiştir. Erkekler için canlandırma yöntemi

çoklu ortam destekli öğretim kadar etkili iken, düz anlatımdan istatistiksel olarak daha etkili olduğu bulunmuştur.

Tablo 50

Erkek Öğrencilerin Ön test ve Son test Karşılaştırmalı Analizleri

Gruplar	Ön Test Betimsel İstatistikler	Ön Test Ortalamalar Arası Anova	Son Test Betimsel İstatistikler	Son Test Ortalamalar Arası Anova	Ön-Son Test Eşleştirilmiş Örnekler "t" testi
Canlandırma	x= 13,00 n= 18 s= 6,70	F=0,41 p>.05	x= 22,56 n= 18 s= 2,09	F=13,617 p<.01 Scheffe Post Hoc Canlandırma > Düz Anlatım	t= -5,850 sd= 17 p<.01
Çoklu Ortam	x= 13,00 n= 24 s= 5,63		x= 21,21 n= 24 s= 3,00		t= -7,289 sd= 23 p<.01
Düz Anlatım	x= 12,60 n= 25 s= 4,44		x= 17,48 n= 25 s= 4,31		t= -5,801 sd= 24 p<.01

Dördüncü Bölüm

Sonuç Tartışma ve Öneriler

Sonuç

Fen Bilimleri dersinde 7. Sınıf Güneş Sistemi ve Ötesi ünitesinden belirlenen kazanımların öğretiminde canlandırma, çoklu ortam destekli öğretim ve düz anlatım yoluyla öğretimin hangisinin daha etkili olduğunu belirlemek amacıyla yapılan çalışma, Kocaeli ili İzmit ilçesinde bulunan A ve B Ortaokulları'ndan rastgele yöntemle belirlenen 6 sınıfta toplam 130 öğrenciden oluşan örnekleme yürütülmüştür. A Ortaokulu'nda çalışmaya katılan 75 öğrencinin 35'i kız, 40'ı erkek, B Ortaokulu'nda çalışmaya katılan 55 öğrencinin 28'i kız, 27'si erkektir.

Her iki okuldan rastgele yöntemle seçilen 3'er şubeden sınıflardan 2'si deney grubu olarak birisi de kontrol grubu olarak seçilmiştir. Bu çalışmada yarı deneysel yöntem kullanılmıştır. Böylece her iki okulda birer sınıf canlandırma yoluyla öğretim için, birer sınıf çoklu ortam destekli öğretim için ve yine birer sınıf düz anlatım yoluyla öğretim için seçilmiştir. Uygulama tüm sınıflara araştırmacı tarafından yapılmıştır.

Ders planları yöntemlere göre hazırlanmış ve uygulama öncesi tüm gruplara ön test uygulanırken, uygulama sonrasında da son test uygulanmış ve analizler yapılmıştır. Grupların başarıları arasında anlamlı farklar olup olmadığı varyans analizi (ANOVA) yöntemiyle hesaplanmıştır. Farklılıkların ayrıntılarını belirlemek için "post hoc" testlerden scheffe tercih edilmiştir.

Analizler yapılırken önce her iki okulda aynı yöntemle öğretim gören deney grupları ve kontrol grubu toplu olarak ele alınmıştır. Canlandırma yoluyla öğretim yapılan, çoklu ortam destekli öğretim yapılan ve düz anlatım yoluyla öğretim yapılan her iki okuldaki sınıflardaki öğrenciler tek grup haline getirilmiş ve analizler tüm gruplar adı altında yapılmıştır. Sonra her iki okul ayrı ayrı analizler ayrı ayrı yapılmıştır.

Buna göre tüm gruplar için yürütülen analizlerde ön testlerde belirgin bir fark gözlenmemiştir. Tüm grupların 1. kazanım ön test puanları arasında anlamlı fark çıkmamıştır. Ön testte 2. kazanıma ait sorulardan elde edilen puanlar araştırıldığında puanlar arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür.

Öğrencilerin 3. kazanım için de ön test puanları arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir. Yani gerek testin tümünde gerekse ilgili alt kazanım puanlarında öğrencilerin ön test puanları arasında anlamlı farklar yoktur. Başlangıç için aynı seviyede oldukları kabul edilebilir.

Tüm grupların son test puanları arasındaki farklar istatistiksel olarak analiz edildiğinde anlamlı farklar olduğu belirlenmiştir. Gözlenen anlamlı farkların ayrıntılı analizi için 'post hoc' scheffe tercih edilmiştir. Buna göre canlandırma yöntemi ile öğrenim gören öğrenciler çoklu ortam ve düz anlatım yöntemiyle öğrenim gören öğrencilerden daha anlamlı derecede daha yüksek başarılar göstermişlerdir. Çoklu ortam destekli öğrenim gören öğrenciler ise düz anlatım yoluyla öğretim gören öğrencilere göre daha başarılı çıkmışlardır. Bu veriler göstermektedir ki başlangıçta aralarında hazırbulunuşluk farkı olmayan öğrenciler farklı yöntemlerle yapılan öğretimler sonunda farklı seviyelerde öğrenme meydana getirmişlerdir. Bu yöntemlerden en etkili olan canlandırma yöntemiyle en az etkili olan düz anlatımdır ve tüm yöntemlerin etkililik düzeyleri arasındaki farklar istatistiksel olarak anlamlıdır.

Tüm grupların 1. kazanım son test puanları arasında analiz yapıldığında anlamlı farklar ortaya çıkmıştır. Son testte 2. kazanıma ait sorulardan elde edilen puanlar araştırıldığında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. Uygulama öğrencilerinin 3. kazanım için son test puanları analiz edildiğinde istatistiksel olarak anlamlı farklar bulunmuştur. Her bir kazanım puanı için yürütülen analizlerde 1 ve 3. kazanım için son test puanlarında anlamlı farklar vardır ve aynı şekilde canlandırma yoluyla öğretim diğer iki yöntemden daha etkili olmuştur. Çoklu ortam destekli öğretimde düz anlatımdan etkili çıkmıştır.

Tek tek okullar için yürütülen ayrı analizlerde bulgular aşağıda açıklanmaktadır. Uygulama okullarından A Ortaokulu'nda çalışmaya katılan gruplara uygulama öncesinde ön test uygulanmıştır. Grupların başarıları arasında anlamlı fark olup olmadığına bakılmıştır. Elde edilen puanlara göre değerler anlamlı çıkmıştır. Uygulama sonrasında gruplara uygulanan son test verilerine göre de anlamlı farklar ortaya çıkmıştır. Canlandırma ve çoklu ortam destekli öğretim yönteminin düz anlatım yöntemine göre daha etkili olduğu ortaya çıkmıştır.

A Ortaokulu'ndaki uygulama gruplarının ön testte 1. kazanıma ait sorulardan elde edilen puanlar arasında anlamlı farklar olduğu belirlenmiştir. 2. kazanım için ön test puanlarına bakıldığında anlamlı farklar gözlenmemiştir. Ön testten 3. kazanıma ait sorulardan elde edilen puanlar arasında anlamlı fark olduğu belirlenmiştir.

A Ortaokulu'nda çalışmaya katılan grupların son testte 1. kazanım için puanlara bakıldığında elde edilen analizler sonucunda grup başarıları arasında anlamlı farklar olduğu saptanmıştır. 2. kazanım son test puanları hesaplandığında puanlar arasında anlamlı bir fark gözlenmemiştir. A Ortaokulu'ndaki sınıfların 3. kazanıma ait sorulardan aldıkları puanlar incelendiğinde grup performansları arasında anlamlı farklar olduğu belirlenmiştir.

A Ortaokulu öğrencilerinin hazırbulunuşluk düzeyleri daha dağınıktır. Bu nedenle ön testlerde anlamlı farklar gözlenmiştir ancak son testler yine öğretim yöntemlerinin farklı etkilerini göstermektedir.

Öğretim uygulamaları öncesinde B Ortaokulu'nda çalışmaya katılan gruplara ön test uygulanmıştır. Varyans analizi (ANOVA) sonucunda ön test puanları arasında anlamlı bir fark görülmemiştir. Öğretim uygulamaları sonrasında gruplara uygulanan son test verilerine göre gruplar arasında anlamlı farklar olduğu belirlenmiştir. Scheffe testiyle yapılan ayrıntılı analizler sonucunda; canlandırma yönteminin çoklu ortam destekli yöntem ve düz anlatım yöntemine göre daha etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. B Ortaokulu'nda ön test ve son test puanları için yürütülen analizler tüm grup analizleriyle uyumlu sonuçlar sergilemektedir.

B Ortaokulu'ndaki araştırma sınıflarındaki öğrencilerin ön testte 1. kazanıma yönelik sorulardan elde ettikleri puanlar arasında farklar araştırılmış ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark çıkmamıştır. Aynı şekilde ön testte 2. kazanıma ait sorular incelenmiş ve gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır. Öğrencilerin 3. kazanıma ait maddelerden aldıkları ön test puanları arasında anlamlı bir fark belirlenmemiştir.

B Ortaokulu'ndaki uygulama gruplarının son testteki 1. kazanıma verdikleri cevaplar neticesinde puanlar hesaplandığında grup performansları arasında anlamlı farklar gözlenmemiştir. Sadece 2. kazanıma ait sorulardan elde edilen son test puanları arasında anlamlı bir fark çıkmamıştır. Farklı yöntemlerle öğretim

gerçekleştirilen grupların 3. kazanıma ait sorulardan aldıkları son test puanları hesaplandığında ise grup performansları arasında anlamlı farklılıklar olduğu tespit edilmiştir. Buna göre; canlandırma yönteminin çoklu ortam yöntemi ve düz anlatım yöntemine göre daha etkili olduğu belirlenmiştir. B Ortaokulu'nda son test ve kazanım verileri de tüm grup sonuçlarıyla uyumlu çıkmış ve Güneş Sistemi ve Ötesi ünitesinin öğretiminde en etkili öğretim yönteminin canlandırma yöntemi olduğu bulunmuştur.

Cinsiyete göre yöntemlerin etkililiğinde bir fark olup olmadığı analiz edilmiştir. Kız öğrenciler için sonuç tüm öğrencilerde olduğu gibi çıkmıştır. Yani ön test puanlarında anlamlı farklar yokken, son test puanlarında anlamlı farklar söz konusudur ve yine kız öğrenciler için de en etkili yöntem sırasıyla canlandırma, çoklu ortam destekli ve düz anlatımdır.

Erkek öğrenciler için de sonuçlar benzerdir. Ancak erkek öğrencilerde canlandırma yöntemi, düz anlatımdan daha etkili çıkarken, canlandırma ile çoklu ortam arasında anlamlı farklar gözlenmemiştir. Erkekler için canlandırma yöntemi çoklu ortam destekli öğretim kadar etkili iken, düz anlatımdan istatistiksel olarak daha etkili olduğu bulunmuştur.

Tartışma

Fen Bilimleri dersinde çoklu ortam destekli, canlandırma ve düz anlatım yoluyla öğretimin öğrenci başarısına etkisinin araştırıldığı bu çalışmada, canlandırma yöntemi ile öğrenim gören öğrenciler çoklu ortam ve düz anlatım yöntemiyle öğrenim gören öğrencilerden daha anlamlı derecede, daha yüksek başarılar göstermişlerdir.

Çoklu ortam destekli öğrenim gören öğrenciler ise düz anlatım yoluyla öğretim gören öğrencilere göre daha başarılı çıkmışlardır. Aynı şekilde Çetin'in (2010) eşitlenmemiş ön test-son test kontrollü deneysel modeli kullanarak yürüttüğü doktora tezinde çoklu ortam tasarım modelinin hem öğrenci tutumlarında hem de başarılarında anlamlı bir fark oluşturduğu gözlenmiştir. Bu veriler göstermektedir ki başlangıçta aralarında hazırbulunuşluk farkı olmayan öğrenciler farklı yöntemlerle yapılan öğretimler sonunda farklı seviyelerde öğrenme meydana getirmişlerdir. Bu yöntemlerden en etkili olan canlandırma yöntemi en az etkili olan düz anlatımdır ve tüm yöntemlerin etkililik düzeyleri arasındaki farklar

istatistiksel olarak anlamlıdır. Güllü'nün (2009) yüksek lisans tezi yarı deneysel bir çalışma olup, çalışmada dramatizasyon tekniği ağırlıklı yöntemin uygulandığı grup, geleneksel yöntemin uygulandığı gruba göre daha başarılı sonuçlar elde etmiştir. Buna göre Birinci Bölümde verilen ve canlandırma ile ilgili yapılan çalışmalardan Ekinözü'nün (2003), Kazıcı'nın (2008), Debre'nin (2008), Umutlu'nun (2004), Bilek'in (2009), Ormancı'nın (2011), Yılmaz'ın (2006), Yalım'ın (2003), ve Ulubey ve Toraman'ın (2015) çalışmalarından elde edilen sonuçlar da araştırmadan elde edilen sonuçlarla paralellik göstermektedir.

Öneriler

Fen Bilimleri dersinde 7. sınıf Güneş Sistemi ve Ötesi ünitesinden belirlenen kazanımların öğretiminde canlandırma, çoklu ortam destekli öğretim ve düz anlatım yoluyla öğretimin hangisinin daha etkili olduğunu belirlemek amacıyla yapılan araştırma sonucunda elde edilen bulgulara dayalı olarak geliştirilen öneriler aşağıda belirtilmiştir:

- Fen bilimleri dersinde canlandırma, çoklu ortam destekli öğretim ve düz anlatım yoluyla öğretimin hangisinin daha etkili olduğunu belirlemek amacıyla yapılan çalışma sadece 7. sınıflarla sınırlı kalmayıp farklı kazanımlar için farklı sınıflarda da uygulanabilir.
- Fen bilimleri dersinde yapmış olduğumuz bu araştırmada kullanılan yöntemler diğer derslerde de kullanılabilir.
- Yapmış olduğumuz çalışmaların ve çalışma sonuçlarının öğretmenlere ışık tutması açısından hizmet içi eğitim yoluyla aktarılması sağlanabilir.
- Özellikle canlandırma yoluyla öğretimin uygulandığı sınıflarda öğrencilerin aşırı ilgilerinden dolayı dersin süresinde aksama yaşanabilir. Bu nedenle öğrencilerin uygulamanın amacına dönük olarak düşünmeleri sağlanmalıdır.
- Çoklu ortam destekli öğretimin uygulandığı sınıflarda internetin yavaşladığı ya da kesildiği görülebilir. Bunun önlenmesi için uygulama öncesinde alternatif planlar belirlenmesi, uygulamanın amacından sapılmamasına neden olacaktır.
- Eğitim ve öğretimin daha nitelikli hale getirilmesi için yapmış olduğumuz çalışmanın, ileride bu çalışmayı geliştirmeyi hedefleyen araştırmacılara yol göstereceği düşünülmektedir.

Kaynaklar

- Adıgüzel, H. Ö. (2010). *Eğitimde yaratıcı drama*. Ankara: Naturel.
- Akbaba, B. (2009). *Atatürk ilkeleri ve inkılap tarihi öğretiminde çoklu ortam kullanımının akademik başarı ve tutumlara etkisi* (Doktora tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Akın, E. (2015). *Çoklu ortam uygulamalarına dayalı öğretimin 6. sınıf öğrencilerinin anlama becerilerine ve Türkçe dersi tutumlarına etkisi (Muş ili örneği)* (Doktora tezi). İnönü Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Malatya.
- Akkoyunlu, B. ve Yılmaz, M. (2005). Türetimci çoklu öğrenme kuramı. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, (28), 9-18.
- Akkuş, Ç. (2013). *İlköğretim birinci sınıf hayat bilgisi dersindeki fen kavramlarının drama yöntemiyle öğretiminin öğrenmedeki başarı ve kalıcılığa etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Alkan, M., Tekedere, H. ve Genç Ö. (2001). İnternet tabanlı eğitimde web sayfa tasarımı ve multimedya öğeleri ile geliştirilmesi. *Bilişim Teknolojileri Işığında Eğitim Konferansı ve Sergisi* (BTIE), ODTÜ- KKM, 3-5. Ankara.
- Arpacık, Ö. (2014). *Zihinsel engelli öğrencilere yönelik çoklu ortam materyallerinin geliştirme süreci ve kullanımının öğretmenlere ve öğrencilere etkisi* (Doktora tezi). Atatürk Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Erzurum.
- Aslan, F. (2006). *Çoklu ortam tasarımında paralellik düzeyinin öğrenme süresi, başarı ve transfer becerilerine etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Batı, K. (2013). Fen eğitiminde bilimsel yöntem süreci öğretimi üzerine bir inceleme: pozitivistmden anarşist bilgi kuramına. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 34 (2), 211-226.

- Bayhan, P., Olgun, P. ve Yelland, N. J. (2002). A study of pre-school teachers' thoughts about computer-assisted instruction. *Contemporary Issues in Early Childhood*, 3(2), 298–303.
- Bilek, E. (2009). *İlköğretim üçüncü sınıf hayat bilgisi dersinde dramatizasyon yönteminin öğrencilerin sosyal-duygusal uyumlarına ve akademik başarılarına etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Manisa.
- Bingöl, B. (2010). *Lisans düzeyindeki görsel iletişim tasarımı eğitiminde çoklu ortam (Multimedya) kullanımı: Ankara'daki görsel iletişim tasarımı bölümlerinin incelenmesi* (Doktora tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Can, H. (2010). *Bir öğrenci özellikleri-uygulama etkileşimi çalışması: sorgulama temelli öğretim ve düz anlatım metotlarıyla öğretimin lise öğrencilerinin fizik başarısı üzerindeki etkisi* (Doktora tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Ceylan, H. (2014). *6. sınıf matematik dersi eşitlik ve denklem konusunun drama yöntemi kullanılarak anlatılmasının öğrenci tutumlarına etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Çakır, B. E. (2012). *Geleneksel öğretim yöntemleri ile dramatizasyon yönteminin ilköğretim 2. sınıf matematik dersinde, öğrencilerin akademik başarı ve kavramların kalıcılık düzeylerine etkisinin karşılaştırılması* (Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Çakır, B.E. (2012). *Geleneksel öğretim yöntemleri ile dramatizasyon yönteminin ilköğretim 2. sınıf matematik dersinde, öğrencilerin akademik başarı ve kavramların kalıcılık düzeylerine etkisinin karşılaştırılması* (Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.
- Çam, F., Özkan, E. ve Avinç, İ. (2009). Fen ve teknoloji dersinde drama yönteminin akademik başarı ve derse karşı ilgi açısından karşılaştırmalı olarak incelenmesi: köy ve merkez okulları örneği. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 29 (2), 459-483.
- Çetin, O. (2010). *Fen ve Teknoloji dersinde 'çoklu ortam tasarım modeli'ne göre hazırlanmış web tabanlı öğretim içeriğinin öğrenci başarı ve tutumlarına*

etkisi ile içeriğe yönelik öğretmen ve öğrenci görüşlerinin değerlendirilmesi (Doktora tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Çetin, O. , Günay, Y. (2011). Fen eğitimine yönelik örnek bir web tabanlı öğretim materyalinin hazırlanması ve bu materyalin öğretmen öğrenci görüşleri doğrultusunda değerlendirilmesi. *Ahi Evran Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12 (2), 175-202.

Çilenti, Kamuran (1984). *Eğitim teknolojisi ve öğretim*. Ankara: Gül Kitabevi.

Debre, İ. (2008). *İlköğretim sosyal bilgiler dersi coğrafya konularının öğretiminde ders anlatım stratejisi olarak dramatizasyonun kullanılmasının öğrencinin başarı düzeyine etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Dinç, N. (2000). *Kullanıcı merkezli çoklu ortam tasarım esaslarına dayanarak bir eğitim cd'sinin hazırlanması* (Sanatta Yeterlik Tezi). Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.

Efendioğlu, A. (2012). *Çoklu ortam benzetimlerinin fen öğretiminde uygulanması ve öğretmen adaylarının bilişsel ve duyuşsal özelliklerine etkisinin incelenmesi*. (Doktora tezi). Mersin Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Mersin.

Ekinözü, İ. (2003). *İlköğretimde permütasyon ve olasılık konusunun dramatizasyon ile öğretiminin başarıya etkisinin incelenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.

Erdem, E. (2011). *İlköğretimde müzikli dramatizasyon destekli viyolonsel eğitimine yönelik bir model önerisi* (Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

Güllü, M. (2009). *Dramatizasyon yönteminin yabancı dil öğretimi üzerindeki etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Hartuç, D. (2015). *İlkokul 2. sınıf hayat bilgisi dersinin drama yöntemi ile öğretimine ilişkin bir uygulama önerisi* (Yüksek Lisans Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İzmir.

- İlhan, G. O. (2010). *Sosyal bilgiler öğretiminde çoklu ortam kullanımı* (Yüksek Lisans Tezi). Niğde Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Niğde.
- İzmirli, S. (2012). *Öğrenen ve sistem hızında ilerleyen farklı çoklu ortam sunum türlerinin çeşitli değişkenler açısından incelenmesi* (Doktora tezi). Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Kaptan, F. (1999). *Fen bilgisi öğretimi*. İstanbul: Milli Eğitim Basımevi.
- Kazıcı, E. (2008). *İlköğretim ikinci kademe Türkçe derslerinde deyim ve atasözlerinin öğretiminde dramatisasyon yönteminin etkililik düzeyi* (Yüksek Lisans Tezi). Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Kıdam, A. (2013). *İlköğretim okullarında görevli fen ve teknoloji öğretmenlerinin öğrenme-öğretme sürecinde drama yöntemini kullanma düzeylerinin belirlenmesi* (Yüksek Lisans Tezi). Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kırşehir.
- Kılıç, E. (2009). *Amaç tabanlı kurgu yaklaşımı temel alınarak hazırlanmış çoklu ortam yazılımlarındaki bilişsel yükün, farklı çalışan bellek kapasitesine sahip öğrencilerin öğrenmeleri üzerindeki etkileri* (Doktora tezi). Orta Doğu Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Koç, K. (2009). *İlköğretim 7. sınıf Türkçe dersinde dramatisasyonla yaratıcı dramanın karşılaştırılması* (Yüksek Lisans Tezi). Ondokuzmayıs Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Samsun.
- Kurudayıoğlu, M. ve Tüzel, M. S. (2010). 21. yüzyıl okuryazarlık türleri, değişen metin algısı ve Türkçe eğitimi. *TÜBAR*, XXVIII, 283-298.
- Küçük, M. (2006). *İlköğretimde çoklu ortam ve bilgisayar kullanımının gerekliliği (Konya ili örnekleme)* (Yüksek lisans tezi). Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.
- Mayer, R. E. (2001). *Multimedia Learning*. New York: Cambridge University Press.
- Orhan, F. , Altınışik, S. (2002). Sosyal bilgiler dersinde çoklu ortamın öğrencilerin akademik başarıları ve derse karşı tutumları üzerindeki etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi* 23, 41-49.

- Ormancı, Ü. (2011). *İlköğretim fen ve teknoloji dersi 6. Sınıf "Vücudumuzdaki Sistemler" ünitesinin öğretiminde drama yönteminin öğrenci başarı, tutum ve motivasyonu üzerine etkisi* (Yüksek lisans tezi). Celal Bayar Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Manisa.
- Pala, F. K. (2014). *Çoklu ortam tabanlı tartışmalarla desteklenmiş çevrimiçi öğrenme ortamının geliştirilmesi ve etkililiğinin sınanması* (Doktora tezi). Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Sarıkaya, B. (2006). *Çoklu ortam kullanılarak okul öncesi ve ilköğretim I. kademe öğrencileri için "renk bilgisi" konulu eğitim cd'sinin hazırlanması* (Yüksek lisans tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Seferoğlu, S. Sadi (2009). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Şimşek, H. (2015). *Üniversite düzeyinde drama yoluyla İngilizce kelime öğretimi* (Yüksek Lisans Tezi). Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Mersin.
- Taşçı, G. (2006). *Biyoloji öğretiminde çoklu ortam uygulamalarının öğrenme başarısına etkisi* (Yüksek lisans tezi). Hacettepe Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Tosun, O. (2012). *İlköğretim canlılar dünyasını gezelim tanyalım ünitesinin anlaşılmasında gezi gözlem ve düz anlatım yöntemlerinin karşılaştırılması* (Yüksek Lisans Tezi). Ondokuzmayıs Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Ulubey, Ö. ve Toraman, Ç. (2015). Yaratıcı drama yönteminin akademik başarıya etkisi: Bir meta-analiz çalışması. *Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 32, 195-220.
- Umutlu, A. (2004). *Dramatizasyon yönteminin yabancı dil öğretimi üzerindeki etkisi ve dramatizasyon yöntemiyle sıfatların öğretimi* (Yüksek Lisans Tezi). Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.
- Ünder, H. (2010). Manifestations of epistemological theses of constructivism in the science and technology programs of turkish elementary education. *Education and Science*, 35 (158), 199- 214.

- Üstündağ, T. (1988). *Dramatizasyon ağırlıklı yöntemin etkililiği* (Yüksek Lisans Tezi). Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Vardar, G. (2015). *Solunum sistemi konusunun ilköğretimde dramatizasyon tekniği ile öğretiminin öğrenci başarısına etkisi*. (Yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yalım, N. (2003). *İlköğretim 4. Sınıf fen ve teknoloji dersinde yaratıcı drama yöntemi ile öğretimin öğrencilerin akademik başarılarına etkisi* (Yüksek Lisans Tezi). Anadolu Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Eskişehir.
- Yekta, M. (2004). *Çoklu ortam araçları kullanılmış web tabanlı uzaktan mesleki teknik eğitimin geleneksel mesleki teknik eğitime göre öğrenci başarısına etkisi* (Yüksek lisans tezi). Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Yıldız, S. (2009). *İlk okuma yazma öğretiminde çoklu ortam uygulamalarının etkililiği* (Doktora tezi). Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bolu.
- Yılmaz, G. (2006). *Fen bilgisi öğretiminde drama yönteminin kullanımı* (Yüksek lisans tezi). Pamukkale Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Denizli.
- Yılmaz, M. (2012). *C# programlama dersinde, çoklu ortam tasarım ilkelerine göre hazırlanmış materyallerin moodle öğrenme yönetim sistemi üzerinden kullanılmasının yükseköğrenim öğrencilerinin bilişsel yüklerine ve ders başarılarına etkisi* (Yüksek lisans tezi). Başkent Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Ekler

Ek-1: Ön-Son Test Güneş Sistemi Başarı Testi

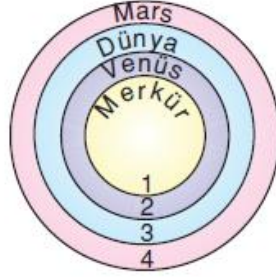
GÜNEŞ SİSTEMİ BAŞARI TESTİ

- 1) Güneş etrafındaki dolanımını en kısa sürede tamamlayan gezegen aşağıdakilerden hangisidir?
- A) Merkür
 - B) Satürn
 - C) Dünya
 - D) Neptün

2)



Engin



Engin'in attığı ok hedef tahtasında 'Güneş'e en yakın gezegenin ismine' ait bölüme isabet ediyor.

Buna göre Engin'in attığı ok hangi bölüme isabet etmiştir?

- A) 1
 - B) 2
 - C) 3
 - D) 4
- 3) Aşağıdakilerden hangisi verilen seçenekler arasında Güneş'e diğerlerinden daha yakındır?
- A) Satürn
 - B) Jüpiter
 - C) Venüs
 - D) Mars

- 4) Ebru, sınıfta yapılacak bir etkinlik için üzerlerinde Güneş sistemindeki üç gezegene ait bilgilerin olduğu aşağıdaki I, II, III kartlarını hazırlıyor.

<p>*Güneş sisteminin en büyük gezegenidir.</p> <p>*Güneş'e en yakın beşinci gezegendir.</p>	<p>*Güneş sisteminin en küçük gezegenidir.</p> <p>*Güneş'e en yakın gezegendir.</p>	<p>*Güneş sisteminin ikinci en küçük gezegenidir.</p> <p>*Güneş'e en yakın dördüncü gezegendir.</p>
---	---	---

I II III

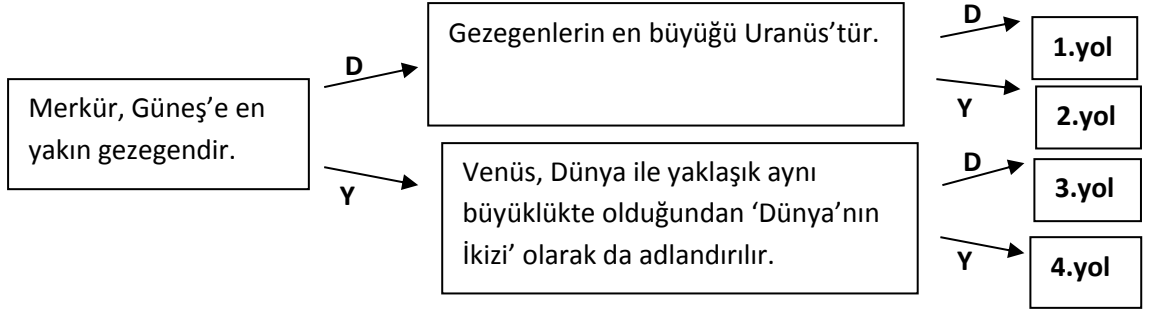
Ebru'nun hazırladığı bu kartların arka yüzüne yazması gereken gezegen isimleri hangi seçenekte doğru verilmiştir?

	I	II	III
A)	Jüpiter	Merkür	Mars
B)	Neptün	Merkür	Dünya
C)	Satürn	Venüs	Mars
D)	Jüpiter	Venüs	Merkür

- 5) 1-Mars
2-Neptün
3-Merkür
4-Jüpiter
5-Uranüs
6-Dünya
7-Satürn
8-Venüs
Yukarıda verilen gezegenlerin Güneş'e yakınlıklarına göre doğru sıraya dizilmiş hali aşağıdakilerden hangisidir?
A) 3-8-6-1-7-4-5-2
B) 3-8-6-1-4-7-5-2
C) 3-8-1-6-4-7-5-2
D) 3-8-1-6-7-4-5-2
- 6) Güneş'e yakınlığı bakımından ikinci, büyüklüğü bakımından altıncı olan gezegen aşağıdaki seçeneklerden hangisinde verilmiştir?
A) Dünya
B) Venüs
C) Merkür
D) Mars

- 7) Güneş etrafındaki dolanımını en uzun sürede tamamlayan gezegen aşağıdakilerden hangisidir?
- A) Merkür
B) Satürn
C) Dünya
D) Neptün
- 8) Aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?
- A) Gelgit olayında Ay'ın etkisi çok azdır.
B) Gezegenlerin hepsi aynı sıcaklıktadır.
C) En fazla uydusu olan gezegen Mars'tır.
D) Dünya - Güneş arası uzaklık 1 AB'dir.
- 9) Güneş sisteminde gezegenlerin Güneş'e olan uzaklıklarını ifade eden ölçü birimi aşağıdakilerden hangisidir?
- A) Astronomi Birimi
B) Işık yılı
C) Kilometre
D) Dakika
- 10) I. Merkür – Güneş'e en yakın gezegen
II. Jüpiter – En büyük gezegen
III. Venüs – Halkalı gezegen
Yukarıdaki bilgilerden hangileri doğrudur?
- A) Yalnız I
B) I-II
C) I-III
D) Yalnız III
- 11) Büyüklük açısından Güneş Sistemi gezegenleri arasında son sırada yer alan gezegen aşağıdakilerden hangisidir?
- A) Merkür
B) Jüpiter
C) Dünya
D) Satürn

12)



Yukarıda bir bilgi şeması verilmiştir. Tablolardaki bilgi doğru ise D, yalmış ise Y oku yönünde ilerleyerek bir yola ulaşıyor.

Buna göre tabelaları takip eden bir kişi hangi yola ulaşır?

- A) 1.yol
- B) 2.yol
- C) 3.yol
- D) 4.yol

13) I. Güneş sisteminin en büyük gezegeni Jüpiter'dir.

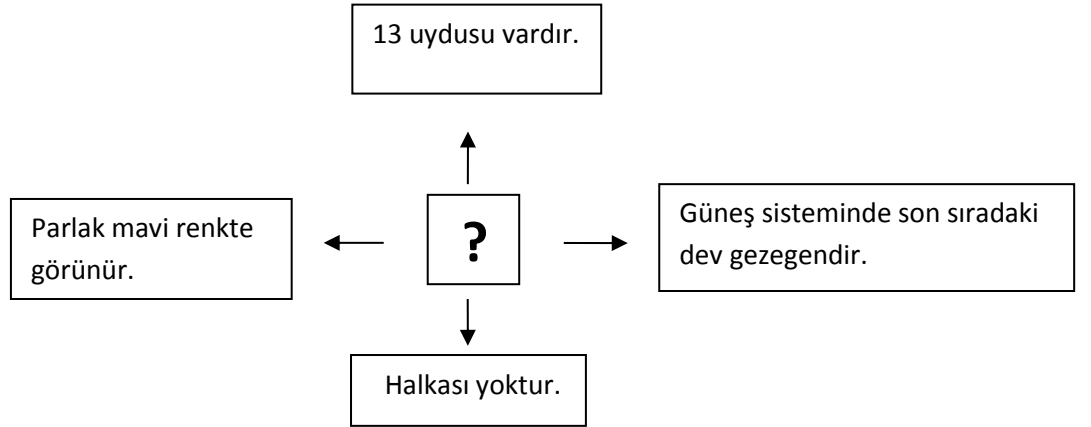
II. Mars'ta atmosferindeki zehirli gazlar nedeniyle yaşam imkansızdır.

III. Dünya, bir uyduya sahiptir.

Yukarıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?

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

14)



Yukarıdaki şemada bazı özellikleri verilen soru işareti '?' ile gösterilen gezegen aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Satürn
- B) Uranüs
- C) Neptün
- D) Jüpiter

- 15)
- Merkür ve Venüs gezegenlerinin uydusu yoktur.

EDA

En fazla uydu Jüpiter gezegeninde tespit edilmiştir.

EBRU
- Güneş sistemindeki en küçük gezegen Mars'tır.

MEHMET

En büyük ikinci gezegen Satürn'dür.

NİLGÜR

Yukarıda bazı gezegenlere ait ifadeleri söyleyen kişiler verilmiştir.

Buna göre hangi kişinin söylediği ifade yanlıştır?

- A) Eda
B) Ebru
C) Mehmet
D) Nilgür

16) X: Kızıl gezegen adıyla bilinir.

Y: Dünya'nın ikizi olarak adlandırılır.

Z: En büyük uydusu Titan'dır.

Yukarıda X, Y ve Z ile ifade edilen gezegenler aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	X	Y	Z
A)	Satürn	Merkür	Venüs
B)	Venüs	Merkür	Satürn
C)	Mars	Venüs	Satürn
D)	Mars	Satürn	Venüs

17) Uydusu olan ama halkası olmayan gezegenler hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

- A) Merkür-Venüs
B) Venüs-Dünya
C) Dünya-Mars
D) Mars-Jüpiter

18) Aşağıdaki bilgilerden hangisi yanlıştır?

- A) Merkür, Güneş'e en yakın gezegendir.
B) Satürn gezegeninin etrafında halkalar bulunmaktadır.
C) Üzerinde hayat olan tek gezegen Dünya'dır.
D) Dünya'nın iki doğal uydusu vardır.

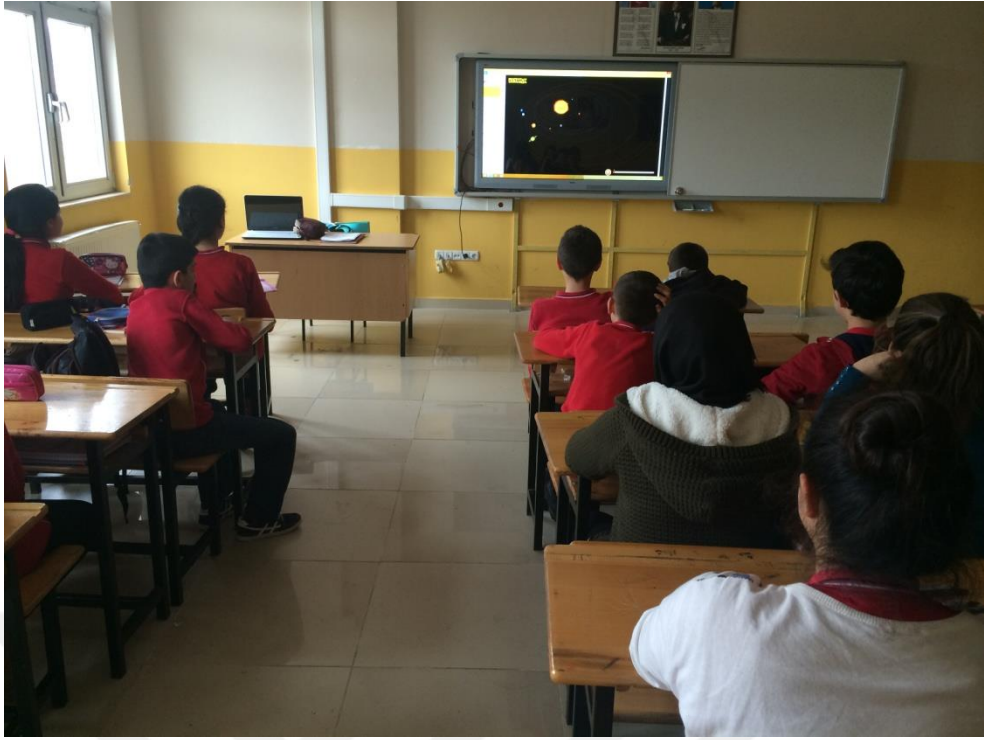
- 19) Halk arasında 'Çoban Yıldızı' olarak bilinen gezegen aşağıdakilerden hangisidir?
A) Merkür
B) Dünya
C) Mars
D) Venüs
- 20) -Güneş sistemindeki en büyük ikinci gezegendir.
-Güneş'e yakınlığına göre altıncı gezegendir.
-En büyük uydusunun adı Titan'dır.
Yukarıda özellikleri verilen gezegen aşağıdaki gezegenlerden hangisidir?
A) Uranüs
B) Neptün
C) Satürn
D) Jüpiter
- 21) Üzerinde 'Büyük Kırmızı Leke'nin bulunduğu gezegen aşağıdakilerden hangisidir?
A) Dünya
B) Satürn
C) Jüpiter
D) Venüs
- 22) Güneş Sisteminde yaşamın olduğu bilinen tek gezegen aşağıdakilerden hangisidir?
A) Jüpiter
B) Uranüs
C) Merkür
D) Dünya
- 23) Güneş Sistemi'ndeki en büyük ve en küçük gezegen aşağıdaki seçeneklerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?
A) Uranüs-Dünya
B) Jüpiter-Merkür
C) Jüpiter-Satürn
D) Uranüs-Neptün
- 24) Aşağıdaki gezegenlerin hangisinin hem halkası hem uydusu bulunmaz?
A) Merkür
B) Dünya
C) Satürn
D) Jüpiter
- 25) Aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
A) 'Kızıl Gezegen' olarak adlandırılan gezegen Neptün'dür.
B) Güneş'e en yakın olan gezegen Mars'tır.
C) Üzerinde 'Büyük Kırmızı Leke'nin olduğu gezegen Dünya'dır.
D) Güneş sistemindeki en küçük gezegen Merkür'dür.

Başarılar dilerim ☺

Ek-2: Uygulama Sınıflarında Çekilmiş Fotoğraflar







Özgeçmiş

Kişisel Bilgiler

Adı soyadı: Eda TERZİ

Doğum tarihi: 10.01.1989

Doğum yeri: Eskişehir

Adres: Yeni Mh. Hüseyin Ağa Sk. Arzum Apt. A/5 Bozüyük/BİLECİK

E-posta: edaterzi26@gmail.com

Öğrenim Durumu

İlköğretim

1996-2000 yılları arasında Bozüyük Atatürk İlköğretim Okulu'nda okudum.

2000-2002 yılları arasında Bozüyük Cumhuriyet İlköğretim Okulu'nda okudum.

Lise

2002-2007 yılları arasında Bozüyük Mustafa Şeker Anadolu Lisesi'nde okudum.

Üniversite

2008-2012 yılları arasında Kocaeli Üniversitesi Eğitim Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği bölümünde okudum.

Yüksek Lisans

2013 yılında Dumlupınar Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü Fen Eğitimi Bilim Dalı'na girdim.

İş Deneyimi

2013 yılından beri Eskişehir Tepebaşı Belediyesi'nde çalışmaktayım.

