

T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
EĞİTİM BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
İLKÖĞRETİM ANA BİLİM DALI
SINIF ÖĞRETMENLİĞİ BİLİM DALI

İLKÖĞRETİM 4. SINIF FEN VE TEKNOLOJİ DERSİNDE
İNERAKTİF EĞİTİM YAZILIMLARI KULLANIMININ
KAYNAŞTIRMA ÖĞRENCİLERİNİN BAŞARISINA ETKİSİ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Hazırlayan
Tuğba KOCADAĞ

Tez Danışmanı
Yrd. Doç. Dr. Halil DİNDAR

Ankara - 2009

ONAY

Tuğba KOCADAĞ tarafından hazırlanan “İlköğretim 4. Sınıf Fen Ve Teknoloji Dersinde İnteraktif Eğitim Yazılımları Kullanımının Kaynaştırma Öğrencilerinin Başarısına Etkisi” başlıklı bu çalışma, tarihinde yapılan savunma sınavı sonucunda (oy birliği / oy çokluğu) ile başarılı bulunarak jürimiz tarafından İlköğretim Ana Bilim Dalı / Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı’nda yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Adı Soyadı

İmza

Başkan : Doç. Dr. Ali Gül

.....

Üye : Doç. Dr. Mehmet Yılmaz

.....

Üye(Tez Danışmanı): Yrd. Doç. Dr. Halil DİNDAR

.....

ÖNSÖZ

Türkiye’de bilgisayar kullanımının her alanda zorunlu hale gelmesi eğitim alanına da yansımıştır. Bilgisayar ortamında konuların işlenmesi öğrencilerin başarısına olumlu yönde katkılar sağlamaktadır. Ancak bu tür uygulamaların kaynaştırma öğrencilerine Fen ve Teknoloji dersinde nasıl bir etkisi olacağı üzerine yeterli araştırma bulunmamaktadır.

Bu çalışmada Fen ve Teknoloji dersinde Düz Anlatım Yöntemi ile İnteraktif Eğitim yazılımı kullanılarak, iki öğretim yönteminin kaynaştırma öğrencilerinin başarısına ve kalıcılığa etkisi incelenmiştir. Araştırmanın, BDE ve BDÖ alanında kullanılan programların kaynaştırma öğrencilerinin Fen ve Teknoloji öğretimleri açısından kalitesini artırma, eğitime ve çocuğun gelişimine uygun olması çalışmaları yönünde alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Tez çalışmamın her safhasında fikirleri ile çalışmama yön veren ve yardımlarını esirgemeyen tez danışmanım, Sayın Halil DİNDAR’a sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Ayrıca, verilerin analizi ve yorumlanmasında görüş ve düşüncelerinden yararlandığım, Sayın Ali BECERİKLİ’ye ve her zaman her konuda bana destek veren aileme teşekkür eder, çalışmamın tüm eğitimcilere faydalı olmasını dilerim.

Tuğba KOCADAĞ

ÖZET

İLKÖĞRETİM 4. SINIF FEN VE TEKNOLOJİ DERSİNDE İTERAKTİF EĞİTİM YAZILIMLARI KULLANIMININ KAYNAŞTIRMA ÖĞRENCİLERİNİN BAŞARISINA ETKİSİ

Kocadağ, Tuğba

Yüksek Lisans, Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı

Tez Danışmanı : Yrd. Doç. Dr. Halil DİNDAR

Kasım, 2009

Bu araştırma, ilköğretim 4. Sınıf Fen ve Teknoloji dersinde interaktif eğitim yazılımları kullanımının kaynaştırma öğrencilerinin başarısına ve kalıcılığa etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır.

İlköğretim 4. sınıf öğrencilerinin başarı düzeyleri, araştırmanın bağımlı değişkenidir. Teste tabi tutulan öğrencilerin, kendilerine uygulanan öğretim yöntemlerine göre oluşturuldukları gruplar (Deney ve Kontrol Grupları) araştırmanın bağımsız değişkenini oluşturmaktadır.

Çalışma grubu, Ankara Yenimahalle İlçesinden seçilen 3 okulun 4. sınıfındaki kaynaştırma öğrencilerinden, öğretmen görüşleri doğrultusunda ön test uygulanarak belirlenmiştir. Deney ve kontrol grupları için ön test uygulanan 60 öğrenciden 40 öğrenci seçilmiştir.

Araştırma sonucunda deney grubu, son test verilerine göre kontrol grubuna nazaran anlamlı bir başarı elde etmiştir. Bu sonuca göre, interaktif eğitim uygulamalarının öğrenci başarısı üzerinde olumlu etkisi olduğu söylenebilir.

ABSTRACT

THE EFFECT ON THE SUCCESS OF THE USAGE OF INTERACTIVE EDUCATIONAL SOFTWARE IN SCIENCE AND TECHNOLOGY LESSONS FOR YEAR 4 STUDENTS IN PRIMARY SCHOOL

Kocadağ, Tuğba

M. Sc. Thesis, Primary Department of Primary Education

Counsellor of Thesis : Yrd. Doç. Dr. Halil DİNDAR

November, 2009

This study has been conducted in order to examine the success and sustainability of the merged students through the usage of interactive educational software in Year 4 Science and Technology lessons given in Primary schools.

The success rate of the year 4 primary school students is the **dependent** variable of this study. The groups (Experiment and Control Groups) that the tested students have established in accordance with the teaching methods applied to them, form the **independent** variable of this study.

The Study group has been determined by applying a pre-test in accordance with the views of the teachers to the merging students in year 4 of 3 schools that have been chosen from the district of Yenimahalle in Ankara city. 40 students have been chosen out of the 60 students who have been subjected to the pre-test for Experiment and Control groups.

As a result of the Study, the Experiment Group has proved to be successful when compared with the Control Group in relation to the latest test data. In conclusion, it can be said that the interactive educational applications have a positive effect on the success of the students.

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT.....	iii
İÇİNDEKİLER.....	iv
TABLolar LİSTESİ.....	vii
KISALTMALAR LİSTESİ.....	viii

BÖLÜM I

GİRİŞ.....	1
1.1.Problem Durumu.....	1
1.2.Problem Cümlesi.....	4
1.3.Alt Problem.....	4
1.4.Araştırmanın Amacı.....	4
1.5.Araştırmanın Önemi.....	5
1.6.Sayıtlılar	5
1.7.Kapsam ve Sınırlılıklar.....	6
1.8.Tanımlar.....	6
1.9.Kısaltmalar.....	8

BÖLÜM II

KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR.....	9
2.1. İlköğretim 4. Sınıf Fen ve Teknoloji Öğretimi.....	9
2.1.1. Ünitenin Amacı.....	12
2.1.2. Konu Başlıkları.....	13
2.2. Bilgisayar Destekli Eğitim.....	13
2.2.1. Bilgisayar Destekli Eğitimin Getirdiği Avantajlar.....	15
2.2.2. Bilgisayar Destekli Öğretimi Programlama Araçları.....	16

2.2.3. Özel Ders Yazılımları.....	17
2.2.4. Özel Ders Yazılımı Hazırlama İlkeleri.....	17
2.2.4.1.Öğretim Materyali Hazırlama İlkeleri.....	17
2.2.4.2.Etkili Öğretim Yöntemleri ve Eğitim İlkeleri.....	18
2.3. İlgili Araştırmalar.....	19

BÖLÜM III

YÖNTEM	23
3.1.Araştırmanın Modeli.....	22
3.2. Evren ve Örneklem	24
3.3. Veri Toplama Araçları.....	24
3.4. Başarı Testi Analiz Sonuçları.....	25
3.5. Araştırmanın Uygulaması.....	25

BÖLÜM IV

BULGULAR VE YORUMLAR	27
Alt Probleme İlişkin Bulgular.....	40

BÖLÜM V

SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	42
Sonuçlar.....	42
Öneriler.....	43

KAYNAKÇA	44
----------------	----

EKLER	47
-------------	----

TABLÖLAR LİSTESİ

Tablo 1- İlköğretim Fen ve Teknoloji Programı 4. Sınıf Öğrenme Alanları, Üniteleri Ve Sürelerini Gösterir Tablo.....	11
Tablo 2- Araştırmanın Simgesel Görünümünü Gösterir Tablo.....	25
Tablo 3- Kontrol Grubu Ön Test Yüzde ve Frekans Tablosu.....	26
Tablo 4- Kontrol Grubu Ön Test Yüzde ve Frekans Tablosu.....	27
Tablo 5- Son Test Deney Grubu Yüzde ve Frekans Tablosu.....	28
Tablo 6- Son Test Deney Grubu Yüzde ve Frekans Tablosu.....	29
Tablo 7- Deney Grubu ve Kontrol Grubu Arasındaki Başarı Farkını Gösterir Tablo.....	38

KISALTMALAR LİSTESİ

BDE : Bilgisayar destekli eğitim

BDÖ : Bilgisayar destekli öğretim

BEP : Bireysel Eğitim Planı

F : Frekans

KR-20 : Kuder Richardson 20 formülü

N : Sayı

P : Anlamlılık değeri

SS : Standart sapma

SD : Serbestlik derecesi

% : Yüzde

$\bar{x}$: Ortalama

BÖLÜM - I

GİRİŞ

Araştırmanın bu bölümünde, giriş, problem durumu, problem cümlesi, alt problemler, araştırmanın amacı, önemi, sayıtlılar, kapsam ve sınırlılıklar, tanımlar ve kısaltmalar yer almaktadır.

1.1. Problem Durumu

Eğitim yoluyla bireyler tarafından kazanılan her türlü bilgi, beceri, davranış ve tutumlar nesilden nesile aktarılmıştır. Dünden bugüne her zaman tartışılan ve insan yaşamında her zaman büyük bir öneme sahip olan eğitim, günümüzde bilgisayarların da günlük yaşamın vazgeçilmez öğeleri olarak yerini almasıyla farklı bir boyut kazanmıştır. Bilim ve teknolojiadaki gelişmeler, bir taraftan yeni eğitim gereksinimlerini yaratırken bir taraftan da eğitim uygulamalarına yeni olanaklar sunmaktadırlar.

Bilgisayarlar, diğer teknolojik araçlarla bütünleşik olarak birebir öğretim ortamı sağlayabilme ve bilginin kalıcı şekilde aktarılmasında etkili olma özellikleri nedeniyle öğrenme-öğretme aracı olarak kullanılmaktadır. Literatürde “Bilgisayar Destekli Eğitim” olarak tanımlanan bu öğretim biçiminin öğrenme-öğretme sürecine sağlayacağı faydaları pek çok araştırma ve geliştirilen eğitim yazılımı uygulamaları ile kanıtlanmaya çalışılmıştır.

BDE konusunda yapılan araştırmalar sürekli olarak geleneksel yöntemlerden daha iyi bir öğrenci başarısı sağladığını göstermektedir. BDE uygulamalarının şu gibi avantajları vardır:

- Bilgisayarlar öğrencilerin öğrenme hızlarına göre, hızlı veya yavaş, çalışırlar. Bu da her kullanıcının rahat etmesine ve daha iyi öğrenmesine yardımcı olur.

- Öğrenci girdiyi sağladığında bilgisayar anında değerlendirmeleri yaparak cevabın doğru ya da yanlış olduğuna bakar ve de gerekli değişikliği yapar.
- Bilgisayarın yardımıyla öğrencilerin ilgisini çekebilecek yazılar, grafikler ve sesler eklenebilir.
- Öğrenmede zorluk çeken öğrenciler için, örneğin yazılardan ve resimlerden, alternatif yöntemler sağlayabilir.
- Her bir öğrenci için ayrı bir kayıt tutacağı için hem öğrencinin kaldığı yerden devam etmesini hem de öğretmenin tam olarak öğrencilerinin genelinin zorluğa düştüğü konuları tekrar gözden geçirmesini ve sistemin daha kararlı ve iyi çalışmasını sağlar.
- Öğrencinin öğrenmeyi sağlamak için öğreticinin öğretmeye hazır olduğu zamanı yakalaması ve de o esnada kendi öğrenme isteğini koruması gerekmez ve istediği anda çalışabilir.

Türkiye’de Bilgisayar Destekli Eğitimin gelişimine bir göz atılacak olursa, 1985-1986 öğretim yılında, çağ atlamak amacıyla, Milli Eğitim Bakanlığının 1100 adet bilgisayarı satın almasıyla başlamıştır. Milli Eğitim Gençlik ve Spor Bakanı Hasan Celal Güzel zamanında başlayan BDE projesi bakan Avni Akyol’un zamanında da destek alarak devam etmiştir. Pilot uygulamaları yürütmek üzere METARGEM (Mesleki Teknik Eğitim Araştırma ve Geliştirme Merkezi) kurulmuştur. METARGEM çeşitli üniversiteler ve bilgisayar şirketleri ile bağlantı kurarak bilgisayar donanımları ve yazılımları ile ilgili bilgiler almıştır. Ancak projenin devreye girmesi ile birlikte birçok sorun gündeme gelmiştir. BDE için eğitilebilen öğretmenlere bakanlıktan ek kaynak ayıramaması ve kamuda uygulanan tasarruf tedbirleri nedeni ile bilgisayar laboratuvarlarında yeterli elemanın bulundurulmaması projenin geleceğini etkileyen önemli sorunların başında gelmektedir. Projeyi verimli kılacak önemli etkenlerin birisi de yazılımlardır. Okulların bakanlık tarafından belli bir standarda oturtulmuş yazılımlarla sürekli

desteklenmesi gerekmektedir. Oysaki bugüne değin ülkemizde eğitim ağırlıklı yazılımlar çok gelişmiş değildir (Bilgisayar,1989).

Aynı zamanda BDE'in ülkemizde kullanımında şu gibi sınırlılıklar bulunmaktadır.

- Çocukların bilgisayar başında uzun süre kalmalarının gelişimlerine zarar verebileceği düşünülmektedir. Bunun nedeni olarak da çocukların gelişmelerini tamamlayabilmeleri için gerekli olan diğer çocuklarla ve yetişkinlerle olan ilişkilerdeki azalma gösterilmektedir.
- Bazı çocuklar için bilgisayardan gelen doğru cevabi bildiklerini belirten bir uyarı yerine, arkadaşları ve/veya öğretmenlerinin gayretlendirici söz/davranışları gereklidir.
- Her öğrenci için bir bilgisayar tahsis etmenin ekonomik açıdan güç oluşu bir bilgisayarı birden fazla öğrencinin aynı anda kullanmak zorunda kalmasına neden olmaktadır.
- BDE için yazılmış programların müfredatla ve belirlenen hedeflere uyması zorunludur, aksi halde program ne kadar yüksek kalitede olursa olsun kullanılamaz.
- Bir diğer önemli faktör ise BDE konusunda yeterli sayıda kaliteli yazılımın bulunmamasıdır.

Türkiye'de BDE'den en verimli biçimde yararlanabilmek ve bu yolda mevcut problemlerin tespitini yapıp telafi yolları aramak için birçok araştırma yapılmaktadır. Özellikle Fen ve Teknoloji dersinde somutlaştırmalar yapabilmek, animasyon ve farklı görsellerle öğrencilerin bilgileri genelledebilmeleri amaçlanmaktadır. Yapılan araştırmalar normal ilköğretim öğrencileri üzerinedir. Bilişsel, sosyal ve iletişim gibi birçok alanda akranları seviyesinden anlamlı derecede gerilik gösteren kaynaştırma öğrencileri için bu tarz araştırmalar yeterli düzeyde değildir. Bu öğrencilerin eğitimi bireysel eğitim planları doğrultusunda gerçekleştirilmektedir. Öğretim öğrencinin

öğrenme hızına göre devam etmektedir. BDE'in bireysel farklılıklara uygun olarak kullanılabilmesi kaynaştırma öğrencileri için aslında ne kadar uygun bir öğretim yöntemi olduğunu ortaya koymaktadır.

BDE'in öneminin giderek artması ve bireysel farklılıklara göre uygulanabilmesi sebebiyle kaynaştırma öğrencilerinin öğretiminde yararlı olacağı düşünülmüştür. Benzer bir araştırmanın da mevcut olmaması sebebiyle BDE'in kaynaştırma öğrencilerinin Fen ve Teknoloji dersindeki başarısına etkisi araştırılmıştır.

1.2. Problem Cümlesi

İlköğretim 4. Sınıf Fen ve Teknoloji dersinde interaktif eğitim yazımları kullanımının, kaynaştırma öğrencilerinin başarısına etkisi var mıdır?

1.3. Alt problem

İlköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi 'Gezeganimiz' ünitesinde, interaktif eğitim yazımları kullanarak yapılan öğretim ile düz anlatım yöntemi kullanılarak yapılan öğretimdeki hafif düzeyde zeka geriliği olan öğrenci başarısında anlamlı bir fark var mıdır?

1.4.Araştırmanın Amacı

Türkiye'de bilgisayar kullanımı hızla artmakta ve bu artış eğitim alanında da hızla gelişmektedir. MEB okullarda bilgisayar destekli eğitime girmiştir. Ancak bu çalışmalar normal ilköğretim okulları için yapılmaktadır. Bu uygulamaların özel eğitime muhtaç öğrencilerin eğitiminde kullanılabilir olup olmadığı ya da nasıl kullanılması gerektiği üzerine yeterli araştırma bulunmamaktadır.

MEB'in Bilgi Teknolojileri için seçmiş olduğu, Bilden interaktif eğitim yazılımının Fen ve Teknoloji dersi 'Gezegenimiz' ünitesinin öğretiminde, hafif düzeyde zeka geriliği olan öğrencilerin başarısına etkisinin incelenmesi ve gerekli tavsiyelerin bulunulması araştırmanın amacını oluşturmaktadır.

1.5.Araştırmanın Önemi

Türkiye'de Bilgisayar Destekli Eğitim alanına büyük adımlar atılmıştır. Fakat hafif düzeyde zekâ geriliği bulunan çocuklar için bu tür araştırmalar bulunmamaktadır.

Bu çocuklarda Fen Bilgisi öğretimi, öğrenci için hazırlanmış bireysel eğitim programlarına göre gerçekleştirilmektedir. Bireysel eğitimin öneminin giderek daha da dikkate alınmasıyla sadece zeka geriliği bulunan öğrenciler için değil tüm öğrenciler için bireysel eğitime yönelik araştırmalar artırılmıştır. BDE ve BDÖ alanında kullanılan programlar da bireysel eğitime yönelik olarak kullanılabilmektedir.

Bu araştırmanın önemi; BDE ve BDÖ alanında kullanılan programların hafif düzeyde zeka geriliği olan çocukların Fen ve Teknoloji öğretimleri açısından kalitesini arttırma, eğitime ve çocuğun gelişimine uygun olması çalışmalarını yönünde alana katkı sağlamasıdır.

1.6. Sayıtlar

- Araştırmada örneklem olarak alınan öğrencilerin Fen ve Teknoloji dersinde yakın düzeyde bilgi birikimine sahip olacaklardır.
- Araştırmada örneklem olarak alınan öğrenciler yeterli bilgisayar kullanma bilgisine sahip olacaklardır.

- Araştırmada kullanılan veri toplama aracı oluşturulurken, yeterli uzman kanısına başvurulacaktır.

1.7. Kapsam ve Sınırlılıklar

- Araştırma Ankara ili Yenimahalle ilçesi İlköğretim Okullarında 4. sınıfta okuyan hafif düzeyde zeka geriliği olan öğrenciler ile sınırlıdır.
- Deney grubunda kullanılacak interaktif eğitim yazılımı, Bilden İlköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi interaktif eğitim yazılımı ile sınırlıdır.
- Araştırma 2008-2009 öğretim yılı İlköğretim 4. sınıf Fen Bilgisi dersi ‘Gezeganimiz’ ünitesi ile sınırlıdır.

1.8.Tanımlar

Özel Eğitim: Özel eğitime muhtaç bireylerin eğitimleri için özel olarak yetiştirilmiş personel, geliştirilmiş eğitim programları ve öğretim yöntemleri ile bu bireylerin özelliklerine uygun ortamlarda sürdürülen çalışmalara denir (KHK, 573 Özel Eğitim Hakkında Kanun Hükmünde Kararname 23011 Sayılı Resmi Gazete, 1997).

Zeka: Zeka bir kişinin, bir veya birden fazla kültürde değer bulan bir ürün ortaya koyabilme ve günlük ya da mesleki hayatında karşılaştığı problemleri etkin ve verimli bir biçimde çözme yeteneğidir (Gardner,1983).

Zihinsel Engel (Gerilik): Gelişim süreci içinde genel zihinsel fonksiyonlarında akranlarına göre sürekli gerilik ve uyumsal davranışlarında yetersizlik gösterme durumudur (Özsoy, 1998).

Eğitilebilir Zihinsel Engelliler: Zihinsel engelliler grubu içinde normale en yakın olanlarıdır. Zekâ bölümleri (IQ) 45-74'dür. Gerilik derecesine göre 8-12 yaş düzeyinde zekâyâ sahip olabilirler (Özgür, 2004).

Eğitilebilir zihinsel engellilerin gelişimleri normallerden önemli bir farklılık göstermediği için genellikle okula başlayana değin farkına varılmazlar. Okul çalışmaları başladığında özellikle akademik çalışmalarda karşılaştıkları güçlükler sonucunda gerilikleri ortaya çıkar. "Eğitilebilirler" terimi bu gruba giren çocukların okuma, yazma, matematik gibi temel akademik becerileri öğrenebileceklerini açıklamaktadır. Eğitilebilir çocuklar temel akademik beceriler yanında özbakım becerilerini öğrenebilirler, ileride yetişkinlik çağında bütünüyle ya da kısmen geçimlerini sağlayacak bir iş becerisi edinebilirler (Özsoy ve diğerleri, 1998).

Bireyselleştirilmiş Eğitim Programı (BEP)

Her bir engelli çocuk için BEP komisyonu veya eğitim ünitesi tarafından geliştirilmiş olan ve engelli çocukların, öğretmenlerinin, anne babalarının ya da koruyucu ailelerinin özel gereksinimlerini karşılamak için oluşturulmuş özel öğretim programlarıdır (Akçamete, 2002).

Bilgisayar Destekli Eğitim (BDE)

BDE bilgisayarların sistem içine programlanan dersler yoluyla öğrencilere bir konu ya da kavramı öğretmek ya da önceden kazandırılan davranışları pekiştirmek

amacıyla kullanılmasıdır. Özel Ders, Alıştırma ve Benzetişim (Simulation) BDE’de en çok kullanılan ders yazılım türleridir (Yalın, 2000).

1.9. Kısaltmalar

BDE: Bilgisayar destekli eğitim

BDÖ: Bilgisayar destekli öğretim

BEP: Bireysel Eğitim Planı

BÖLÜM – II

KAVRAMSAL ÇERÇEVE VE İLGİLİ ARAŞTIRMALAR

Araştırmanın bu bölümünde, İlköğretim 4. Sınıf Fen ve Teknoloji programı, öğrenme-öğretme sürecinde bilgisayar kullanımı, bilgisayar destekli öğretim, ilköğretimde fen ve teknoloji öğretimi ile konu ile ilgili yurt içinde ve yurt dışında yapılmış araştırmalar bulunmaktadır.

2.1. İlköğretim 4. Sınıf Fen ve Teknoloji Öğretimi

Bu bölümde İlköğretim 4. Sınıf Fen ve Teknoloji Öğretimi ile ilgili açıklama yapılacak ve Fen ve Teknoloji ders programı, araştırma ünitesinin açıklanması yapılacaktır.

Fen bilimleri doğayı ve doğal olayları sistemli bir şekilde inceleme, henüz gözlenmemiş olayları kestirme gayretleri olarak tanımlanabilir. Bu bağlamda fen bilimleri insanoğlunun doğayı anlama gayretlerinin ürünü olduğu söylenebilir (Kaptan, 1999).

Fen'in amacı, doğal dünyayı anlamaya ve açıklamaya çalışmak; teknolojinin amacı ise, insanların istek ve ihtiyaçlarını karşılamak için doğal dünyada değişiklikler yapmaktır. Fen öğretiminin temel amacı ise fen ve teknoloji okur-yazarı yetiştirilmesini sağlamaktır (MEB, 2005).

Yenilenen ilköğretim fen ve teknoloji dersi programında fen ve teknoloji okuryazarlığı, genel bir tanımla bireylerin araştırma-sorgulama, eleştirel düşünme, problem çözme ve karar verme becerileri geliştirmeleri, yaşam boyu öğrenen bireyler olmaları, çevreleri ve dünya hakkındaki merak duygusunu sürdürmeleri için gerekli

olan fenle ilgili beceri, tutum, değer, anlayış ve bilgilerin bir bileşimi şeklinde tanımlanmıştır (MEB, 2005).

Programın temel anlayışında üniteler organize edilirken bazı temel anlayışlar ve hareket noktaları belirlenmiş ve ünitelerde bu ana ilkelere olabildiğince uyum sağlanacak şekilde kazanım ve etkinlik seçimine gidilmiştir. Temel anlayışlar ve hareket noktaları aşağıdaki gibidir:

- ◆ Az bilgi özdür.
- ◆ Tüm fen ve teknoloji okuryazarlığı boyutlarını kapsamıştır.
- ◆ Öğrenmede yapılandırmacı öğrenme teorisi esas alınmıştır.
- ◆ Ölçme ve değerlendirmede yapılandırıcı öğrenme teorisine dayanan alternatif değerlendirme yaklaşımları esas alınmıştır.
- ◆ Öğrencilerin zihinsel ve fiziksel gelişim seviyeleri gözetilmiştir.
- ◆ Sarmallık ilkesi esas alınmıştır.
- ◆ Programın, ilgili diğer derslerin programlarıyla paralelliği ve bütünlüğü gözetilmiştir.

Programın vizyonunda ise herkes için fen ve teknoloji ve herkes için fen ve teknoloji okuryazarlığı felsefesi benimsenmiştir (Çepni, 2005).

Tablo -1
İlköğretim Fen ve Teknoloji Programı 4. Sınıf Öğrenme Alanları,
Üniteleri Ve Süreleri

Öğrenme Alanı	Üniteler	Kazanım Sayısı	Süre (Ders Saati)	Ders Saati (%)
Canlılar ve Hayat	1.Vücudumuz Bilmeceini Çözelim	23	24	16,6
	6. Canlılar Dünyasını Gezelim, Tanıyalım	16	20	13,8
	Toplam	39	44	30,6
Madde ve Değişim	1. Maddeyi Tanıyalım	46	36	25
	Toplam	46	36	25,0
Fiziksel Olaylar	3. Kuvvet ve Hareket	13	12	8,3
	4.Işık ve Ses	43	20	13,8
	7.Yaşamımızdaki Elektrik	20	16	11
	Toplam	76	48	33,3
Dünya ve Evren	5. Gezegenimiz Dünya	17	16	11
	Toplam	17	16	11,1
Genel Toplam		178	144	100

İlköğretimin ilk yıllarında öğrenciler, hayat bilgisi dersinde su kaynakları, sel baskınları, hava, su ve toprakların yaşam için önemi başlıkları altında belli bazı bilgi, beceri ve tutumlar kazanmışlardır. İlköğretimin dördüncü sınıfında ise, üzerinde yaşadıkları Dünya'nın şekli ve yapısı ile ilgili kazanımlar edineceklerdir (MEB, 2008).

“Gezeganimiz Dünya” ünitesinde yer alan konular temelde, Dünya’mızın şekil ve yapı özellikleri ile ilgilidir. Konu seçimi yapılırken, konuların olabildiğince öğrencinin yakın çevresinde gözlemlenebilir, basit araştırmalarla keşfedilebilir, günlük hayatta sık karşılaşılabılır olaylar olmasına özen gösterilmiştir. Bu noktadan hareketle, Dünya’nın yapısında bulunan maddeler; taş, toprak, su, hava gibi görünür ve hissedilir olanlardan başlayarak ele alınmıştır. Öğrenciler bu üniteyle Dünya’nın yapısında yer alan maddeleri inceleme-araştırma, gezi, gözlem, tartışma, benzetişim vb. yollarla keşfetmeli ve öğrendiklerini hayat bilgisi dersindeki kazanımların üzerine yapılandırmalıdır. Bu sebeptendir ki “Dünya ve Evren” öğrenme alanı içerisinde ilköğretimin dördüncü sınıfıyla başlayan yolculuğun ilk durağının, öğrencinin üzerinde yaşadığı “Gezeganimiz Dünya” ünitesi olması kaçınılmazdır. Bu ünite, öğrencilerin ileriki sınıflarda karşılaştıkları, Güneş ve Ay Tutulması, Ay’ın Evreleri, Dünya’nın Hareketleri, Güneş Sistemi gibi konuları öğrenmelerine zemin hazırlayacaktır (MEB, 2008).

2.1.1Ünitenin Amacı

Bu ünite de öğrencilerin; üzerinde yaşadığı Dünya’nın şeklini kavramaları, Dünya’nın şekli ile ilgili geçmişten günümüze öne sürülen fikirler hakkında bilgi sahibi olmaları ve Dünya’nın yapısında bulunan hava, su, toprak gibi temel yaşam kaynaklarını fark etmeleri; Dünya’nın yapısında bulunan maddelerle yaşam gereksinimleri arasında ilişki kurmaları; toprak, su, hava gibi yaşamsal faktörlerin kirlilik boyutu ile ilişkilendirilmesi sonucunda bir çevre bilinci geliştirmeleri; bilim insanlarının, araştırmalar sonucu elde ettikleri bulguları insanlara aktarırken bazen bilimsel modellerden yararlandıklarını kavramaları; Dünya’nın yapısında bulunan tabakaların, küresel katmanlardan (hava küre, su küre, taş küre, ağır küre, ateş küre) oluşan bir modelle temsil edilebileceğinin vurgulanması hedeflenmektedir (MEB, 2008).

2.1.2. Konu Başlıkları

Aşağıdaki soru başlıkları öneri niteliğindedir.

- ✓ Dünya'mızın Şekli Neye Benzer?
- ✓ Dünya'nın Şekli ile İlgili Olarak Geçmişte Öne Sürülen Fikirler
- ✓ Dünya'mızın Yapısını Tanıyalım
- ✓ Dünya'mızın Yapısında Neler Var?
- ✓ Katman Modeli

2.2. Bilgisayar Destekli Eğitim

Ülkelerin gücü genç nesillerini iş dünyasına ve geleceğin toplumuna yaratıcı, üretken ve sorumluluk sahibi bireyler olarak yetiştirebilme becerilerinde yatmaktadır. Özellikle çağımızda bunu başarabilmek toplumun bütün kesimlerinin hedef ve stratejilerle birlikte özveri ile çalışabilmeleri ile mümkün olabilmektedir. Buradaki anahtar ise ülkenin geleneksel eğitim sisteminin az da olsa katabilecekleri ile toplumun ve dünyanın beklentileri doğrultusunda elimizde bulunan yeni araçların, kaynakların ve yöntemlerin işe koşulabilmesinde yatmaktadır.

Öğretim yöntemlerinin çeşitliliğini artırmak ve bilimsel düşüncenin geliştirilmesinde, uygulanmasında ve bilgilerin kalıcılığının sağlanmasında etkili olabilecek yöntemlerden biride bilgisayar destekli öğretim yöntemleridir. Böylece fen öğreniminin kolaylaştırılmasında bilgisayar ile diğer bilgi ve iletişim teknolojileri oldukça önemli fırsatlar sağlar. Bu teknolojiler öğretmene sunumda daha fazla esneklik, öğretim tekniklerinin daha iyi yönetimi ve daha kolay kayıt tutma imkânı sağlar. Bilgi ve iletişim teknolojileri; simülasyonlar, grafikler, ses, veri kullanma ve model oluşturma yoluyla öğrencilerin fen kavram ve süreçlerini öğrenmesi için önemli bir kaynaktır.

İlgili kaynaklarda BDE ve interaktif eğitim birbiri yerine kullanılmıştır ve interaktif eğitim bireyin bilgisayarla etkileşim içerisinde eğitimini sürdürmesi olarak ifade edilmiştir.

İki nokta, interaktif eğitimin önemini ön plana çıkarır: Öncelikle öğrenilecek bilginin seçimi ve öğrenme sürecini kişinin kendisine göre ayarlamasıyla interaktif eğitim, “bireysel öğrenmede” önemli rol oynar. Bu yeni rol, öğrenenin kendine öz güveninin ve kişisel sorumluluğunun gelişmesine katkıda bulunur (Şen, 2001).

Bilgisayarların zihin gelişimini destekleyici etkilerinin yanı sıra sosyal yönden rahatlatıcı etkileri de vardır. Çocuk, bilgisayar başındayken toplumsal baskının dışında kalmakta, karşı tarafı kızdırma kaygısı, çekinme, yanlışlık yapmaktan korkmadan özgürce tepkide bulunmaktadır. Anlamadığı konuları istediği kadar tekrar edebilmekte, tepkisinin cevabını hemen ve soyut olarak alabilmektedir. Üstelik bilgisayarlarla olan bütün bu ilişkiler oyun içinde yapmaktadır. John Dewey ve Jean Piaget’nin çocuğun eğitiminde yerini özellikle vurguladıkları oyun, çocuklara yönelik bilgisayar programlarında da önemini korumaktadır (Olgun, 2001).

“Eğitim alanında, öğrenci sayısının hızla artması, öğretmen/öğrenci oranlamasında ortaya çıkan öğretmen yetersizliği, bireylere öğretilmesi gereken bilgi miktarının hızla artması sonucu içeriğin daha karmaşık bir hale gelmesi gibi sorunlar ortaya çıkmıştır. Buna karşın eğitime olan talep sürekli olarak artmış, bireylerin eğitim olanaklarından daha fazla yararlanma istekleri bireysel öğretimi önemli hale getirmiştir. İşte gerek bilgisayara, gerekse eğitime ilişkin olarak belirtilen bu gibi nedenlerden dolayı, bilgisayarların eğitimde kullanımı zorunlu hale gelmiştir. Ayrıca bilgisayarın öğrenciyi daha çok güdülemesi, yaşam boyu eğitimi desteklemesi, öğretim programlarındaki esnekliği arttırması da eğitimde bilgisayar kullanımının gerekçesi olarak ileri sürülmüştür” (Uşun, 2004). Fakat bilgisayar destekli öğretimde, bilgisayarın öğretme sürecine öğretmenin yerini alacak bir seçenek olarak değil sistemi tamamlayıcı güçlendirici bir araç olarak girmesi esastır. Bu ortamlar, öğrencileri etkili olarak güdülemekte ve öğrencilerde kalıcı öğrenmeler

oluşturmaktadır. Bu sayede öğrenciler kısa zamanda çok daha fazla bilgiyi etkili olarak öğrenebilmektedirler (İşman, 2003).

2.2.1. Bilgisayar Destekli Eğitimin Getirdiği Avantajlar

İyi tasarlanmış bir BDE aşağıdaki avantajlara sahiptir.

- Öğretim şekli uzun süren araştırmalar neticesinde eğitim uzmanları tarafından geliştirilmiştir. Bu sayede öğretmenin kalitesi herkes için aynı mükemmelliktedir.
- Toplu eğitimden bireysel eğitime geçiş her öğrenciye bir öğretmen tahsis edilmesini gerektirir ve bu sayıda öğretmen de ancak bilgisayarlar sayesinde mümkündür. BDE’de öğretmen sayısı istenildiği kadar çoğaltılabilir ve coğrafik konumdan bağımsız olarak dağıtılabilir.
- BDE’de belli sayıda öğrencinin bir araya gelerek sınıf için yeterli sayıyı oluşturması gerekmez. Eğitim bireysel olduğundan tek bir kişi için bile “sınıf” açılabilir.
- İyi tasarlanmış bir BDE alıştırma ve tekrarı, öğrencinin kendi inisiyatifine bırakmaz, bunu da öğretimin bir parçası olarak kendisine görev edinir ve bıkmadan, yorulmadan öğrenciye uygulattırır.
- BDE kişiseldir. Dersin temposu ve hangi konuların ne miktarda tekrarlanacağı başkalarını etkilemeden, tamamıyla dersi gören kişinin istekleri ve ihtiyaçlarına göre ayarlanabilir. Bu sayede,
 - ✓ Birey, kursu kendi temposuna göre hızlı ya da yavaş takip edebilir.
 - ✓ Birey, istediği bölümleri istediği kadar tekrarlayabilir.
 - ✓ Birey, anladığı bölümleri hızlı işleyerek ve bildiği bölümleri atlayarak kursu öngörülen süreden daha önce bitirebilir ve hem zamandan hem de saat ücretinden tasarruf edebilir.

- √ Birey, utanmadan ve çekinmeden öğrenim seviyesini ve süratini bilgisayara test ettirebilir.

Özellikle soyut kavramları içeren fen konularının öğretiminde soyut kavramları somutlaştırabilecek, öğrencilerin ilgisini çekecek, yüksek düşünme becerilerini geliştirecek ve anlamlı öğrenmeyi sağlayabilecek bilgisayar yazılımları kullanılmalıdır. Böylece öğrencilere, öğrendiklerini pekiştirme ve uygulama fırsatı verilmiş olur. Öğrenciler, uygulamalar ile yapılan tekrarlar sonucunda, öğrendiklerini pekiştirebilir ve anlamlı öğrenme sağlanabilir (Akçay ve diğerleri, 2005).

İlk ve ortaöğretimde fen öğrencilerinin derslerindeki başarıyı ve buna bağlı olarak verimliliği arttırabilmek için özellikle mikroskobik düzeydeki ve soyut konularda bilgisayar destekli eğitimden ve ders yazılımlarından yararlanmak gerektiği düşünülmektedir (Öz, 2004).

2.2.2.Bilgisayar Destekli Öğretim Programlama Araçları

BDÖ derslerinin geliştirilmesi sürecinde en kritik aşama, hazırlanan dökümanların bilgisayar koduna çevrilmesi “programlama” aşamasıdır. Çünkü, bir BDÖ yazılımının etkililiği, yazılım tasarımına bağlıdır. Yazılımın tasarımı için kullanılabilecek, farklı yeterlilik ve özelliklere sahip değişik programlama araçları bulunmaktadır. Bu nedenle, öğretilecek konu için en etkili BDÖ tasarım ilkelerinin uygulanmasına imkan tanıyan bir yazılım geliştirme sisteminin seçimi önem taşır.

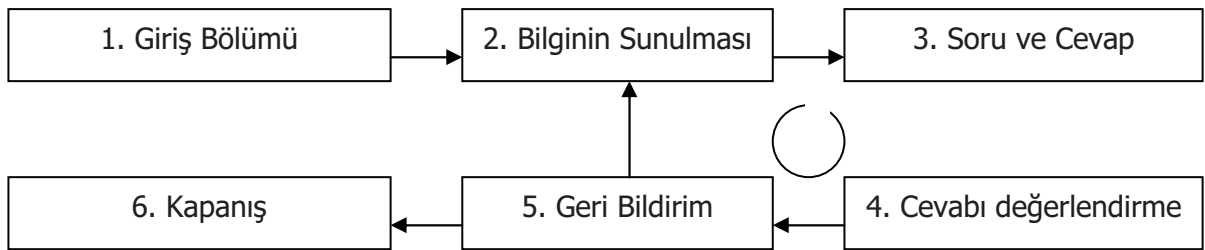
Programlama araçları, özellikleri nedeniyle, üç gruba ayrılmaktadır:

- 1- Programlama dili (Basic, Pascal, C, Delphi).
- 2- Yazarlık dili (Coursewriter, Pilot).
- 3- Yazarlık sistemi (HyperCard, ToolBook, Authorware) (Yalın, 2000).

2.2.3.Özel Ders Yazılımları

Özel ders, belirli bir konu ya da kavramı öğretmeye yönelik programlardır ve bilgisayar destekli öğretimde en çok kullanılan yazılım türüdür (Yalın, 2000).

Özel ders yazılımı hazırlanırken aşağıdaki basamaklara dikkat edilmelidir.



2.2.4.Özel Ders Yazılımı Hazırlama İlkeleri

Özel Ders Yazılımı hazırlanırken; Öğretim materyali hazırlama ilkelerine, Etkili öğrenme ve Eğitim İlkelerine ve Çocuğun Gelişimine dikkat edilmelidir.

2.2.4.1. Öğretim Materyali Hazırlama İlkeleri

Hazırlanan yazılım Öğretim materyali hazırlama ilkelerine uygun olmalıdır. Bu ilkeler şunlardır.

1. Anlamlılık İlkesi
2. Bilinenden başlama ilkesi
3. Görelilik ilkesi
4. Çok örnek ilkesi
5. Seçicilik ilkesi
6. Tamamlama ilkesi
7. Fonun anlamlılığı ilkesi
8. Kapalılık ilkesi
9. Basitlik ilkesi

10. Hedef – Davranış ilkesi
11. Öğrenciye uygunluk ilkesi
12. Birleştiricilik ilkesi
13. Değişmezlik ilkesi
14. Derinlik ilkesi
15. Yenilik ilkesi

(Şimşek, 1997).

2.2.4.2. Etkili öğrenme yöntemleri ve eğitim ilkeleri

Etkili öğrenme koşul ve yöntemleriyle ilgili olarak yapılan araştırma sonuçları, yüzde yüz kesin olmamakla birlikte, yine de eğiticiye yol gösterici niteliktedir. Bu konuda yapılan pek çok araştırmaların, eğitime getirdiklerini şöyle özetleyebiliriz.

1. Öğrenme konusu anlamlı ve sıralı olmalı.
2. Tümevarım yöntemi uygulanmalı. Öğrenme yakın çevreden başlamalı.
3. Alışkanlıklar göz önüne alınmalı.
4. Konunun özü verilmeli.
5. Ödül ve Ceza kullanılmalı.
6. Öğrenmede “Bütün – Parça – Bütün” ilişkisi kullanılmalı.
7. Aralıklı tekrarlar verilmeli.
8. Doğru tepkiler hemen pekiştirilmeli.
9. Pekiştireçler sık kullanılmalı.
10. Öğrenciler güdülenmeli.
11. İpuçları verilmeli.
12. Geri Bildirim verilmeli (Binbaşıoğlu, 1992).

2.3.İlgili Araştırmalar

Özmen ve Kolomuç (2004), bilgisayarlı öğretimin çözeltiler konusundaki öğrenci başarısına etkisini incelemiştir. Çalışmada lise 2 kimya müfredatında yer alan çözeltiler konusunun öğretiminde bilgisayar destekli öğretimin etkisinin belirlenmesi ve geleneksel yöntemle karşılaştırılması amaçlanmıştır. Yarı-deneysel olarak gerçekleştirilen çalışmada, bir deney ve bir kontrol grubu rasgele seçilmiştir. Hem deney, hem de kontrol grubu 40'ar öğrenci içermektedir. Deney grubu öğrencilerine çözeltiler konusu bilgisayarlı öğretim yoluyla öğretilirken, kontrol grubu öğrencileri geleneksel öğretimle öğretilmişlerdir. Deney ve kontrol grubu öğrencilerine 20 çoktan seçmeli, 5 açık uçlu sorudan oluşan bir test uygulama öncesinde ön test, uygulama sonrasında son test olarak uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlar t testi ile karşılaştırılmış ve testin açık uçlu bölümü için deney grubu lehine anlamlı bir farklılık tespit edilmiştir.

Pektaş, Türkmen ve Solak (2006), bilgisayar destekli öğretimin fen bilgisi öğretmen adaylarının sindirim sistemi ve boşaltım sistemi konularını öğrenmeleri üzerine etkisini araştırmışlardır. Deneysel çalışma olarak planlanan araştırmada ön test - son test kontrol gruplu model kullanılmıştır. Araştırmanın örneklemini 2005 – 2006 eğitim-öğretim yılında 3. sınıf düzeyinde bulunan 43 fen bilgisi öğretmen adayı öğrencisi oluşturmuştur. Geçerlik ve güvenirlik çalışması yapılan 50 soruluk çoktan seçmeli sınav, ön-test ve son-test olarak uygulanmıştır. Verilerin analizi için bağımsız, eşleştirilmiş t-testi ve tanımsal istatistiksel yöntemler kullanılmıştır. Deney grubunda “ToolBook” adlı öğretim yazılımıyla sindirim sistemleri ve boşaltım sistemleri konusu altı hafta süreyle işlenmiştir. Kontrol grubunda ise aynı konular geleneksel öğretim yöntemi kullanılarak anlatılmıştır. Araştırmanın sonucunda, bilgisayar destekli öğretim ile öğrenim gören öğrencilerin sindirim ve boşaltım konularını öğrenmede geleneksel öğretim yöntemleri ile öğrenim gören öğrencilere göre daha başarılı oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Köse, Ayas ve Taş (2003) bilgisayar destekli öğretimin kavran yanlışları üzerine etkisini incelemiştir. Çalışmada lise son sınıftaki öğrencilerde fotosentez konusunda görülen kavram yanlışlarının giderilmesinde bilgisayar destekli

öğretimin (BDÖ) etkisini araştırılmıştır. Çalışma, Trabzon’da merkeze bağlı bir düz lisede, aynı öğretmen’in iki farklı sınıfında toplam 53 lise üçüncü sınıf öğrencisinin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Kavram yanlışları açık uçlu ve çoktan seçmeli 13 sorudan oluşan bir testle saptanmıştır. Hazırlanan test her iki gruba ön-test ve son-test olarak verilmiştir. Elde edilen bulguların analiz sonuçlarına göre fotosentez ile ilgili kavram yanlışlarının giderilmesinde BDÖ’in geleneksel öğretim metoduna göre daha etkili olduğu ortaya çıkmıştır.

Jackson (2005), Zihinsel Engelli Öğrencilerin Genel ve Fen Müfredatına Eklenmesi: Müfredata, Öğretim Stratejilerine ve Değerlendirmeye Ulaşmada Bir Araştırma” başlıklı çalışmada, zihinsel engelli öğrencilerin engellerinden dolayı Fen dersindeki başarısızlıklarının giderilmesinde öğrencilerin sahip olduğu bilgi, engel durumları dikkate alınarak hazırlanan bireyselleştirilmiş öğretim materyalinin öğrenciler üzerinde başarılı olduğu kanısına varılmıştır.

Salgut (2007), ilköğretim 5.sınıf fen ve Teknoloji dersi ışık ve ses ünitesinde internetin de kullanıldığı bilgisayar destekli öğretimin öğrenci başarısına etkisini araştırmıştır. Araştırmada çalışma grubunu, Adana ili Yumurtalık ilçesi Ganime Erzenci İlköğretim okulu ile Kaldırım İlköğretim okulundan, rasgele yöntemiyle seçilen kırk altı 5. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Seçilen öğrencilerin karne notlarına ve sosyo-ekonomik düzeylerine bakılarak grupların denk olduğu tespit edilmiştir. Araştırmada kullanılan veriler araştırmacı tarafından geliştirilen “ön-son test” aracılığıyla toplanmıştır. Test oluşturulurken ilk olarak belirtke tablosu oluşturulmuş ve her davranış ile ilgili iki soru hazırlanmıştır. Hazırlanan ön uygulama testi Zeynepi İlköğretim okulunda uygulanmış ve üzerinde madde analizi yapılmış, sonucunda KR-20 değeri .92 çıkmıştır. Ayrıca uygun olmayan maddeler çıkarılmış gerekli maddeler düzeltilmiştir. Hazırlanan test öğrencilere deney öncesi ve sonrası uygulanmıştır. Elde edilen veriler SPSS 11.5 paket programı t-testi ile sınanmış, .05 düzeyinde anlamlılığı test edilmiştir. Araştırmada elde edilen sonuçlar kısaca şöyledir;

1. İlköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersi Işık ve Ses ünitesinin öğretilmesinde internetin de kullanıldığı BDÖ’yü kullanan öğrenciler ile 2005 programının

kullanıldığı öğretimi alan öğrencilerin ön test puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

2. İlköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersi Işık ve Ses ünitesinin öğretilmesinde internetin de kullanıldığı BDÖ'yü kullanan öğrenciler ile 2005 programının kullanıldığı öğretimi alan öğrencilerin son test puan ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur.

3. İlköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersi Işık ve Ses ünitesinin öğretilmesinde internetin de kullanıldığı BDÖ'yü kullanan öğrenciler ile 2005 programın kullanıldığı öğretimi alan öğrencilerin erişim puanları ortalamaları arasında deney gurubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur.

4. İlköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersi Işık ve Ses ünitesinin öğretilmesinde internetin de kullanıldığı BDÖ'yü kullanan erkek öğrenciler ile kız öğrencilerin erişim puanları ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

5. İlköğretim 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersi Işık ve Ses ünitesinin öğretilmesinde 2005 programı öğretimi alan erkek öğrenciler ile kız öğrencilerin erişim puanları ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

6. İnternetin de kullanıldığı bilgisayar destekli öğretim alan erkek öğrenciler ile 2005 programının kullanıldığı öğretimi alan erkek öğrencilerin erişim puanları ortalamaları arasında deney grubu lehine anlamlı bir fark bulunmuştur.

7. İnternetin de kullanıldığı bilgisayar destekli öğretim alan kız öğrenciler ile 2005 programının kullanıldığı öğretimi alan kız öğrencilerin erişim puanları ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır.

Yiğit (2007), ilköğretim 2. Sınıf seviyesinde bilgisayar destekli eğitici bilgisayar oyunlarının başarıya ve kalıcılığa etkisini incelemiştir. Araştırmada Tux Math Scrabble ve Treasure Hunt Math oyunları kullanılmıştır. Rastlantısal olarak seçilen 22 öğrenci deney, 25 öğrenci kontrol grubuna alınmıştır. Kontrol grubuna geleneksel yöntemle (öğretmenin daha etkin olduğu yöntem) alıştırılmalar

uygulanırken, deney grubuna ise bilgisayar destekli eğitici matematik oyunları uygulanmıştır. Araştırma sonunda kontrol ve deney gruplarında akademik başarıları ve kalıcılık açısından anlamlı bir fark bulunamamıştır.

BÖLÜM - III

YÖNTEM

Bu bölümde, araştırmanın modeli, araştırmanın yürütüldüğü grup, ölçme araçlarının hazırlanması, özellikleri, uygulaması, veriler ve bu verilerin analizinde hangi yolların kullanıldığı, varsayımlar, kapsam ve sınırlılıklar açıklanmıştır.

3.1. Araştırmanın Modeli

Bu araştırmada, İlköğretim okullarında okuyan hafif düzeyde zeka geriliği olan öğrencilerin interaktif eğitim programlarını kullanmalarının Fen ve Teknoloji dersindeki başarıya ve kalıcılığa etkisi incelendiğinden deneme modelindedir.

Deneme modeli; neden – sonuç ilişkilerini belirlemeye çalışmak amacı ile doğrudan araştırmacının kontrolü altında, gözlenmek istenen verilerin üretildiği araştırma modelidir. Deneme modelinde, gözlenmek istenenlerin araştırmacı tarafından üretilmesi söz konusudur (Karasar, 1995).

Bilgisayar kullanılmasının öğrencinin akademik başarısındaki etkililiğini sınamak için bir deney, bir de kontrol grubu oluşturulmuştur. Deney grubuna internetin de kullanıldığı bilgisayar destekli öğretim yöntemi, kontrol grubuna Düz Anlatım yöntemi ile konu anlatılmıştır.

Deney ve kontrol gruplarına deneysel işlem öncesinde ve deneysel işlem sonrasında 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersi “Gezeganimiz” uygulanmıştır.

Bu bağlamda, araştırma gerçek deneme modellerinden “öntest-sontest kontrol gruplu” deneme modeline göre desenlenmiştir (Karasar, 1994).

3.2. Evren ve Örneklem

Araştırmanın evreni, Ankara ili Yenimahalle ilçesi ilköğretim okullarındaki hafif düzeyde zekâ geriliği olan ve Fen ve Teknoloji dersi becerilerinde birbirine yakın seviyede bulunan kaynaştırma öğrencilerini kapsamaktadır.

Araştırmanın örneklemini, Ankara ili Yenimahalle ilçesi Yeşilevler, Hazar ve İsmail Erez ilköğretim okullarından hafif düzeyde zekâ geriliği olan ve Fen ve Teknoloji dersi becerilerinde birbirine yakın seviyede bulunan kaynaştırma öğrencilerinden oluşmaktadır.

Bu öğrenciler öğretmen görüşleri doğrultusunda kaynaştırmaya uygun ve kaynaştırma raporları olan öğrenciler arasından ön test uygulaması ile belirlenmiştir. Veriler SPSS 15.0 paket programına girilmiş, gruba göre en uç noktalardaki öğrenciler elenmiştir. Kalan öğrenciler random yöntemi ile iki gruba ayrılmıştır. Bu gruplarla deney ve kontrol grubu olarak araştırmada kullanılmıştır.

Deney ve kontrol gruplarını oluşturan öğrencilerde gözlem yapılmış başarı ve kalıcılıkları incelenmiştir.

3.3. Veri Toplama Aracı

Bu araştırmada kullanılan veri toplama aracı olarak kullanılacak test, araştırmacı tarafından geliştirilmiştir.

Ölçüt bağımlı testlerin hazırlanabilmesi için öğretilecek becerinin analiz edilmesi, analiz sonucunda oluşturulan basamakların basitten karmaşığa doğru sıraya konulması ve her bir basamağın öğrencinin göstereceği davranışı açıklayan bildirimler haline dönüştürülmesi gerekir. Daha sonra yeterliliğe işaret eden ölçüt belirlenerek her bildiri öğrencinin ölçütü karşılayacak biçimde gerçekleştirip gerçekleştirmediğini ölçecek sorular oluşturulmalıdır (Thiagarajan, Drotty ve Melnyn, 1974).

Veri toplama aracı aşağıdaki aşamalara göre geliştirilmiştir ve uygulanmıştır.

- İlköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi programından ‘Gezeganimiz’ ünitesine ait hedef ve davranışlarla ilgili belirtke tablosu hazırlanmıştır.
- Belirtke tablosundan yola çıkarak her bir davranışı ölçen en az iki çoktan seçmeli soru ders kitapları ve Seviye Belirleme sınavlarından hazırlanmıştır.
- Test ölçme değerlendirme ilkelerine uygunluk ve kapsam geçerliliği bakımından sınıf öğretmenleri ve Fen ve Teknoloji öğretmenleri tarafından incelenmiştir.
- Hazırlanan test ön deneme amacıyla bir üst sınıfa (en az 100 öğrenci) uygulanacak ve sonuçlar üzerinde madde analizi yapılarak .30’un altında çıkan sorular çıkarılarak test geliştirilmiştir.
- Ayrıca testin SPSS programında güvenirlik testi yapılmış ve geçerlik güvenirlik testi sonucunda (.71) (Alfa) düzeyinde güvenli bulunmuştur.

3.4. Başarı Testi Analizi Sonuçları

Bu çalışmada yukarıdaki ifadeler dikkate alınmıştır. Sonuç olarak araştırmanın geçerliliğini sağlamak amacıyla 5 öğretmen ve uzmanın görüşü alınmış, aracın geçerliliğini ve güvenirliğini tespit etmek için ön deneme yapılmış, ön deneme sonucunda 1 madde atılmış, gerekli maddeler madde güçlük indisi ve madde ayırtıcılık gücü derecelerine göre düzeltilmiştir.

Başarı testi ile ilgili madde analizleri sonuçları Ek-4’te verilmiştir

3.5. Araştırmanın Uygulaması

Araştırmada deney grubu ile konu anlatımları interaktif ortamda sürdürülmesi şeklindedir. Ders sonu tekrarları ve alıştırmalar kontrol grubu ile aynıdır.

Kontrol grubunda ise konu anlatımı düz anlatım şeklindedir.

Araştırmada Ön test – Son test kontrol gruplu model uygulanmıştır.

Ön test – Son test kontrol gruplu modelde, yansız atama ile oluşturulmuş iki grup bulunur. Bunlardan biri deney grubu, öteki kontrol grubu olarak kullanılır (Karasar, 1995).

Araştırmanın simgesel görünümü aşağıdaki gibidir.

Tablo – 2
Araştırmanın Simgesel Görünümü

Gruplar	Ön test	BDE	Düz Anlatım	Son test
Deney	X	X	X	X
Kontrol	X		X	X

Araştırmacı ön test, son test ve kalıcılık testi sonucu elde ettiği verileri bilgisayar ortamına girecek ve yorumlayacaktır.

İlköğretim okullarında okuyan hafif düzeyde zeka geriliği olan öğrencilerden seçilen iki grup arasında yüzdelerle aritmetik ortalamalar arası farkların belirlenmesinde önemlilik testleri (T-Test) uygulanacak. Gruplar arası, grup içi ve toplam olarak çift yönlü varyans analizleri kullanılacaktır.

BÖLÜM IV

BULGULAR VE YORUMLAR

Bu bölümde, veri toplama aracının 5. sınıf öğrencilerine uygulanması sonucunda elde edilen verilerin istatistiki analizlerine ilişkin bulgular ele alınmıştır.

Test yoluyla elde edilen veriler, bilgisayara kodlanarak verilerin frekans ve yüzdeleri tablo haline getirilmiştir. Önce, ankette yer alan her sorunun tablo sırasına göre değerlendirilmesi yapılmıştır. Daha sonra alt problemde gruplar arası farklılıkların olup olmadığını test etmek amacıyla yapılan t testi tabloları değerlendirilmiştir.

Teste dahil edilecek kontrol ve deney grubunu belirlemek amacıyla iki sınıfa ön test uygulanmıştır. Testin değerlendirilmesi sonucunda birbirine denk iki grup belirlenerek kontrol ve deney grubu olarak adlandırılmıştır. Aşağıda Deney ve Kontrol Gruplarına ait ön test yüzde ve frekans tabloları verilmiştir.

Tablo - 3
Kontrol Grubu Ön Test Yüzde ve Frekans Tablosu

Değerler	Frekans	Yüzde	Ortalama	Standart Sapma
1,21	2	8,0	1,51	,1644
1,29	1	4,0		
1,33	2	8,0		
1,38	1	4,0		
1,42	1	4,0		
1,46	2	8,0		
1,50	4	16,0		
1,54	2	8,0		
1,58	3	12,0		
1,67	3	12,0		
1,71	1	4,0		
1,75	2	8,0		
1,79	1	4,0		
Toplam	25	100,0		

Tablo- 3'te Kontrol Grubunun ön test başarı ortalamasının $\bar{x} = 1,51$ düzeyinde tespit edildiği görülmektedir.

Tablo - 4
Deney Grubu Ön Test Yüzde ve Frekans Tablosu

Değerler	Frekans	Yüzde	Ortalama	Standart Sapma
1,29	1	4,0	1,53	,7728
1,42	1	4,0		
1,46	3	12,0		
1,50	4	16,0		
1,54	7	28,0		
1,58	6	24,0		
1,63	2	8,0		
1,67	1	4,0		
Toplam	25	100,0		

Tablo-4'te Deney Grubunun ön test başarı ortalamasının $\bar{x} = 1,53$ düzeyinde tespit edildiği görülmektedir.

Kontrol ve Deney Gruplarına ait ön test verileri incelendiğinde grupların birbirine denk oldukları görülmektedir. Kontrol Grubunun ön test başarı ortalaması $\bar{x} = 1,51$ ve Deney Grubunun başarı ortalaması ise $\bar{x} = 1,53$ düzeyinde tespit edilmiştir. Dolayısıyla gruplar başarı düzeyi açısından birbirine denk sayılabilecek ortalamalara sahip oldukları için, öğretim yöntemlerinin bu gruplara uygulanabileceğine karar verilmiştir.

Gruplara uygulanan öğretim yöntemlerinin ardından, gruplarda başarı düzeyi açısından herhangi bir farklılaşma olup olmadığını; varsa bu farklılığın hangi düzeyde olduğunu tespit etmek amacıyla gruplara son test uygulanmıştır. Testlerin değerlendirilmesi sonucunda ortaya çıkan verilere ait yüzde ve frekans tabloları aşağıda verilmiştir.

Her iki gruba ait tablolar peş peşe verilip ardından yorumlamalar başarı ölçeğindeki her madde için karşılaştırmalı olarak iki tablo içinde birlikte sunulmuştur.

Tablo - 5

Son Test Deney Grubu Yüzde ve Frekans Tablosu

Test Soruları	Yanlış		Doğru		– X	SS
	f	%	f	%		
1- Dünyamızın şekli aşağıdakilerden hangisine benzer?	13	52,0	12	48,0	1,48	,5099
2- Deniz kıyısında duran bir kimse, uzaktan gelen bir geminin önce hangi kısmını görür?	11	44,0	14	56,0	1,56	,5066
3- Aşağıdakilerden hangisi Dünya'mızın yuvarlak olduğunu kanıtlamaya çalışan bilim adamlarından birisidir?	13	52,0	12	48,0	1,48	,5099
4- Aşağıdakilerden hangisinde Dünya'nın katmanlarının dıştan içe doğru sıralanışı doğru verilmiştir?	7	28,0	18	72,0	1,72	,4582
5- Aşağıdakilerden hangisi Dünya'mızın gözlenemeyen katmanları arasında yer alır?	4	16,0	21	84,0	1,84	,3741
6- Dünya'mızı saran hava tabakasına ne ad verilir?	10	40,0	15	60,0	1,60	,5000
7- Dünya üzerinde canlıların yaşama alanı buldukları katman aşağıdakilerden hangisidir?	6	24,0	19	76,0	1,76	,4358
8- Dünya üzerinde büyük kara parçalarına kıt'a adını veririz. Kıt'aların arasında kalan birbirine bağlı büyük su kütlelerine ne ad veririz?	9	36,0	16	64,0	1,64	,4899
9- Hava kirliliğini önlemek için aşağıdakilerden hangileri yapılmalıdır?	6	24,0	19	76,0	1,76	,4358
10- Toprak hangi kürede bulunur?	13	52,0	12	48,0	1,48	,5099
11- Aşağıdaki katmanlardan hangisinde yaşam yoktur?	9	36,0	16	64,0	1,64	,4899
12- Ekonomik açıdan değerli kayaç ya da minerallere verilen ad aşağıdakilerden hangisidir?	8	32,0	17	68,0	1,68	,4761
13- Aşağıdakilerden hangisi maden değildir?	10	40,0	15	60,0	1,60	,5000
14- Aşağıdaki atıklardan hangisinin geri dönüşümü mümkün değildir?	8	32,0	17	68,0	1,68	,4761
15- 'Dünyamız, iç içe geçmiş küre şeklindekilardan oluşmuştur.' Cümleyi aşağıdakilerden hangisi ile tamamlayabiliriz?	11	44,0	14	56,0	1,56	,5066
16- ' Krater' hangi yeryüzü şekli ile ilgilidir?	10	40,0	15	60,0	1,60	,5000
17- Aşağıda verilen olaylardan hangileri toprak oluşumda etkilidir?	7	28,0	18	72,0	1,72	,4582
18- Canlıların kayaçlar içinde taşlaşmış olarak kalan kalıntılarına ne ad verilir?	14	56,0	11	44,0	1,44	,5066
19- Aşağıdakilerden hangisine yer küremizde rastlanmaz?	5	20,0	20	80,0	1,80	,4082
20- Aşağıdakilerden hangisi erozyon ile mücadele etme önlemlerinden biri değildir?	9	36,0	16	64,0	1,64	,4899
21- Çevreyi korumada alınabilecek en önemli teknolojik önlem aşağıdakilerden hangisidir?	5	20,0	20	80,0	1,80	,4082
22- İnsan yaşamındaki önemine göre aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?	7	28,0	18	72,0	1,72	,4582
23- Aşağıdakilerden hangisi çevre sorunu değildir?	6	24,0	19	76,0	1,76	,4358
24- Havada en çok buluna gaz aşağıdakilerden hangisidir?	5	20,0	20	80,0	1,80	,4082

Tablo- 6

Son Test Kontrol Grubu Yüzde ve Frekans Tablosu

Test Soruları	Yanlış		Doğru		– X	SS
	f	%	f	%		
1- Dünyamızın şekli aşağıdakilerden hangisine benzer?	12	48,0	13	52,0	1,52	,5099
2- Deniz kıyısında duran bir kimse, uzaktan gelen bir geminin önce hangi kısmını görür?	13	52,0	12	48,0	1,48	,5099
3- Aşağıdakilerden hangisi Dünya'mızın yuvarlak olduğunu kanıtlamaya çalışan bilim adamlarından birisidir?	13	52,0	12	48,0	1,48	,5099
4- Aşağıdakilerden hangisinde Dünya'nın katmanlarının dıştan içe doğru sıralanışı doğru verilmiştir?	14	56,0	11	44,0	1,44	,5066
5- Aşağıdakilerden hangisi Dünya'mızın gözlenemeyen katmanları arasında yer alır?	13	52,0	12	48,0	1,48	,5099
6- Dünya'mızı saran hava tabakasına ne ad verilir?	10	40,0	15	60,0	1,60	,5000
7- Dünya üzerinde canlıların yaşama alanı buldukları katman aşağıdakilerden hangisidir?	14	56,0	11	44,0	1,44	,5066
8- Dünya üzerinde büyük kara parçalarına kıt'a adını veririz. Kıt'aların arasında kalan birbirine bağlı büyük su kütlelerine ne ad veririz?	11	44,0	14	56,0	1,56	,5066
9- Hava kirliliğini önlemek için aşağıdakilerden hangileri yapılmalıdır?	8	32,0	17	68,0	1,68	,4761
10- Toprak hangi kürede bulunur?	21	84,0	4	16,0	1,16	,3741
11- Aşağıdaki katmanlardan hangisinde yaşam yoktur?	17	68,0	8	32,0	1,32	,4761
12- Ekonomik açıdan değerli kayaç ya da minerallere verilen ad aşağıdakilerden hangisidir?	18	72,0	7	28,0	1,68	,4582
13- Aşağıdakilerden hangisi maden değildir?	19	76,0	6	24,0	1,24	,4358
14- Aşağıdaki atıklardan hangisinin geri dönüşümü mümkün değildir?	9	36,0	16	64,0	1,64	,4899
15- 'Dünyamız, iç içe geçmiş küre şeklindekilardan oluşmuştur.' Cümleyi aşağıdakilerden hangisi ile tamamlayabiliriz?	13	52,0	12	48,0	1,48	,5099
16- ' Krater' hangi yeryüzü şekli ile ilgilidir?	11	44,0	14	56,0	1,56	,5066
17- Aşağıda verilen olaylardan hangileri toprak oluşumunda etkilidir?	5	20,0	20	80,0	1,80	,4082
18- Canlıların kayaçlar içinde taşlaşmış olarak kalan kalıntılarına ne ad verilir?	5	20,0	20	80,0	1,80	,4082
19- Aşağıdakilerden hangisine yer küremizde rastlanmaz?	16	64,0	9	36,0	1,36	,4899
20- Aşağıdakilerden hangisi erozyon ile mücadele etme önlemlerinden biri değildir?	7	28,0	18	72,0	1,72	,4582
21- Çevreyi korumada alınabilecek en önemli teknolojik önlem aşağıdakilerden hangisidir?	8	32,0	17	68,0	1,68	,4761
22- İnsan yaşamındaki önemine göre aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?	11	44,0	14	56,0	1,56	,5066
23- Aşağıdakilerden hangisi çevre sorunu değildir?	9	36,0	16	64,0	1,64	,4899
24- Havada en çok buluna gaz aşağıdakilerden hangisidir?	9	36,0	16	64,0	1,64	,4899

1- Testin birinci sorusu olan “Dünyamızın şekli aşağıdakilerden hangisine benzer?” ifadesine test uygulanan deney grubu öğrencilerinin verdiği yanıtların ortalaması ($\bar{x}=1,48$) düzeyinde gerçekleşmiştir. Deney grubu öğrencilerinin 12 tanesi bu soruya doğru yanıt verirken, 13 öğrenci de yanlış yanıt vermiştir. Testin birinci sorusuna kontrol grubu öğrencilerinin verdiği yanıtlar incelenecek olursa, 25 öğrencinin 13 tanesi doğru ve 12 tanesi de yanlış yanıt vermiştir. Bu sonuçlarla birlikte bu maddeye kontrol grubunun verdiği yanıtların ortalaması ise ($\bar{x}=1,52$) düzeyinde gerçekleşmiştir. Sonuçlardan anlaşıldığı üzere grupların bu soruda birbirine denk bir başarı sağladığı söylenebilir.

2- “Deniz kıyısında duran bir kimse, uzaktan gelen bir geminin önce hangi kısmını görür?” ifadesi testin ikinci sorusunu oluşturmaktadır. Bu soruyu 14 deney grubu öğrencisi doğru yanıtlarken 11’i de yanlış yanıtlamıştır. Ortalama ise ($\bar{x}=1,56$) olarak belirlenmiştir. Kontrol grubu öğrencilerinden ise 12 kişi bu soruyu doğru yanıtlarken 13 kişi de bu soruya yanlış yanıt vermiştir. Kontrol grubunun bu sorudaki ortalama başarısının ($\bar{x}=1,48$) olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre testin ikinci maddesine verilen yanıtlara bakılınca, deney grubunun bu soruda kontrol grubuna göre daha yüksek bir başarı sağladığı görülebilmektedir.

3- “Aşağıdakilerden hangisi Dünya’mızın yuvarlak olduğunu kanıtlamaya çalışan bilim adamlarından birisidir?” sorusuna ilişkin verilen yanıtlar incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin 12 tanesinin bu soruyu doğru yanıtladığı görülmektedir. 13 öğrenci ise bu soruyu doğru yanıtlayamamıştır. Buna göre deney grubunun bu sorudaki ortalaması ($\bar{x}=1,48$) düzeyinde gerçekleşmiştir. Kontrol grubu öğrencilerinin de 12 tanesi bu soruyu doğru yanıtlarken 13 tanesi de bu soruya yanlış yanıt vermiştir. Dolayısıyla kontrol grubunun da bu sorudaki başarı ortalaması ($\bar{x}=1,48$) düzeyinde gerçekleşmiştir. Tespit edilen bu sonuçlara göre deney ve kontrol gruplarının bu soruda eşit başarı sağladıkları göze çarpmaktadır.

4- “Aşağıdakilerden hangisinde Dünya’nın katmanlarının dıştan içe doğru sıralanışı doğru verilmiştir?” sorusuna verilen yanıtlar incelendiğinde deney grubunun

($\bar{x}=1,72$) düzeyinde bir başarı sağladığı görülmektedir. Deney grubu öğrencilerinin 18'i bu soruya doğru yanıt verirken sadece 8'i yanlış yanıt vermiştir. Kontrol grubunun bu sorudaki ortalaması ise ($\bar{x}=1,44$) düzeyinde kalmıştır. 11 öğrencinin doğru yanıt verdiği bu soruyu 14 öğrenci yanlış yanıtlamıştır. Elde edilen bu sonuçlara ışığında deney grubunun bu soruda kontrol grubuna göre daha yüksek bir başarı sağladığı görülmektedir. Aradaki farkın ise manidar olduğu söylenebilir.

5- Testin beşinci sorusu olan “Aşağıdakilerden hangisi Dünya’mızın gözlenemeyen katmanları arasında yer alır?” iadesine ilişkin veriler incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin bu soruda yüksek başarı sağladıkları görülmektedir. Deney grubu öğrencilerinin 21'i bu soruya doğru yanıt verirken sadece 4'ü bu soruyu yanlış yanıtlamıştır. Bu sonuçlarla birlikte deney grubunun bu sorudaki ortalaması ($\bar{x}=1,84$) düzeyinde gerçekleşmiştir. Kontrol grubu ise bu soruda ortalama bir başarı sağlamıştır. Kontrol grubunun bu sorudaki ortalaması ise ($\bar{x}=1,48$) olarak belirlenmiştir. Kontrol grubu öğrencilerinin 12'si bu soruyu doğru yanıtlarken 13'ü de yanlış yanıtlamıştır. Elde edilen bu sonuçlarla birlikte deney grubunun bu soruda kontrol grubuna göre çok daha yüksek bir başarı sağladığı görülebilir. Aradaki farkın ise anlamlı olduğu söylenebilir. Testin bu sorusunun, deney grubunun en yüksek başarı sağladığı soru olduğu göze çarpmaktadır.

6- “Dünya’mızı saran hava tabakasına ne ad verilir?” ifadesi testin altıncı sorusunu oluşturmaktadır. Bu soruya deney grubu öğrencilerinin 15'inin doğru, 10'unun da yanlış yanıt verdiği görülmektedir. Bu verilerle birlikte deney grubunun bu sorudaki ortalaması ($\bar{x}=1,60$) seviyesinde gerçekleşmiştir. Kontrol grubu öğrencilerinin de 15'i bu soruya doğru yanıt verirken 10'u da yanlış yanıt vermiştir. Dolayısıyla kontrol grubunun bu sorudaki ortalaması da ($\bar{x}=1,60$) seviyesinde gerçekleşmiştir. Elde edilen sonuçlar ışığında iki grubun da bu soruda birbirine eşit başarı sağladığı anlaşılmaktadır.

7- “Dünya üzerinde canlıların yaşama alanı buldukları katman aşağıdakilerden hangisidir?” sorusuna verilen yanıtlar incelendiğinde, deney grubu öğrencilerinin

19'unun bu soruya doğru, 6'sının ise yanlış yanıt verdiği görülmektedir. Bu sayılarla birlikte deney grubunun bu soruya verdiği yanıtların ortalaması ($\bar{x} = 1,76$) düzeyinde gerçekleşmiştir. Kontrol grubu öğrencilerinin ise bu soruya daha düşük sayıyla doğru yanıt verdiği anlaşılmaktadır. Gruptakilerin 11'i soruyu doğru yanıtlarken 14'ü de yanlış yanıtlamıştır. Grubun başarı ortalaması da ($\bar{x}=1,44$) olarak tespit edilmiştir. Bu verilere bakılarak deney grubunun anlamlı bir düzeyde kontrol grubuna göre daha başarılı olduğu söylenebilir.

8- Testin sekizinci sorusu olan “Dünya üzerinde büyük kara parçalarına kıt’a adını veririz. Kıt’aların arasında kalan birbirine bağlı büyük su kütlelerine ne ad veririz?” ifadesine deney grubu öğrencilerinin 16’sı doğru yanıt verirken 9’u da yanlış yanıt vermiştir. Grubun bu sorudaki başarı ortalaması ($\bar{x}=1,64$) olarak tespit edilmiştir. Kontrol grubunda ise benzer bir tablo mevcuttur. Gruptaki öğrencilerin 14’ü soruyu doğru yanıtlarken 11’i de yanlış yanıtlamıştır. Bu verilerle birlikte grubun bu sorudaki başarı ortalaması ($\bar{x}=1,56$) düzeyinde bulunmuştur. İki grup da birbirlerine yakın bir sonuç elde etseler de deney grubunun bu soruda daha yüksek bir başarı elde ettiği görülmektedir.

9- “Hava kirliliğini önlemek için aşağıdakilerden hangileri yapılmalıdır?” sorusuna ilişkin yanıtlar incelendiğinde; deney grubu öğrencilerinin %76’sının bu soruyu doğru yanıtladığı anlaşılmaktadır. Bu soruya doğru yanıt verenlerin sayısı 19’dur. Deney grubunun bu sorudaki başarı ortalaması ise ($\bar{x}=1,76$) düzeyinde bulunmuştur. Kontrol grubu da bu soruda yakın bir başarıya imza atmıştır. Grubun %68’i bu soruyu doğru yanıtlamıştır. Soruyu doğru yanıtlayanların sayısının 17 olduğu görülmektedir. Bu verilerle birlikte kontrol grubunun başarı ortalaması ($\bar{x}=1,68$) olarak tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre deney grubu, kontrol grubuna göre küçük bir farkla bu soruda daha yüksek bir başarı elde etmiştir.

10- “Toprak hangi kürede bulunur?” sorusuna verilen yanıtlar incelendiğinde, deney grubu öğrencilerinin 12’sinin bu soruya doğru, 13’ünün ise yanlış yanıt verdiği görülmektedir. Bu sayılarla birlikte deney grubunun bu soruya verdiği yanıtların ortalaması ($\bar{x} = 1,48$) düzeyinde gerçekleşmiştir. Kontrol grubu öğrencilerinin ise bu

soruya çok daha düşük sayıyla doğru yanıt verdiği anlaşılmaktadır. Gruptakilerin sadece 4'ü soruyu doğru yanıtlarken 21'i de yanlış yanıtlamıştır. Grubun başarı ortalaması da ($\bar{x}=1,16$) olarak tespit edilmiştir. Bu soru, kontrol grubunun en düşük düzeyde başarı sağladığı soru olmuştur. Deney grubu da bu soruda düşük bir başarı sağlamasına rağmen kontrol grubuna göre anlamlı bir düzeyde daha başarılı olduğu söylenebilir.

11- “Aşağıdaki katmanlardan hangisinde yaşam yoktur?” sorusuna verilen yanıtlar incelendiğinde, deney grubu öğrencilerinin 16'sının bu soruya doğru, 9'unun ise yanlış yanıt verdiği görülmektedir. Bu sayılarla birlikte deney grubunun bu soruya verdiği yanıtların ortalaması ($\bar{x}=1,64$) düzeyinde gerçekleşmiştir. Kontrol grubu öğrencilerinin ise bu soruya daha düşük sayıyla doğru yanıt verdiği anlaşılmaktadır. Gruptakilerin 8'i soruyu doğru yanıtlarken 17'si de yanlış yanıtlamıştır. Grubun başarı ortalaması da ($\bar{x}=1,32$) olarak tespit edilmiştir. Bu verilere bakılarak deney grubunun anlamlı bir düzeyde kontrol grubuna göre daha başarılı olduğu söylenebilir.

12- “Ekonomik açıdan değerli kayaç ya da minerallere verilen ad aşağıdakilerden hangisidir?” ifadesi testin altıncı sorusunu oluşturmaktadır. Bu soruya deney grubu öğrencilerinin 17'sinin doğru, 8'inin de yanlış yanıt verdiği görülmektedir. Bu verilerle birlikte deney grubunun bu sorudaki ortalaması ($\bar{x}=1,68$) seviyesinde gerçekleşmiştir. Kontrol grubu öğrencilerinin de 17'si bu soruya doğru yanıt verirken 8'i de yanlış yanıt vermiştir. Dolayısıyla kontrol grubunun bu sorudaki ortalaması da ($\bar{x}=1,68$) seviyesinde gerçekleşmiştir. Elde edilen sonuçlar ışığında iki grubun da bu soruda birbirine eşit başarı sağladığı anlaşılmaktadır.

13- “Aşağıdakilerden hangisi maden değildir?” sorusuna ilişkin verilen yanıtlar incelendiğinde deney grubu öğrencilerinin 15 tanesinin bu soruyu doğru yanıtladığı görülmektedir. 10 öğrenci ise bu soruyu doğru yanıtlayamamıştır. Buna göre deney grubunun bu sorudaki ortalaması ($\bar{x}=1,60$) düzeyinde gerçekleşmiştir. Kontrol grubu öğrencilerinin de sadece 6 tanesi bu soruyu doğru yanıtlarken 19 tanesi de bu soruya

yanlış yanıt vermiştir. Dolayısıyla kontrol grubunun da bu sorudaki başarı ortalaması ($\bar{x}=1,24$) düzeyinde kalmıştır. Tespit edilen bu sonuçlara göre deney grubunun anlamlı bir düzeyde kontrol grubuna göre daha başarılı olduğu söylenebilir.

14- Testin on dördüncü sorusu olan “Aşağıdaki atıklardan hangisinin geri dönüşümü mümkün değildir?” ifadesine test uygulanan deney grubu öğrencilerinin verdiği yanıtların ortalaması ($\bar{x}=1,68$) düzeyinde gerçekleşmiştir. Deney grubu öğrencilerinin 17 tanesi bu soruya doğru yanıt verirken, 8 öğrenci de yanlış yanıt vermiştir. Testin on dördüncü sorusuna kontrol grubu öğrencilerinin verdiği yanıtlar incelenecek olursa, 25 öğrencinin 16 tanesi doğru ve 9 tanesi de yanlış yanıt vermiştir. Bu sonuçlarla birlikte bu maddeye kontrol grubunun verdiği yanıtların ortalaması ise ($\bar{x}=1,64$) düzeyinde gerçekleşmiştir. Sonuçlardan anlaşıldığı üzere grupların bu soruda birbirine denk bir başarı sağladığı söylenebilir.

15- “‘Dünyamız, iç içe geçmiş küre şeklindekilardan oluşmuştur.’ Cümleyi aşağıdakilerden hangisi ile tamamlayabiliriz?” sorusuna ilişkin yanıtlar incelendiğinde; deney grubu öğrencilerinin %56’sının bu soruyu doğru yanıtladığı anlaşılmaktadır. Bu soruya doğru yanıt verenlerin sayısı 14’tür. Deney grubunun bu sorudaki başarı ortalaması ise ($\bar{x}=1,56$) düzeyinde bulunmuştur. Kontrol grubu da bu soruda yakın bir başarıya imza atmıştır. Grubun %48’i bu soruyu doğru yanıtlamıştır. Soruyu doğru yanıtlayanların sayısının 12 olduğu görülmektedir. Bu verilerle birlikte kontrol grubunun başarı ortalaması ($\bar{x}=1,48$) olarak tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre deney grubu, kontrol grubuna göre küçük bir farkla bu soruda daha yüksek bir başarı elde etmiştir.

16- “‘ Krater’ hangi yeryüzü şekli ile ilgilidir?” sorusuna ilişkin yanıtlar incelendiğinde; deney grubu öğrencilerinin %60’ının bu soruyu doğru yanıtladığı anlaşılmaktadır. Bu soruya doğru yanıt verenlerin sayısı 15’tir. Deney grubunun bu sorudaki başarı ortalaması ise ($\bar{x}=1,60$) düzeyinde bulunmuştur. Kontrol grubu da bu soruda yakın bir başarıya imza atmıştır. Grubun %56’sı bu soruyu doğru yanıtlamıştır. Soruyu doğru yanıtlayanların sayısının 14 olduğu görülmektedir. Bu

verilerle birlikte kontrol grubunun başarı ortalaması ($\bar{x}=1,56$) olarak tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre deney grubu, kontrol grubuna göre küçük bir farkla bu soruda daha yüksek bir başarı elde etmiştir.

17- Testin on yedinci sorusu olan “Aşağıda verilen olaylardan hangileri toprak oluşumunda etkilidir?” iadesine ilişkin veriler incelendiğinde deney grubu ve kontrol grubu öğrencilerinin bu soruda yüksek başarı sağladıkları görülmektedir. Deney grubu öğrencilerinin 18’i bu soruya doğru yanıt verirken 7’si de bu soruyu yanlış yanıtlamıştır. Bu sonuçlarla birlikte deney grubunun bu sorudaki ortalaması ($\bar{x}=1,72$) düzeyinde gerçekleşmiştir. Kontrol grubu ise bu soruda deney grubuna göre daha yüksek bir başarı sağlamıştır. Kontrol grubunun bu sorudaki ortalaması ise ($\bar{x}=1,80$) olarak belirlenmiştir. Kontrol grubu öğrencilerinin 20’si bu soruyu doğru yanıtlarken 5’i de yanlış yanıtlamıştır. Elde edilen bu sonuçlarla birlikte kontrol grubunun bu soruda deney grubuna göre daha yüksek bir başarı sağladığı görülebilir. Bu soru, kontrol grubunun deney grubuna göre başarı sağladığı birkaç sorudan biri olmuştur. Ayrıca bu soru, kontrol grubunun en yüksek başarı sağladığı iki sorudan biridir.

18- “Canlıların kayalar içinde taşlaşmış olarak kalan kalıntılarına ne ad verilir?” sorusuna verilen yanıtlar incelendiğinde, deney grubu öğrencilerinin 11’inin bu soruya doğru, 14’ünün ise yanlış yanıt verdiği görülmektedir. Bu sayılarla birlikte deney grubunun bu soruya verdiği yanıtların ortalaması ($\bar{x}= 1,44$) düzeyinde gerçekleşmiştir. Kontrol grubu öğrencilerinin ise bu soruya çok daha yüksek sayıyla doğru yanıt verdiği anlaşılmaktadır. Gruptakilerin sadece 5’i soruyu yanlış yanıtlarken 20’si de doğru yanıtlamıştır. Grubun başarı ortalaması da ($\bar{x}=1,80$) olarak tespit edilmiştir. Bu soru, kontrol grubunun en yüksek düzeyde başarı sağladığı iki sorudan biri olmuştur. Deney grubunun bu soruda düşük bir başarı sağlamış olması sebebiyle, kontrol grubunun anlamlı bir düzeyde daha başarılı olduğu söylenebilir.

19- “Aşağıdakilerden hangisine yer küremizde rastlanmaz?” sorusuna verilen yanıtlar incelendiğinde, deney grubu öğrencilerinin 20’sinin bu soruya doğru, 5’inin ise yanlış yanıt verdiği görülmektedir. Bu sayılarla birlikte deney grubunun bu soruya verdiği yanıtların ortalaması ($\bar{x} = 1,80$) düzeyinde gerçekleşmiştir. Kontrol grubu öğrencilerinin ise bu soruya daha düşük sayıyla doğru yanıt verdiği anlaşılmaktadır. Gruptakilerin 9’u soruyu doğru yanıtlarken 16’sı da yanlış yanıtlamıştır. Grubun başarı ortalaması da ($\bar{x}=1,36$) olarak tespit edilmiştir. Bu verilere bakılarak deney grubunun anlamlı bir düzeyde kontrol grubuna göre daha başarılı olduğu söylenebilir.

20- “Aşağıdakilerden hangisi erozyon ile mücadele etme önlemlerinden biri değildir?” sorusuna ilişkin yanıtlar incelendiğinde; deney grubu öğrencilerinin %64’ünün bu soruyu doğru yanıtladığı anlaşılmaktadır. Bu soruya doğru yanıt verenlerin sayısı 16’dır. Deney grubunun bu sorudaki başarı ortalaması ise ($\bar{x}=1,64$) düzeyinde bulunmuştur. Kontrol grubu da bu soruda yakın bir başarıya imza atmıştır. Grubun %72’si bu soruyu doğru yanıtlamıştır. Soruyu doğru yanıtlayanların sayısının 18 olduğu görülmektedir. Bu verilerle birlikte kontrol grubunun başarı ortalaması ($\bar{x}=1,72$) olarak tespit edilmiştir. Bu sonuçlara göre kontrol grubu, deney grubuna göre küçük bir farkla bu soruda daha yüksek bir başarı elde etmiştir.

21- Testin yirmi birinci sorusu olan “Çevreyi korumada alınabilecek en önemli teknolojik önlem aşağıdakilerden hangisidir?” ifadesine deney grubu öğrencilerinin 20’si doğru yanıt verirken 5’i de yanlış yanıt vermiştir. Grubun bu sorudaki başarı ortalaması ($\bar{x}=1,80$) olarak tespit edilmiştir. Kontrol grubunda ise benzer bir tablo mevcuttur. Gruptaki öğrencilerin 17’si soruyu doğru yanıtlarken 8’i de yanlış yanıtlamıştır. Bu verilerle birlikte grubun bu sorudaki başarı ortalaması ($\bar{x}=1,68$) düzeyinde bulunmuştur. İki grup da birbirlerine yakın bir sonuç elde etseler de deney grubunun bu soruda daha yüksek bir başarı elde ettiği görülmektedir.

22- “İnsan yaşamındaki önemine göre aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?” sorusuna verilen yanıtlar incelendiğinde deney grubunun ($\bar{x}=1,72$) düzeyinde bir

başarı sağladığı görülmektedir. Deney grubu öğrencilerinin 18'i bu soruya doğru yanıt verirken sadece 8'i yanlış yanıt vermiştir. Kontrol grubunun bu sorudaki ortalaması ise ($\bar{x}=1,56$) düzeyinde kalmıştır. 14 öğrencinin doğru yanıt verdiği bu soruyu 11 öğrenci yanlış yanıtlamıştır. Elde edilen bu sonuçlara ışığında deney grubunun bu soruda kontrol grubuna göre daha yüksek bir başarı sağladığı görülmektedir. Aradaki farkın ise manidar olduğu söylenebilir.

23- “Aşağıdakilerden hangisi çevre sorunu değildir?” sorusuna verilen yanıtlar incelendiğinde, deney grubu öğrencilerinin 19'unun bu soruya doğru, 6'sının ise yanlış yanıt verdiği görülmektedir. Bu sayılarla birlikte deney grubunun bu soruya verdiği yanıtların ortalaması ($\bar{x}= 1,76$) düzeyinde gerçekleşmiştir. Kontrol grubu öğrencilerinin ise bu soruya daha düşük sayıyla doğru yanıt verdiği anlaşılmaktadır. Gruptakilerin 16'sı soruyu doğru yanıtlarken 9'u da yanlış yanıtlamıştır. Grubun başarı ortalaması da ($\bar{x}=1,64$) olarak tespit edilmiştir. Bu verilere bakılarak deney grubunun anlamlı bir düzeyde kontrol grubuna göre daha başarılı olduğu söylenebilir.

24- “Havada en çok buluna gaz aşağıdakilerden hangisidir?” sorusuna verilen yanıtlar incelendiğinde, deney grubu öğrencilerinin 20'sinin bu soruya doğru, 5'inin ise yanlış yanıt verdiği görülmektedir. Bu sayılarla birlikte deney grubunun bu soruya verdiği yanıtların ortalaması ($\bar{x}= 1,80$) düzeyinde gerçekleşmiştir. Kontrol grubu öğrencilerinin ise bu soruya daha düşük sayıyla doğru yanıt verdiği anlaşılmaktadır. Gruptakilerin 16'sı soruyu doğru yanıtlarken 9'u da yanlış yanıtlamıştır. Grubun başarı ortalaması da ($\bar{x}=1,64$) olarak tespit edilmiştir. Bu verilere bakılarak deney grubunun anlamlı bir düzeyde kontrol grubuna göre daha başarılı olduğu söylenebilir.

Alt Probleme İlişkin Bulgular

Bu alt problemde, ilköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi ‘Gezegelimiz’ ünitesinde, interaktif eğitim yazımları kullanarak yapılan öğretim ile düz anlatım yöntemi kullanılarak yapılan öğretimdeki hafif düzeyde zeka geriliği olan öğrenci başarısındaki farkın hangi düzeyde olduğu sorgulanmıştır.

Yukarıdaki alt probleme yönelik olarak oluşturulan deney grubuna interaktif eğitim yazımları kullanarak öğretim yapılmıştır. Farklılığı tespit etmek için oluşturulan kontrol grubuna ise düz anlatım yöntemi kullanılarak öğretim yapılmıştır. Yukarıda belirtilen anlatım yöntemlerinden interaktif eğitim yazımları hafif düzey zeka geriliği olan öğrenci başarısında anlamlı bir farklılık oluşturup oluşturmadığını belirlemek amacıyla yapılan t-testi sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo – 7

Deney Grubu Ve Kontrol Grubu Arasındaki Başarı Farkını Gösterir Tablo

Öğretim Yöntemleri		N	$\bar{X}$	S	S D	t	p
Gruplar	Kontrol	25	1,5233	,13	48	4,27*	.000
	Deney	25	1,6567	,07			

Tablo-7 ’deki veriler ışığında ilköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji dersi ‘Gezegelimiz’ ünitesinde, interaktif eğitim yazımları kullanarak yapılan öğretim ile düz anlatım yöntemi kullanılarak yapılan öğretimdeki hafif düzeyde zeka geriliği olan öğrenci başarısında anlamlı bir fark ortaya çıkmıştır. ($t_{48}=4,27$, $p< .05$) Başka bir ifade ile interaktif eğitim yazılımı kullanılarak yapılan öğretim yöntemi, hafif düzey zeka geriliği olan öğrencilerin başarısında belirleyici bir değişken olmuştur.

Testin uygulandığı deney grubunun verdiği yanıtların ortalaması $\bar{x} = 1,65$ ve kontrol grubunun ise $\bar{x} = 1,52$ olarak gerçekleşmiştir. Bu sonuçlara göre deney grubunun yapılan başarı testinde daha başarılı olduğu söylenebilir.

BÖLÜM - V

SONUÇLAR VE ÖNERİLER

Bu bölümde, araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda, sonuçlar ve getirilen öneriler üzerinde durulacaktır.

Sonuçlar

Bu araştırmadan elde edilen sonuçlar aşağıda belirtilmektedir.

Araştırmada, 4. sınıf Fen ve Teknoloji Dersi konu anlatımlarında interaktif eğitim yazılımı kullanımının başarıyı olumlu yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Deney ve Kontrol grupları arasındaki son test başarı puanları arasındaki farkın anlamlı düzeyde ortaya çıkması bu sonuca ulaşılmasını sağlamıştır.

Elde edilen bir başka sonuca göre, interaktif eğitim yazılımlarının öğrenci başarısını her kazanımda olumlu yönde artıramamasıydı. Son test verilerine göre deney grubu, interaktif eğitim yazılımı destekli öğretim sürecine rağmen bazı sorularda kontrol grubuna göre daha düşük başarı elde etmiştir. Bu da interaktif eğitim yazılımlarının kendi başına öğrenci başarısını artırmada yeterli olmadığını göstermektedir.

Öneriler

Araştırmadan elde edilen sonuçlar ışığında, interaktif eğitim yazılımlarının Fen ve Teknoloji derslerinde etkin bir şekilde kullanılması sağlanabilir. Bu kapsamda Milli Eğitim Bakanlığı, her ders için interaktif eğitim yazılımları hazırlayabilir ve bu yazılımları kılavuz kitaplar ile birlikte öğretmenlere ulaştırabilir. Araştırma sonucuna göre, interaktif eğitim yazılımları her kazanıma göre başarıyı artırmada etkili olamamaktadır. Bu yönde yapılacak çalışmalarla bu yazılımların etkililik derecesi artırılabilir.

Günümüzde teknolojinin hayatın her alanında yoğun bir şekilde kullanıldığı göz önüne alınırsa, eğitim alanında da teknolojinin getirdiği olanaklardan azami ölçüde faydalanılabilir. Bilgisayarsız okulun neredeyse kalmadığı günümüz Türkiye'si'nde bu bilgisayarların eğitim sürecinde etkili bir şekilde kullanılmasını sağlamak, eğitimdeki kalitenin ve başarının artırılmasında önemli rol oynayacaktır. Yazılımsız bir bilgisayarın faydasız olacağı gerçeğinden hareketle eğitim yazılımlarının özenli bir şekilde hazırlanarak bu bilgisayarlarda öğrenci ve öğretmenlerin kullanımına açılması gayet yerinde bir çalışma olacaktır.

KAYNAKÇA

ALTUN, M. (1997). **Matematik Öğretimi**. Bursa:Erkam Matbacılık.

AKÇAMETE, G. Ve Diğerleri (2002). **Bireyselleştirilmiş Eğitim Programlarının Geliştirilmesi BEP**. Ankara.

AKÇAY, S. Ve Diğerleri (2005). “**Fen Eğitiminde İlköğretim 6. Sınıflarda Çiçekli Bitkiler Konusunun Öğretiminde Bilgisayar Destekli Öğretimin Öğrenci Başarısına Etkisi**”. Kastamonu Eğitim Fakültesi Dergisi, 13(1), 103-116.

BACANLI, H. (2000). **Eğitim Psikolojisi**. Ankara:Nobel Yayın Dağıtım.

BAYKUL Y. (1997). **İlköğretimde Matematik Öğretimi**. Ankara:Elit Yayıncılık.

BİLDEN EĞİTİM YAZILIMLARI. **İlköğretim 4. sınıf Fen ve Teknoloji Eğitimi İnteraktif Eğitim Yazılımı**. Web: <http://downloads.bilden.com.tr/> adresinden 5 Ocak 2008 tarihinde indirilmiştir.

BİLGİSAYAR DERGİSİ (1989). **Bilgisayar Destekli Eğitim Projesinde Sorunlar Zinciri**. Ankara.

BİNBAŞIOĞLU, C. (1992). **Eğitim Psikolojisi**. Ankara:Kadioğlu Matbaası.

ÇEPNİ, S. (2005). **Kuramdan Uygulamaya Fen Ve Teknoloji Öğretimi**. Ankara:Pegem A Yayıncılık.

ERTÜRK, S. (1993). **Eğitimde Program Geliştirme**. Ankara:Pegem A Yayıncıları.

GARDNER, H. (1983). **Frames Of Mind: The Theory Of Multiple Intelligences**. NewYork :Basic Boks.

İŞMAN, A. (2005). **Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme**. Ankara:Pegem A Yayıncılık.

JACKSON, R. (2005). **Including Students with Mental Retardation in the General and Science Curriculum: An Exploration on Accessing the Curriculum, Instruction Strategies, and Assessment.** In partial fulfillment of the requirements for the masters of arts in education. The College of William and Mary. Williamsburg

KARASAR, N. (1995). **Bilimsel Araştırma Yöntemi.** Ankara:3A Araştırma Eğitim Danışmanlık.

KARASAR, N. (1994). **Bilimsel Araştırma Yöntemi.** Ankara:Nobel Yayınevi.

MEB (2008). **İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (4.-5. Sınıflar) Öğretim Programı.** Ankara:Devlet Kitapları Müdürlüğü Basım Evi.

OLGUN, M. P. (2001). **Okul Öncesi Eğitim Kurumlarında Çalışan Eğitimcilerin Bilgisayar Destekli Eğitim Hakkındaki Görüş ve Tutumlarının İncelenmesi.** Yayımlanmış Bilim Uzmanlığı Tezi Hacettepe Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

ÖZ, Ö. Ö. (2002). **İlköğretim 6. Sınıflarda Fen Bilgisi Dersinde Uzayı Keşfediyoruz Ünitesinin Öğretiminde Bilgisayar Destekli Öğretimin Öğrenci Başarısına Etkisi.** Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek lisans Tezi, Adana.

ÖZÇELİK D. ve Diğerleri (1997), **İlköğretimde Matematik Öğretimi.** Ankara:YÖK/Dünya Bankası.

ÖZGÜR, İ. (2004). **Özel Eğitim Engelli Çocuklar ve Eğitimi.** Adana:Karahan Kitabevi.

ÖZSOY, Y. ve Diğerleri (1998). **Özel Eğitime Giriş.** Ankara:Karatepe Yayınları.

SELÇUK, Z. (2000). **Gelişim ve Öğrenme,** Geliştirilmiş 7. Baskı. Ankara:Nobel Yayın Dağıtım.

ŞEN, İ. (2001), **Fizik Öğretiminde Bilgisayar Destekli Yeni Yaklaşımlar**. G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 21 (3), 61-71.

ŞİMŞEK, N. (1997). **Derste Eğitim Teknolojisi**. Ankara:Anıl Matbaa.

THİAGARAJAN, S. And The Other (1974). **Instructional Development for Traninig Teachers of Exceptional Children**. Minnessota:Inidiana University.

UŞUN, S. (2004). **Bilgisayar Destekli Öğretimin Temelleri**. 2. Baskı. Ankara:Nobel Yayın Dağıtım.

YALIN, H. İ. (2000). **Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme**. Ankara:Nobel Yayın Dağıtım.

EK.1. BAŞARI TESTİ

4. SINIF FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ 'GEZEĞENİMİZ DÜNYA' ÜNİTESİ BAŞARI TESTİ

SÜRE : 40'

AD SOYAD :

PUAN:

1. Dünyamızın şekli aşağıdakilerden hangisine benzer?

- A) Daire B) Küre
C) Silindir D) Çember

2. Deniz kıyısında duran bir kimse, uzaktan gelen bir geminin önce hangi kısmını görür?

- A) Gövdesi B) Pervanesi
C) Bacası D) Çapası

3. Aşağıdakilerden hangisi Dünya'mızın yuvarlak olduğunu kanıtlamaya çalışan bilim adamlarından birisidir?

- A) Galileo B) Newton
C) Edison D) Einstein

4. Aşağıdakilerden hangisinde Dünya'nın katmanlarının dıştan içe doğru sıralanışı doğru verilmiştir?

- A) Atmosfer- Taşküre- Çekirdek- Ateş küre-Su küre
B) Atmosfer- Su küre- Taş küre- Ateş küre- Çekirdek
C) Su küre- Atmosfer- Taşküre- Ateş küre- Çekirdek
D) Çekirdek- Ateş küre- Atmosfer- Su küre- Taş küre

5. Aşağıdakilerden hangisi Dünya'mızın gözlenemeyen katmanları arasında yer alır?

- A) Su küre B) Ateş küre
C) Taş küre D) Hava küre

6. Dünya'mızı saran hava tabakasına ne ad verilir?

- A) Gökyüzü B) Kıt'a
C) Atmosfer D) Okyanus

7. Dünya üzerinde canlıların yaşama alanı buldukları katman aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Ağır küre B) Ateş küre
C) Manto D) Taş küre

8. Dünya üzerinde büyük kara parçalarına kıt'a adını veririz. Kıt'aların arasında kalan birbirine bağlı büyük su kütlelerine ne ad veririz?

- A) Okyanus B) Deniz
C) Göl D) Büyük deniz

9. Hava kirliliğini önlemek için aşağıdakilerden hangileri yapılmalıdır?

- I. Fabrika bacalarına filitre takılmalıdır.
II. Araçlarda çevre dostu yakıt kullanılmalıdır.

III. Tarım toprakları bilinçli gübrelenmelidir.

IV. Büyük kentlerde ısınmada doğalgaz kullanılmalıdır.

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

10. Toprak hangi kürede bulunur?

- A) Hava küre B) Su küre
C) Taş küre D) Ateş küre

11. Aşağıdaki katmanlardan hangisinde yaşam yoktur?

- A) Hava küre B) Su küre
C) Taş küre D) Ateş küre

12. Ekonomik açıdan değerli kayaç ya da minerallere verilen ad aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Maden
B) Kayaç
C) Değerli Mineral
D) Değerli Kayaç

13. Aşağıdakilerden hangisi maden değildir?

- A) Toprak B) Elmas
C) Bakır D) Altın

14. Aşağıdaki atıklardan hangisinin geri dönüşümü mümkün değildir?

- A) Odun B) Naylon
C) Demir D) Kağıt

15. ‘Dünyamız, iç içe geçmiş küre şeklindekilardan oluşmuştur.’ Cümleyi aşağıdakilerden hangisi ile tamamlayabiliriz?

- A) Kayaç B) Yuvarlak
C) Katman D) Küre

16. ‘ Krater’ hangi yeryüzü şekli ile ilgilidir?

- A) Yanardağ B) Sıradağ
C) Havza D) Ova

17. Aşağıda verilen olaylardan hangileri toprak oluşumda etkilidir?

- I. Isınma
II. Akarsu ve rüzgar
III. İnsanlar ve diğer canlılar

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

18. Canlıların kayaçlar içinde taşlaşmış olarak kalan kalıntılarına ne ad verilir?

- A) Kemik B) Kalıt
C) Fosil D) Kalıntı

19. Aşağıdakilerden hangisine yer küremizde rastlanmaz?

- A) Dağlar B) Okyanuslar
C) Topraklar D) Yıldızlar

20. Aşağıdakilerden hangisi erozyon ile mücadele etme önlemlerinden biri değildir?

- A) Yamaçları eğime uygun sürmek.
B) Yamaçlarda geniş düzlükler oluşturulur (teraslama) .
C) Ağaçlandırma yapılır.
D) Kurumuş olan ağaçlar kesilir.

21. Çevreyi korumada alınabilecek en önemli teknolojik önlem aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Doğal hayatı korumak
B) Geri dönüşümü sağlamak
C) Fabrikaları kapatmak.
D) Şehirleşmeyi engellemek.

22. İnsan yaşamındaki önemine göre aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) Toprak- hava-su
- B) Hava-su-toprak
- C) Su-hava-toprak
- D) Su-toprak-hava

24. Havada en çok buluna gaz aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Oksijen
- B) Hidrojen
- C) Azot
- D) Karbondioksit

23. Aşağıdakilerden hangisi çevre sorunu değildir?

- A) Erozyon
- B) Deprem
- C) Heyelan
- D) Küresel ısınma

BAŞARILAR

EK 2. GEZEĞENİMİZ DÜNYA ÜNİTESİ BELİRTKE TABLOSU

KAZANIMLAR	SORU
1. Dünya'mızın şekli ile ilgili olarak öğrenciler;	
1.1. Dünya'nın şeklinin küreye benzediğini ifade eder.	1
1.2. Dünya'nın şeklinin küreye benzediğini gösteren örnekler verir.	2
1.3. Geçmişte, insanların Dünya'nın şekliyle ilgili çeşitli görüşlere sahip olduklarının farkına varır.	3
2. Dünya'nın yapısında bulunan maddeler ve bu maddelerin önemi hakkında öğrenciler;	
2.1. Karalar, sular ve bunları saran hava tabakasının Dünya'nın gözlemlenebilir katmanlarını oluşturduğunu fark eder.	15, 19
2.2. Dünya yüzeyinde kara ve suların kapladığı alanları karşılaştırır.	8
2.3. Karaların kayalardan oluştuğunu ifade eder.	10
2.4. Kayaların minerallerden oluştuğunu bilir.	18
2.5. Ekonomik değeri olan mineral veya kayaları maden olarak tanımlar.	12
2.6. Mineral, kayaç ve maden arasında ilişki kurar	13
2.7. Toprağın nasıl oluştuğunu açıklar	17
2.8. Erozyonla toprak kaybı arasında ilişki kurar	20
2.9. Hava, toprak ve suyun yaşam için öneminin bilincine varır	22
2.10. Hava, toprak ve su kirliliğini önlemek için alınabilecek önlemleri araştırır ve sunar.	9, 14, 21, 23
2.11. Dünya'daki karaların taş küre (yer kabuğu), suların su küre ve bunları çevreleyen havanın hava küre adı verilen bilimsel bir modelle temsil edildiğini ifade eder .	6, 24
2.12. Dünya yüzeyinin derinliklerindeki katmanları temsil eden ateş küre ve ağır kürenin (çekirdek) belirgin özelliklerini ifade eder.	5, 16
2.13. Dünya'nın yapısındaki katmanları genel özelliklerine göre karşılaştırır.	7, 11
2.14. Dünya'nın katmanlarını gösteren kendine özgü bir model oluşturur ve sunar.	4

EK 3. İZİN YAZILARI

T.C.
ANKARA VALİLİĞİ
Milli Eğitim Müdürlüğü

Bölüm : Strateji Geliştirme
Sayı : B.B.08.4.MEM.4.06.00.04-312/ 2 4 2 4 7
Konu : Araştırma İzni (Tuğba KOCADAĞ)

17.03/2009

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
Eğitim Bilimleri Enstitüsü

İlgi : a) 05.03.2009 tarih ve 2308 sayılı yazınız.
b) 12.03.2009 tarih ve 312/23050 sayılı Valilik Oluru.

Enstitünüz, İlköğretim Anabilim Dalı, Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı yüksek lisans programı öğrencisi Tuğba KOCADAĞ'ın "**İlköğretim 4. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinde İnteraktif Eğitim Yazılımları Kullanımının Kaynaştırma Öğrencilerinin Başarısına ve Kaliteli Etkisi**" konulu tez çalışması kapsamında, ekli listede isimleri belirtilen Yenimahalle İlçesi okullarında uygulama yapma isteği, ilgi (b) Valilik Oluru ile uygun görülmüş olup, konu hakkında çalışmanın yapılacağı Yenimahalle İlçe Milli Eğitim Müdürlüğüne bilgi verilmiştir.

Mühürlü çalışma örneği (2 Sayfadan oluşan) yazınız ekinde gönderilmiş olup, uygulama yapılacak sayıda çoğaltılması ve çalışmanın bitiminde iki örneğinin (CD/disket) Müdürlüğümüz Strateji Geliştirme Bölümüne gönderilmesi hususunda bilgilerinizi ve gereğini rica ederim.


Kamil AYDOĞAN
Vali a.
Milli Eğitim Müdürü

EKLER :

1. Başarı Testi (2 Sayfa)
2. Valilik Oluru (1 Sayfa)
3. Okul Listesi (1 Sayfa)

T.C.
ANKARA VALİLİĞİ
İl Millî Eğitim Müdürlüğü

Bölüm : Strateji Geliştirme
Sayı : B.B.08.4.MEM.4.06.00.04-312/ 23050
Konu : Araştırma İzni (Tuğba KOCADAĞ)

12/03/2009

VALİLİK MAKAMINA
ANKARA

İlgi : a) MEB'e Bağlı Okul ve Kurumlarda Yapılacak Araştırma ve Araştırma Desteğine
Yönelik İzin ve Uygulama Yönergesi
b) Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü'nün 05.03.2009 tarih ve 2308 sayılı
yazısı

Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, İlköğretim Anabilim Dalı, Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı yüksek lisans öğrencisi Tuğba KOCADAĞ'ın, "İlköğretim 4. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersinde İnteraktif Eğitim Yazılımları Kullanımının Kaynaştırma Öğrencilerinin Başarılarına ve Kalıcılığına Etkisi" konulu tez çalışması kapsamında uygulama yapma isteği, ilgi (a) yönerge doğrultusunda Müdürlüğümüz Değerlendirme Komisyonu tarafından incelenmiş olup, uygulanacak ölçeklerin ekli listede isimleri belirtilen İlîmiz Yenimahalle İlçesi okullarında, gönüllülük esasına dayalı olarak uygulanması Müdürlüğümüzce uygun görülmüştür.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde Olurlarınıza arz ederim.

Kâmil AYDOĞAN
Millî Eğitim Müdürü

O.L.U.R.
11.03.2009
Ufuk SEÇİLMİŞ
Valî a.
Valî Yardımcısı

EKLER:

1. Başarı Testi (2 Sayfa)
2. Okul Listesi (1 Sayfa)