

CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ * FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**İLKÖĞRETİM 7.SINIF, MADDENİN İÇ YAPISINA YOLCULUK ÜNİTESİNDEKİ ATOMUN YAPISI
VE PERİYODİK ÇİZELGE KONUSUNUN EĞİTSEL OYUNLARLA BİLGİSAYAR ORTAMINDA
ÖĞRETİMİ VE BUNA YÖNELİK BİR MODEL GELİŞTİRME.**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
SERAP OBUT**

**Anabilim Dalı : Fen Bilgisi Eğitimi
Programı : Kimya**

MANİSA 2005

CELAL BAYAR ÜNİVERSİTESİ FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**İLKÖĞRETİM 7.SINIF, MADDENİN İÇ YAPISINA YOLCULUK ÜNİTESİNDEKİ ATOMUN YAPISI
VE PERİYODİK ÇİZELGE KONUSUNUN EĞİTSEL OYUNLARLA BİLGİSAYAR ORTAMINDA
ÖĞRETİMİ VE BUNA YÖNELİK BİR MODEL GELİŞTİRME.**

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
SERAP OBUT**

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 12.09.2005

Tezin Savunulduğu Tarih : 23.09.2005

**Tez Danışmanı : Anabilim Dalı Başkanlığında
Yard. Doç. Dr. Sami OLUK**

Jüri Üyesi : Prof. Dr. Nazmi TOPÇU

Jüri Üyesi : Yard. Doç. Dr. Kenan DOST

MANİSA 2005

İÇİNDEKİLER

	SAYFA
İÇİNDEKİLER	I
ŞEKİL LİSTESİ	IV
ÇİZELGE LİSTESİ	V
ÖZET	VI
ABSTRACT	VII
1.0. GİRİŞ	1
1.1. Araştırmanın Amacı.....	4
1.2. Araştırmanın Önemi.....	5
1.3. Sayıltılar.....	6
1.4. Sınırlılıklar.....	6
1.5. Geçmişte Yapılan Çalışmalar.....	7
2.0. İLGİLİ LİTERATÜR	11
2.1. Eğitim Teknolojisi.....	11
2.2. Öğretim Teknolojisi.....	11
2.2.1. Eğitimde Kullanılan Araç-Gereçler.....	12
2.2.1.1. Ders Aracı Olarak Bilgisayar.....	14
2.2.1.2. Ölçme Değerlendirmede Bilgisayar.....	14
2.2.1.3. Rehberlik Hizmetinde Bilgisayar.....	14
2.2.1.4. Eğitim Araştırmalarında Bilgisayar.....	15
2.2.1.5. Eğitim Hizmetlerinin Yürütülmesinde Bilgisayar.....	15
2.2.1.6. Öğrenme ve Öğretme Etkinliklerinde Bilgisayar.....	15
2.3. Eğitsel Oyunlarla Öğretim.....	17
2.4. Bilgisayar Destekli Öğretim.....	18
2.4.1. Yazılım.....	18
2.4.2. Donanım.....	19
2.5. Bilgisayar Ortamında Eğitsel Oyunlar.....	19
2.5.1. Öğretmenin Rolü.....	20
2.5.2. Öğrencinin Rolü.....	21
2.6. Bilgisayar Ortamında Eğitsel Oyunların Uygulama Biçimleri.....	21
2.7. Bilgisayar Ortamında Eğitsel Oyunların Faydaları.....	22

2.8. Bilgisayar Ortamında Eğitsel Oyunların Sınırlılıkları.....	22
3.0. YÖNTEM.....	23
3.1. Araştırmanın Modeli.....	23
3.2. Evren ve Örneklem.....	23
3.3. Veri Toplama Aracı.....	24
3.4. Materyal Özellikleri.....	25
3.5. İşlem Basamakları.....	25
3.6. Verilerin Analizi.....	26
4.0. BULGULAR.....	27
4.1. Deney ve Kontrol Gruplarının Uygulama Öncesi Konu Başarı Testinin Varyans Analizine Ait Bulgular.....	27
4.2. Deney ve Kontrol Gruplarının Uygulama Sonrası Konu Başarı Testi Puanlarına İlişkin Bulgular.....	28
4.3. Öğrenci Cinsiyetinin Öğrenme Düzeylerine Etkisi Sonucunda Elde Edilen Analiz Sonuçlarına İlişkin Bulgular.....	29
4.4. Öğrencinin Bilgisayara Sahip Olma Durumunun Öğrenme Düzeylerine Etkisi Sonucunda Elde Edilen Analiz Sonuçlarına İlişkin Bulgular.....	32
5.0. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	34
5.1. Sonuç.....	34
5.1.1. Bilgisayar Ortamında Eğitsel Oyun Öğretim Yöntemiyle Öğretilen “Atomun Yapısı ve Periyodik Cetvel” Konusunun Deney ve Kontrol Grubu Olarak İkiye Ayrılan Öğrencilerin Öğrenme Düzeyleri Arasında Anlamlı Bir Fark Yaratıp Yaratmadığı.....	34
5.1.2. Araştırmaya Dahil Edilen Öğrencilerin Cinsiyetlerinin Bilgisayar Ortamında Eğitsel Oyun Yöntemiyle Öğretilen Derste Öğrenme Düzeylerine Etkisinin Olup Olmadığı.....	35
5.1.3. Araştırmaya Dahil Edilen Öğrencilerden Bilgisayar Ortamında Eğitsel Oyun Yöntemiyle Öğretilen Derste Öğrencilerin Bilgisayara Sahip Olup Olmamasının Öğrenme Düzeylerini Etkileyip Etkilemediği.....	37
5.2. Öneriler.....	39
KAYNAKLAR.....	41

EKLER.....	44
EK-1 Başarı Testi.....	45
EK-2 Oyun Yazılımından Örnekler.....	47
EK-3 Özgeçmiş.....	51

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 4.1. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Son Test Puanları Dağılımı Grafiksəl Gösterimi.....	29
Şekil 4.2. Kontrol Grubu Öğrencilerin Cinsiyetlerinin Öğrenme Düzeylerinin Dağılımının Gösterimi.....	30
Şekil 4.3. Deney Grubu Öğrencilerinin Cinsiyetlerinin Öğrenme Düzeylerinin Dağılımının Gösterimi.....	32
Şekil 4.4. Araştırmaya Dahil Edilen Deney Grubu Öğrencilerin Bilgisayara Sahip Olmalarının Öğrenme Düzeylerinin Grafiksəl Gösterimi.....	33

ÇİZELGE LİSTESİ

Çizelge 3.1. Modelin Özeti.....	23
Çizelge 3.2. Örneklemnin Seçildiği Okul ve Öğrenci Sayıları.....	24
Çizelge 3.3. Örneklem Giren Öğrencilerin Cinsiyetlerine Göre Dağılımı.....	24
Çizelge 4.1.1. İlköğretim Deney ve Kontrol Grubu 7. Sınıf Öğrencilerinin Uygulama Öncesi Öntest Varyans Analizi.....	27
Çizelge 4.2. Deney ve Kontrol Gruplarının Uygulama Sonrası Konu Başarı Testi Puanlarına İlişkin Bulgular.....	28
Çizelge 4.3.1. Öğrenci Cinsiyetinin Öğrenme Düzeylerine Etkisi Sonucunda Elde Edilen Analiz Sonuçlarına İlişkin Bulgular.....	30
Çizelge 4.3.2. Araştırmaya Dahil Edilen Öğrencilerin Cinsiyetlerinin Öğrenme Düzeylerine Etkisine İlişkin Varyans Analizi.....	31
Çizelge 4.4. Öğrencinin Bilgisayara Sahip Olmasının Öğrenme Düzeylerine Etkisi Sonucunda Elde Edilen Analiz Sonuçlarına İlişkin Bulgular.....	32

ÖZET

Teknolojideki hızlı gelişmeler, eğitim sisteminde de bazı yenilikleri getirmeyi gerekli kılmıştır. Teknolojideki bu gelişmelere ayak uyduran bireyleri yetiştirmek, eğitimde istenilen sonucu elde etmek için geleneksel yöntemlerden ziyade artık farklı öğretim yöntemlerinden yararlanmak gerekmektedir.

Bu çalışmada, ilköğretim 7. sınıf Fen Bilgisi dersi "Maddenin İç Yapısına Yolculuk" ünitesindeki Atomun Yapısı ve Periyodik Cetvel konusunun öğretiminde bilgisayar ortamında tasarlanan eğitsel oyunlar vasıtasıyla, bilgisayarların öğrencilere bireysel olarak kullanılmalari yoluyla yapılan öğretimin ve geleneksel öğretimin öğrenci başarısına etkileri incelenmiştir.

Araştırma 2004- 2005 öğretim yılında İzmir İli; Kenan Gamsız İlköğretim Okulundaki 7. sınıfa devam eden 70 öğrenciyle yürütülmüştür. Randum olarak deney ve kontrol grupları belirlenmiştir.

Araştırmada deney grubunda kullanılmak üzere işlenecek konunun özelliklerine uygun, bilgisayar ortamında yeni bir oyun yazılımı hazırlanmıştır.

Deney ve kontrol gruplarına uygulama öncesi ön test uygulandıktan sonra, grupların denklighini sınamak amacıyla ön test verilerine ANOVA uygulanmıştır. ANOVA sonucuna göre de bilgisayar ortamında tasarlanan eğitsel oyunlar vasıtasıyla, yapılan öğretimin ve geleneksel öğretimin uygulanacağı deney ve kontrol gruplarının giriş düzeyleri arasında anlamlı farkın olmadığı tespit edilmiştir.

Her iki gruba da konu farklı yöntemlerle işlendikten sonra son-test yapılmış, elde edilen sonuçlara t-testi uygulanmıştır. t-testi sonuçları incelendiğinde, bilgisayar ortamında tasarlanan eğitsel oyunlar vasıtasıyla yapılan öğretimin ve geleneksel öğretimin uygulanacağı deney ve kontrol gruplarının testten almış oldukları puanlar arasında anlamlı farkın olduğu tespit edilmiştir.

Yapılan bu işlemler sonucunda, bilgisayar ortamında tasarlanan eğitsel oyunlar vasıtasıyla yapılan öğretimin, geleneksel yöntemle oranla daha başarılı olduğu görülmüştür.

Bilgisayar ortamında eğitsel oyunla öğretimi uygulamasında öğrencilerin öğrenme düzeyleri ile cinsiyetleri arasında bir ilişki olup olmadığı t-testi ile incelenmiş, bilgisayar ortamında eğitsel oyunla öğretiminde erkek öğrencilerin daha yüksek puan aldıkları tespit edilmiştir.

Ayrıca bilgisayar ortamında eğitsel oyunla öğretimi uygulamasında öğrencilerin evlerinde bilgisayar olup olmasının, öğrenme düzeyine etkisi yine ilişkisiz t-testi ile sinanmış ve anlamlı bir fark bulunamamıştır.

ABSTRACT

Rapid developments in technology have created the necessity to bring some renovations in the education system. Now it is necessary to benefit from different teaching methods rather than traditional methods in order to educate the individuals who would keep in step with those developments and to get the desired result in education.

In this study, the effects of teaching performed through the individual use of computers by the students by means of educational games designed on computer for teaching the Structure of Atom and Periodic Table within the unit "Exploring the Interior Structure of Material" in Natural Sciences course at 7th grade in primary education and also the effects of traditional teaching on the success of students have been examined.

The research is carried out at Kenan Gamsız Primary School in İzmir in 2004–2005 and 70 students who are at 7th grade and continuing their education are joined. Experiment and check groups are randomly designated.

A new software of game has been prepared on the computer in compliance with the characteristics of the subject of study to be used for the experiment group in the research.

After a preliminary test was applied on the experiment and control groups prior to the application, the ANOVA was applied on the preliminary test data in order to test the equality of the groups. Then, by means of educational games designed on the computer in accordance with the results of ANOVA, it has been determined that there were not any expressive difference between initial levels of experiment and control groups to whom such teaching and the traditional teaching would be applied.

Both groups were subjected to final-tests after the subject was taught with different methods, and then the t-test was applied on the results obtained. It has been determined with the examination of t- test results that there was an expressive difference between the test grades of experiment and control groups to whom the teaching would be applied.

As a result of those process, it has been observed that the teaching performed by means of educational games designed on the computer was more successful in comparison with the traditional method.

Through the t-test it has been examined whether there was a relation between the comprehension levels and the sexes of students during the application of teaching by means of educational games on the computer; in conclusion, it has been determined that the male students got higher grades in teaching by means of educational games on the computer.

Furthermore, the effect of the presence of a computer at the residences of students on the level of comprehension during teaching by means of educational games on the computer has been tested again through the test and no expressive differences were determined.

1.0. GİRİŞ

İnsanoğlu varoluşundan bu yana sürekli bir bilgi arayışı içerisinde olmuştur. Bilinmezliği çözmeye uğruna yapılan bu uğraşlar sonucunda bilimsel ve teknolojik gelişmeler de gün geçtikçe hızlı bir şekilde artmaya devam etmiştir. Bilim ilerlemeye ve gelişmeye devam ettikçe insan yaşamını kolaylaştırdığı düşünülürse bu artışın olağan olduğu görülecektir. Bilginin yayılması ile teknolojik gelişmeler de yaşanacaktır. Her alanda yaşanan bilgi patlaması eğitim sürecinde de oldukça fazla hissedilmektedir. Yaşanan bu bilgi yoğunluğu, öğretim programlarının ve materyallerinin sürekli olarak yenilenmesini gerekli kılmaktadır.

Çağdaş eğitimin temel görevlerinden birisi de bilimsel ve teknolojik alanlardaki hızlı gelişimi, eğitim sürecine uyarlamaktır (Ocak vd, 2002).

Gerek bireyin gelişmesine, gerekse toplumun kalkınmasına ve ilerlemesine hizmet eden eğitim sistemini, toplum yapısını oluşturan hukuki, siyasi, ekonomik, sosyal ve kültürel sistemlerden ayırmak mümkün değildir. Bu nedenle, teknolojik olanakların öğretim-öğrenme süreçlerinde işe koşulması, gün geçtikçe daha büyük bir önem kazanmaktadır (Numlu, 1998). Bu amaçla koşulabilecek yeni teknolojilerden birisi olan ve çağımıza adını veren bilgisayarların eğitime niçin girdiğine ilişkin bir çok neden ortaya atılmıştır. Örneğin; sosyal gerçeklik, öğrencilerin yeni teknolojilerle donanımlı olarak topluma hazırlanmaları gerektiğini ileri sürerken, mesleki gerçeklik, çocukların teknolojik bir toplumda teknolojiyi profesyonelce kullanabilecek şekilde hazırlanmaları gerektiğini ileri sürmektedir. Pedagojik gerçeklik ise; bilgisayarların öğretim ortamını zenginleştireceğini savunmaktadır (Akkoyunlu, 1993).

Son yıllarda eğitim alanında öğrenci sayısının hızla artması, öğretmen/öğrenci oranlamasında ortaya çıkan dengesizlikler, bilgi miktarının hızla artmasına bağlı olarak içeriklerin daha karmaşık hale gelmesi gibi birçok sorun ortaya çıkmıştır. Buna karşın eğitime olan talep sürekli olarak artmış, bireylerin eğitim olanaklarından daha fazla yararlanma istekleri bireysel öğretimi ön plana çıkarmıştır. İşte gerek bilgisayara gerekse eğitime ilişkin olarak belirtilen bu gibi nedenlerden dolayı, bilgisayarların eğitimde kullanımı zorunlu hale gelmiştir (Yenice, 2003). Ayrıca bilgisayarların öğrenciyi da ha çok güdülemesi, yaşam boyu eğitimi desteklemesi, öğretim programlarındaki esnekliği arttırması da eğitimde bilgisayar kullanımının diğer gerekçeleri olarak ileri sürülmüştür (Alkan, 1997; Gürol, 1990; Arseven, 1986; Ocak, 2002).

Öğretimde farklı yöntemler arayışlarının nedenini incelediğimizde öncelikle öğretimden ne anladığımızı belirtmeliyiz. Öğretme bilgi aktarmak değil, öğrencinin anlam çıkarmasını kolaylaştırmayı sağlamaktır (Witrock, 1978). Bu sebeple öğrencinin öğrenme sürecinde aktif olması ve öğrendikleriyle ilgili düşünce üretmesi, öğrendiklerini kullanabilmesi için geleneksel yöntemler yerine öğrencinin aktif olabileceği yöntemler kullanılmalıdır. Ne yazık ki geleneksel eğitim sistemleri bu işlemi yerine getirememekte, çağdaş toplumların gereksinimlerine uygun mezunlar verememektedir (Açıkgöz, 2000). Bunun en iyi kanıtı üniversite ve liselere giriş sınavında sıfır alan öğrenci sayısının binleri bulmasıdır.

Öğretim etkinliklerinin istenen öğrenmeyi sağlayabilmesi için değişik yöntem ve tekniklerin kullanılması gerekmektedir. Bir öğretim yönteminin her ders ve tüm öğrenciler için verimli olması beklenemez. Öğretmen, öğrencilerinin öğrenme şekline ve anlatacağı konunun özelliklerine göre değişik öğretim yöntem ve teknikleri kullanabilmelidir (Özden, 1999).

Öğrencinin anlamasını ve kavramasını daha fazla kolaylaştıracak, öğrencilere yaşantıları içerisinde yer alan bir parça halinde verebilmenin bir yolu da eğitsel oyunlardır. Özellikle ilköğretim çağındaki çocuklar için oyun yaşantılarının vazgeçilmez bir parçasıdır. Bu bağlamda öğretilecek konunun öğrencilerin yaşantısı içerisinde verilmesi öğrenmenin kalıcılığını arttırmada ve derse karşı olumlu tutum geliştirmelerini sağlamada daha etkili olacaktır. Oyunların bu şekilde dersle bütünleşmesini sağlamak ve öğrenciye bu şekilde sunmak, öğrencinin ilgisini çekecek ve onun öğrenmesini kolaylaştıracaktır. Ayrıca bu tür eğitsel oyunları, günümüz çocuklarının hayatında büyük yer etmiş bilgisayar ortamında verilmesi onlar için daha eğlenceli bir hale dönüşecektir. Böylelikle hedef davranışın kazandırılması kolaylaşacaktır.

Bu şekilde bilgisayar ortamında, konuya uygun şekilde hazırlanan bir oyun programı eşliğinde işlenmesi özellikle fen derslerinde istenilen sonucu vereceği düşünülmektedir. Fen, günlük yaşantımızın bir parçasıdır ve ilköğretim çağındaki çocuklar yaşamlarının içerisinde olan, fen konuları ile yakından ilgilenmekte, çevreleriyle ilgili sürekli soru sormaktadırlar. Çocukların, fen problemlerini çözme yetenekleri geliştikçe ve yaratıcılıkları arttıkça çevreleri ile iletişim kurmaları, hayat problemlerini çözmeleri daha kolaylaşacaktır. Böylece kendi öğrenmeleri üzerinde de kontrol kurabileceklerdir.

Öğrencilerin, fen becerileri gelişirken, pratik hayattaki becerileri de artacak ve fenle birlikte diğer konuları öğrenmeleri de kolaylaşacaktır. Dolayısıyla her zaman, her yerde, her

konuda; karşılaştıkları problemlerin çözümünde, problem hakkında bilgi ve veriler toplanmasında, açıklama, organizasyon, veriler arasında ilişki kurmada, karar verme ve sonuca gitmede de fen etkili olacaktır.

Böylesine öğrencilerin üst düzey bilişsel gelişimlerinin gerçekleşmesini sağlayan fen derslerinde öğrencilerin meraklarını ve ilgilerini canlı tutacak etkinliklere yer verilmelidir. Bilgisayar ortamında hazırlanan eğitsel oyunlar bu etkinliklere örnek oluşturmaktadır.

1.1. ARAŞTIRMANIN AMACI

Bu araştırmanın temel amacı; ilköğretim 7. sınıf Fen Bilgisi dersi “Maddenin İç Yapısına Yolculuk” ünitesindeki Atomun Yapısı ve Periyodik Cetvel konusunun öğretiminde bilgisayar ortamında tasarlanan eğitsel oyunların, öğrencilerin öğrenme düzeylerine etkisini araŐtırmaktır.

Bu amaçla aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır.

1- Fen Bilgisi dersinde, konunun bilgisayar ortamında eğitsel oyunla birlikte işlenen grup ile geleneksel yöntemle işlenen grup arasında öğrencilerin öğrenme düzeyleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?

2- Fen bilgisi öğretiminde bilgisayar ortamında eğitsel oyunla öğretimi uygulamasında öğrencilerin öğrenme düzeyleri ile cinsiyetleri arasında anlamlı bir fark var mıdır?

3- Fen bilgisi öğretiminde bilgisayar ortamında eğitsel oyunla öğretimi uygulamasında öğrencilerin öğrenme düzeyleri ile evlerinde bilgisayar olup olmaması arasında anlamlı bir fark var mıdır?

1.2. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ

Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde insanlara verilmesi gereken eğitimin niteliği son derece önemlidir. Hızla gelişen teknoloji karşısında artan eğitim taleplerine cevap verebilme ve eğitime çağda uygun nitelikler kazandırılması gerekliliği kaçınılmazdır (Aktümen, 2003). Bilginin güçle eşdeğer görüldüğü günümüz bilgi toplumlarında eğitim; bilgi teknolojilerini rahatlıkla kullanan, bilgiyi üreten, sınıflandıran, sunan ve paylaşan bireyler yetiştirmeyi amaçlamaktadır. Bu nedenle değişime, değişimin hızıyla adapte olabilen, sürekli öğrenme ihtiyacında olduğunu bilen ve öğrenme yeteneklerini geliştiren bireyler yetiştirmek gereklidir.

Bu belirtilen durumların gerçekleşmesi; öğrenme-öğretme süresi boyunca bireyin ön plana çıkarılması, öğretme ve öğrenmenin öğrenci merkezli olması, bu süre boyunca uygulanacak tekniklerin çağdaş bir anlayışla zamanın gerekliliklerine uygun biçimde tasarlanması, uygulanması, değerlendirilmesi ve geliştirilmesi ile mümkün olacaktır. Eğitimde beklenen verimi elde etmek ancak hedeflenen davranışların öğrencilere kazandırılması ile olanaklıdır. Hedef davranışları kazandırmak geleneksel sistemlerde öğretmen öğrenci etkileşiminde ve genellikle düz anlatım yöntemiyle işlenen dersler sonucunda kazandırılmaya çalışılmaktaydı. Ancak günümüzde teknolojik bilgi kaynaklarına dayalı bir sistemle ve öğrencilerin derse karşı güdülenmekte zorlanmayacakları, ilgilerini çekecek dersi monotonluktan kurtaracak farklı modeller geliştirilmelidir.

Bu proje özellikle ilköğretim çocuklarının zevkle katıldığı etkinlikler olan oyunların teknolojinin de yardımıyla bilgisayar ortamında kullanılarak, klasik yöntemlerle ders anlatımına oranla Fen Bilgisi dersindeki bazı kimya konularının (atom, atomun yapısı) daha etkin bir şekilde kavratılmasına yönelik eğitsel oyunlar içeren bir model sunmaktadır.

Bu proje ile birlikte öğretmenler yeni bir strateji sunacak, fen öğretiminde farklı öğretim modellerinin uygulanması gerekliliğini gösterecektir.

1.3. SAYILTILAR

Bu araştırmada aşağıdaki sayılıtlardan hareket edilmiştir:

1- Fen Bilgisi dersinde uygulanan öğretim yöntemi, hedef davranışların kazandırılmasında doğrudan etkilidir.

2- Araştırmaya katılan öğrencilerin araştırmacı tarafından hazırlanan başarı testinden almış oldukları puanlara bağlı olarak göstermiş oldukları başarı düzeylerinin fen bilgisi dersinin hedeflerine ulaşma düzeyini belirlemede yeterli olduğu kabul edilmiştir.

3- Araştırmada kullanılan Fen Bilgisi başarı testi araştırma konusunu kapsayan bir özelliğe sahiptir.

4- Araştırmaya katılan öğrencilerin tutum ve yaklaşımları birbirine yakın kabul edilmiştir.

1.4. SINIRLILIKLAR

1- Bu araştırma 2004- 2005 öğretim yılında İzmir İli; Kenan Gamsız İlköğretim Okulundaki 7. sınıfa devam eden 70 öğrenciyle yürütölmüştür.

2- İlköğretim 7. sınıf Fen bilgisi dersindeki "Maddenin İç Yapısına Yolculuk" Ünitesi Atomun Yapısı ve Periyodik Çizelge konusu ile üç ders saati ile sınırlıdır.

3- Modelin uygulanmasında okulun bilgisayar laboratuvar olanakları ve "Atomun Yapısı ve Periyodik Çizelge" oyunun uyarlandığı yazılımın olduğu eğitim CD'leri ile sınırlıdır.

4- Uygulamaya katılan öğrencilerin deney ve kontrol gruplarından aldıkları puanlar ile sınırlıdır.

1.5. GEÇMİŞTE YAPILAN ÇALIŞMALAR

Sezer (1989) yaptığı çalışmasında, bilgisayar destekli eğitim ile öğretim yapan öğrencilerin geleneksel öğretim yöntemiyle öğretim gören öğrencilere oranla daha başarılı olduğunu tespit etmiştir.

Say (1992), araştırmasında eğitimde bilgisayar kullanımını doğrudan ilgilendiren yazılımların nasıl olması gerektiği üzerinde durmuş ve kimya ders yazılımlarının eksiklerini giderebilme ve kimya ders yazılımlarının düzenli olarak geliştirilmesi gerekliliği üzerinde durmuştur.

Araştırmasının sonucunda Kimya dersi ile ilgili yazılımların; öğretmenlerin ve öğrencilerin ilgi ve isteklerine dönük, öğrenciyi aktif hale getirecek, ilgi ve merakını uyandıracak, keşfetmeye yöneltecek, öğrenilen bilginin transferini sağlayacak, uygulama basamağına dönük seviyede tasarlanması gerektiği sonucuna varmıştır.

Büyükkasap, vd. 1998 yılında yapmış oldukları çalışmada, bilgisayar destekli Fen öğretiminin kavram yanılgıları üzerine etkisini incelemek amacıyla ilköğretim okulunun 4. sınıflarından oluşan iki ayrı sınıfta, öğrencilerin "ışık" hakkındaki kavram yanılgılarını bir anketle test etmişlerdir. Testin ardından sınıfların birine düz anlatım metoduyla, diğerine de bilgisayar destekli öğretim metoduyla ışık konusu anlatılmıştır. Öğrencilerin ders anlatımından sonra kavram yanılgılarını ortaya çıkarmak amacıyla daha önce uygulanmış olan anket tekrar uygulanmıştır. Uygulama sonunda bilgisayar destekli fen öğretiminin, öğrencilerin kavram yanılgılarının düzeltilmesinde daha etkili olduğunu tespit etmişlerdir.

Seçken, Morgil, (2001), Eğitim öğretim sürecinde Kimya öğretmenlerinin öğretim teknolojilerinde ne derece yararlandıklarını tespit etmek amacıyla farklı türdeki orta öğretim kurumlarında görev yapmakta olan 1-30 yıl arasında mesleki deneyime sahip kimya öğretmenlerinin görsel ve işitsel araçların kimya dersinde kullanılması konusundaki görüşlerini almış, sonuçları değerlendirmiş, elde ettiği verilerden Spearman korelasyon katsayıları ve bulunan değerlerinin hiç birininin değerinin 0,5'ten büyük olmadığı, iki değer de 0'ın altında değerler olduğunu gözlemlemiştir.

Araştırma sonucunda saptanan sonuçlara göre, öğretmenlerin meslekte geçirmiş oldukları sürenin artmasının ankete vermiş oldukları cevaplar ile doğrusal bir ilişkide olmadığı görülmüştür. Bu sonuçtan meslekte yeni olan öğretmenlerle mesleğe yıllarını vermiş olan öğretmenlerin eğitim öğretim etkinliklerine ve teknolojinin eğitim ortamlarında uygulanmasına aynı derece önem verdiklerini görmüşlerdir.

Fakat ankete katılan öğretmenlerin Kimya eğitiminde kullanılan eğitim teknolojilerinde yeterli olmadıklarını tespit etmişlerdir. Bu sonuca göre, başarılı bir eğitim öğretimi sağlayabilmek amacıyla öğretmenlere öğretim tekniklerini, araç ve gereçlerini çok daha etkili bir biçimde kullanmalarını sağlayacak etkinlikler, seminerler, hizmet içi eğitimlerin yapılması gerektiğini, konular anlatılırken hangi konuda hangi eğitim öğretim etkinliğinin kullanılmasının öğrencide olumlu davranış değişiklikleri oluşturacağını belli periyotlarla yapılacak hizmet içi eğitimlerle verilmesi gerektiğini öne sürmüşlerdir.

Ocak (2002), Çalışmalarında İlköğretim Okulu 4. sınıf Fen Bilgisi programında yer alan "Canlılar Çeşitlidir" ünitesinde, bilgisayar destekli sunumun, sınıf öğretimine ek olarak ve sınıf öğretiminden bağımsız olarak kullanılmasıyla yapılan öğretim ile geleneksel öğretmen merkezli olarak yapılan öğretim arasında fark olup olmadığını belirlemek için müfredat laboratuvar okulu 4. sınıf öğrencilerinden oluşan bir örneklem oluşturmuştur. Bir kontrol iki deney grubu olmak üzere üç grup belirlenmiştir. Deney gruplarından birinde "Canlılar Çeşitlidir" Ünitesi süresince bilgisayar destekli sunum, sınıf öğretimine ek olarak kullanılmış, diğer deney grubunda ise sınıf öğretiminden bağımsız olarak kullanılmıştır. Kontrol grubunda ise geleneksel öğretim uygulanmıştır.

Araştırmanın sonunda, bilgisayar destekli sunumun sınıf öğretimine ek olarak kullanıldığı grubun daha başarılı olduğunu, diğer iki grup arasında anlamlı bir farkın olmadığını tespit etmişlerdir.

Aktümen, Kaçar (2003)'de yapmış oldukları çalışmada, ilköğretim 8. sınıflarda harfli ifadelerle işlemler konusunun bilgisayar destekli öğretim yöntemi ile işlenmesinin öğrencinin matematik başarısı üzerine etkileri ve bilgisayar destekli öğrenim gören öğrencilerin bilgisayar destekli öğretim üzerine görüşlerini incelemek istemişlerdir. Harfli ifadelerle işlemler konusuna Macromedia Authorware 4 yazılımı kullanılarak program hazırlanmıştır.

Araştırma 2001- 2002 öğretim yılı birinci döneminde 23 Ağustos İlköğretim Okulu'nda 8. sınıfa devam eden 24 öğrenciyle yürütülmüştür. 12 şer kişiden oluşan deney ve kontrol grupları oluşturulmuştur. Harfli işlemler konusu deney grubunda bilgisayar desteği ile kontrol grubunda ise geleneksel yöntemle öğrenciye sunulmuştur.

Araştırmanın sonucunda bilgisayar destekli öğretim yönteminin geleneksel öğretim yöntemine göre daha etkili olduğu ve bilgisayar destekli öğretim gören öğrencilerin bilgisayar destekli matematik öğretimi üzerine olumlu tutum geliştirdiklerini gözlemlemiştir.

Yenice vd (2003), Fen Bilgisi derslerinde bilgisayar destekli öğretimin dersin hedeflerine ulaşma düzeyine etkisini belirlemek ve bu çerçevede Fen Bilgisi dersinde; dersin amaçlarını, içeriğini ve özelliklerini daha işlevsel bir duruma getiren, öğretmene yardımcı ve dersi tamamlayıcı bir öğretim unsuru olan bilgisayar destekli öğretim yönteminin dersin hedeflerine ulaşma düzeyine etkisi belirlenmeye çalışılmıştır.

Bu amaçla, Aydın İlinde Yedi Eylül İlköğretim okulunda 35 öğrenciden oluşan 8-A (deney grubu) ile 35 öğrenciden oluşan 8-B (kontrol grubu) olmak üzere iki şube belirlenmiştir. 8. sınıf Genetik ünitesine göre uygun olarak belirlenmiş yazılım bilgisayar ortamında hazırlanmıştır. Ünitenin hedefleri kontrol grubuna geleneksel yöntemle, deney grubuna ise bilgisayar ortamında kazandırılmıştır. Kontrol ve deney gruplarına öntest ve sontest uygulanmış ve sonuçlar betimsel istatistik "t" testi ile analiz edilmiştir.

Analiz sonucunda fen bilgisi dersinin hedeflerine ulaşma düzeyi, bilgisayar destekli öğretim yöntemi uygulanan grubun daha yüksek bulunmuştur.

Uşun (2003), Çalışmasında eğitim ve öğretimde bilgisayarların yararları ve bilgisayarlardan yararlanmada rol oynayan etkenlere ilişkin Eğitim Fakültesi öğrencilerinin görüşlerini belirlemeye çalışmıştır. Bunun için 18 sorudan oluşan likert tipi bir anket hazırlamıştır. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Eğitim Fakültesi'nin İlköğretim Bölümü ve Eğiti Bilimleri Bölümlerinde öğrenim gören 156 öğrenciye anketi uygulamıştır. Araştırmanın verilerinin analizinde frekans, yüzde, aritmetik ortalama ve t- testi gibi istatistiksel teknikler kullanmıştır.

Araştırma sonucunda aşağıdaki bulgulara ulaşmıştır:

1- Bilgisayarların eğitimde kullanımında rol oynayan en önemli etken “öğretmenlerin eğitimde bilgisayar kullanımına yönelik olarak hizmet öncesi ve hizmet içi eğitim yoluyla yetiştirilmeleri”dir.

2- Bilgisayarların öğretim amaçlı kullanımının en önemli yararı bilgiye ulaşmayı kolaylaştırmadır.

3- T- testi sonuçlarına göre grupların aritmetik ortalamaları arasında anlamlı bir fark yoktur.

Uşun çalışmasının sonunda;

- Öğrencilerin ilgi, beklenti, tutum ve görüşlerinin belirlenmesi gerektiğini,
- Eğitim fakültelerinin öğretmen yetiştirme programında, bilgisayarın öğretim amaçlı kullanımı ile ilgili derslerin yüksek kredi ile kurumsal ve uygulamalı olarak programlarda yer almasını,
- Bilim çağı olarak nitelendirilen çağımızda, öğrencilerin bilgiye hızlı erişim istekleri dikkate alınarak; öğretmen yetiştiren eğitim fakültelerinin bilgisayar ve çoklu (multimedya) donatılması ve bireysel bir öğretim teknolojisi (yöntemi) olan bilgisayar destekli öğretim yönteminin öğretim süreçlerinde uygulanabilmesi için gerekli düzenlemelerin yapılması, gerektiği sonucuna varmıştır.

Katırcıoğlu, Kazancı (2003), çalışmalarında Genel Biyoloji derslerinde bilgisayar kullanımının, öğrenci başarısı üzerindeki etkisini incelemişlerdir. “Görme duyusu ve göz” konusu bilgisayarda hazırlanmış gösteri programı, Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Matematik Öğretmenliği ve Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Anabilim Dalı öğrencilerinden oluşturulan deney gruplarına sunulmuştur. 100 öğrencinin katılmış olduğu çalışmada deney I, deney II ve kontrol grupları oluşturulmuş, kontrol grubuna geleneksel öğretim uygulanmış, deney I grubu bireysel olarak gösteri üzerinde kendileri çalışmış, deney II grubuna ise gösteri programının yanında öğretmen desteği verilmiştir. Gruplara uygulamalar sonrasında mantıksal düşünce testi ile eşleşmiş gruplarda başarı testi uygulanmıştır. Ön test, son test modelinin uygulandığı gruplarda test sonuçları karşılaştırılmış, kontrol grubunda anlamlı bir artış gözlenmezken, deney I ve deney II gruplarında önemli ölçüde artışın olduğunu görmüşlerdir.

2.0. İLGİLİ LİTERATÜR

2.1. EĞİTİM TEKNOLOJİSİ

Eğitim teknolojisinin çeşitli tanımları yapılmıştır. Bunlardan bazıları aşağıda verilmiştir.

Eğitim teknolojisinin anlamı, başlangıçta yalnız sınıf ortamında kullanılan araç gereçle sınırlı iken bugün, ortam, teknolojik sistem, disiplin ve benzeri birçok alanda geniş kapsamlı bir eğitim alanını ifade etmektedir (Aktümen, Kaçar, 2003).

Eğitimde teknolojik olanaklardan en geniş anlamda yararlanabilmek için insan davranışlarının analizine dayalı bir disiplin (Alkan, 1995) olarak gelişen eğitim teknolojisi; daha etkili bir öğretim için davranış bilimlerinin bulgularına dayalı olarak insangücü ve insangücü dışı kaynakları işe koşarak özel hedefler açısından öğretme- öğrenme süreçleri bütünü tasarılma, uygulama ve değerlendirmede sistematik bir yaklaşımdır (Eisele, 1994).

Eğitim teknolojisi, öğretim ilkelerinin uygulanabilmesi için oluşturulmuş bütün metadojiler ve tekniklerdir (Cleary et al:1976).

Eğitim teknolojisi, her türlü öğrenme şartlarında problemlerin ortaya konmasından, bu problemler için çeşitli (değerlendirme, yönetim, uygulama) çözümler üretilmesine kadar her aşamada insanların metot ve fikirlerin, çeşitli araçların ve organize fikirlerin de içinde bulunduğu karmaşık ve tümleşik bir süreçtir (AECT Task Force, 1977).

2.2. ÖĞRETİM TEKNOLOJİSİ

Öğretim teknolojisi, öğrenmenin kaynaklarının tasarımı, geliştirilmesi, kullanılması, yönetimi, değerlendirilmesi teorisi ve uygulamasıdır (Seels ve Richey, 1994). Bir başka deyişle öğretim teknolojisi; programların hazırlanmasından öğrencilerin öğrenme biçimlerine, okullarda kullanılan kara tahtadan, zaman çizelgelerinin düzenlenmesine kadar eğitimin tüm yönlerini içerir (Hawkrigde, David 1984).

İlköğretim kademesi diğer eğitim kademeleri ile karşılaştırıldığında, eğitim teknolojisine dayalı uygulamaların yoğun olması gereken bir eğitim kademesidir. Çünkü bu kademedeki öğrenciler gelişim düzeyleri bakımından daha somut öğrenme yaşantıları istemektedirler. Bu yaşantılar ise, çok ortamlı çok araç gereçli öğretme- öğrenme uygulamalarına yer verilmesini gerektirmektedir. Bu nedenle ilköğretim programlarını somutlaştırarak, özel olarak hazırlanmış araç-gereçlerin kaynaklarının üretilip, okullara gönderilmesine gereksinim duyulmaktadır (Hızal, 2001).

Eğitimde görsel ya da işitsel mesajlar kullanmayı gerektiren sebepleri şu şekilde sıralayabiliriz:

- Farklı ve alışlagelmişin dışında sunulan mesajlar daha dikkat çekicidir. Bu nedenle araç ve gereçlerle zenginleştirilmiş ve farklı öğretim tekniklerine yer verilen derslerde dikkat düzeyi yüksektir.
- Çok karmaşık ya da basit uyarıcılara kıyasla orta düzeydeki bilgiler daha dikkat çekicidir. Öğretim ortamında araç-gereç ve materyal kullanımı konuların karmaşıklık düzeyini azaltır.
- Algıda bütünlük vardır. Olay, olgu ve bilgiler organize olduklarında daha iyi öğrenilir. Şema, kavram haritası, grafik, şekil ve resimler bilgilerin organizasyonunda önemli bir yer tutarlar.
- Bilgi ve uyarıcılar bazı durumlarda göreceli olarak algılanır. Öğretim ortamı zevkli ve zengin yaşantılarla desteklendiğinde algı maksimum düzeye çıkmaktadır. Bu zengin ortamları en iyi öğretim teknolojileri ve uygun öğretim yöntemleri ile sağlanabilir.
- Öğrencilerin beklenti, ihtiyaç ve güdüleri algı, dikkat ve öğrenmeyi etkiler. Konu içeriğine uygun teknik ve araç gereçler bu özellikleri olumlu yönde etkiler.
- Resim ve şekillerle desteklenmiş bilgi birimleri öğrencilere daha anlamlı gelmekte, kalıcı öğrenmeler sağlanmaktadır.

2.2.1. EĞİTİMDE KULLANILAN ARAÇ-GEREÇLER

Eğitimde kullanılan araç ve gereçleri bir takım özelliklerine göre şu şekilde sınıflandırabiliriz:

- a) Yaparak yaşayarak Öğrenme Durumları
- b) Gerçekleri ve Modelleri Gözleyerek Öğrenme

- Üç boyutlu nesnelere
- c) Hareketli ve Sesli Görüntüleri Gözleyerek Öğrenme
- Televizyon
 - Hareketli filmler
 - Video gösterimleri
- d) Hareketsiz Görüntüleri Gözleyerek Öğrenme
- Fotoğraf- Resim- Broşür
 - Bülten tahtası- Kumaş kaplı tahta
 - Kitap ve gazeteler
 - Opak projektör (Episkop): saydam olmayan resim ve şekilleri yansıtır
- Saydam resimleri yansıtan projektörler. Slayt ve tepegöz
- e) Ses ve Dinlemeye Dayalı Öğrenme
- Radyo- Plak- Manyetik şerit- CD
- f) Soyut ve Görsel Sembollere Dayalı Öğrenme
- Karikatürler- Basit çizimler- Resimli hikayeler
 - Plan ve Haritalar
 - Grafik ve Şekiller
- g) Sözel Sembollere Dayalı Öğrenme
- h) Görsel ve Sözel Semboller için Araçlar
- Tebeşir tahtası- Bülten tahtası
 - Pazen tahta ve döner levha
 - Basılı ve yazılı araçlar
- ı) Çağdaş Eğitim Teknolojileri
- Bilgisayar
 - İnternet
 - Multimedya
 - Video- Text

2.2.1.1. Ders Aracı Olarak Bilgisayar

Eğitim teknolojisinin uygulama alanını somutlaştıran alt öğelerden biri eğitim durumları, diğer bir ifadeyle ders araç-gereçleridir. Ders araç- gereçleri öğrenme ortamını somutlaştıran zamanı etkin kullanmayı sağlayan ve hatırlatmayı kolaylaştıran öğretme- öğrenme yardımcılardır (Kemp ve Semmeille, 1989). Günüümüzde eğitimde kullanılan ders araç-gereçlerin en önemlisi bilgisayarlardır.

Bilgi teknolojilerinin gün geçtikçe artmasında önemli bir yere sahip bilgisayarların eğitim ortamlarında yerini alma süreci hızla devam etmektedir. Bilgisayarların bu denli hızlı bir şekilde eğitim ortamına girmesinin en önemli sebebi öğretimi bireyselleştirmesidir.

2.2.1.2. Ölçme Değerlendirmede Bilgisayar

Eğitimde ölçme, bir başarı, ilgi vb. gibi bir niteliğin gözlenip, sayı veya sembollerle ifade edilmesidir. Değerlendirme ise belirli kıstaslara göre ölçme sonuçları ile ilgili bir yargıya varılmasıdır (Çilenti, 1985). Eğitimde ölçme ve değerlendirme kaçınılmazdır, çünkü eğitimin kalitesini anlamak, ancak öğrenciye öğretilen bilgilerin ölçölüp, belirli kıstaslara göre değerlendirme işleminin yapılıp, öğrencilerin ilgili bilgiyi öğrenip öğrenmediğini anlamak açısından bu işlem gereklidir. Aynı zamanda bu sonuçlar sadece öğrenci için değil öğretimin nasıl yürütüldüğü ile ilgili bilgi vermesi açısından öğretmen için de önemlidir (Aşkar, 1990).

2.2.1.3. Rehberlik Hizmetinde Bilgisayar

Rehberlik ve danışmanlık hizmetinde bilgisayar, öğretmen ve öğrencilere yardımcı bir araç olarak kullanılmaktadır. Öğrencileri için kişisel bilgileri içeren dosyaların tutulmasında, kişilik, tutum vb. konulardaki ölçme araçlarının sonuçlarını değerlendirmede, rapor yazma ve istatistikî sonuçlar çıkarmada, meslek seçiminde ve bir mesleğe yöneltme gibi bir çok işte bilgisayar büyük zaman ve emek tasarrufu sağlamaktadır (Uşun, 2000).

Bütün bunların yapılabilmesi için rehberlik servisinde bilgisayar yazıcı ve gerekli yazılımların bulunması gerekmektedir. Özellikle belirtilen tüm bu rehberlik işlemlerinin bilgisayarda

yapılabilmesi için hazır programların yapılması veya rehber öğretmen tarafından veri tabanı programları kullanılarak programlar hazırlanması mümkündür (Bal vd,2002).

2.2.1.4. Eğitim Araştırmalarında Bilgisayar

Eğitim araştırmacıları, konu ile ilgili literatürün belirlenmesi, araştırmanın, tasarımının yapılması, elde edilen bilgilerin hızlı ve doğru bir şekilde analizi, sonuçların grafik ve tablo haline getirilmesi, araştırmalarında kullanılan karmaşık, istatistiksel işlemlerin büyük bir doğrulukla yapılması ve araştırma raporlarının yazılmasında bilgisayarlardan faydalanabilmektedirler (Yoldaş, 2002).

2.2.1.5. Eğitim Hizmetlerinin Yürütülmesinde Bilgisayar

Öğrenci hizmetleri, öğrencinin okula kaydından başlayarak devam, sağlık, disiplin, sınıf geçme ve genel başarı durumu gibi onun için yapılacak tüm özlük işleri ve eğitim işlerinden öğrencinin mezun olduktan sonra izlenmesine kadar uzanır (Başaran, 1994).

Bütün bu alanlardan yapılacak çalışmaların etkili ve çabuk olması yönetimin başarısını etkiler. Ayrıca bu konularda yapılacak çalışmalar yöneticinin okulun gelişmesi için politikalar üretmesine katkıları sağlar. Yukarıdaki alanlarda öğrenci hizmetlerinin etkili bir şekilde yönetilmesi mümkün olabilir (Erdoğan, 1997).

2.2.1.6. Öğrenme Ve Öğretme Etkinliklerinde Bilgisayar

Öğretme- öğrenme ortamında bilgisayarlar her ders için uygun yazılım ve materyaller sağlanarak çeşitli amaçlarda kullanılabilir. Bilgisayarların eğitimde öğretme ve öğrenme açısından kullanımı ile ilgili terimler şu şekilde açıklanmıştır (Aşkar, 1990):

- Öğretim Açısından Terimler
 1. Bilgisayar destekli öğretim (Computer- assisted instruction): Bilgisayarın öğretimde öğretmene yardımcı olarak kullanılmasıdır. Burada bilgisayar mevcut dersler için belirlenmiş amaçların gerçekleştirilmesinde kullanılır. Ancak bu

kullanımda derslerle ilgili özel hazırlanmış bilgisayar programlarının olması gerekir.

2. Bilgisayarlarla düzenlenmiş öğretim (computer-managed instruction): Bilgisayarın, öğretimi planlama, sınavları hazırlama, öğrencilere not verme ve değerlendirme gibi öğretimde doğrudan değil, ancak öğretimi ilgilendiren faaliyetlerde kullanılmasıdır.
3. Bilgisayara dayalı öğretim (computer-based instruction): bu terim hem bilgisayar destekli öğretimdeki faaliyetleri hem de bilgisayarla düzenlenmiş öğretimdeki faaliyetleri içeren alan ve bilgisayarın öğretimde kullanılmasını ifade eden genel bir terimdir.
4. Bilgisayar öğretimi: şimdiye kadar sözü edilen kullanımlarda bilgisayar bir araç niteliğindedir. Burada ise bilgisayar amaçtır. Bilgisayarın donanım özellikleri, bilgisayar programlama dillerinin öğretimi için kullanılmaktadır.
 - Öğrenme Açısından Terimler

Öğrenmeyi temel alarak, öğrenme açısından bilgisayar kullanımı ile ilgili terimler ve açıklamalar aşağıda belirtilmiştir.

1. Bilgisayardan öğrenme (learning from computers) : Öğrenme bilgisayar kullanarak gerçekleşir. Bilgisayar bilgiyi sağlar, sorular sorar, öğrenci tarafından verilen cevapları değerlendirir ve öğrencinin cevabına göre öğrenciyi yönlendirir. Böylece bilgisayar öğretici niteliğindedir ve öğretim bilgisayarın kontrolündedir.
2. Bilgisayar ile öğrenme (learning with computers) : Öğrenme sürecinde öğrenci ile bilgisayar devamlı ilişki içindedir. Ancak “bilgisayardan öğrenme” den farkı burada öğrenci kontrolünün daha fazla olmasıdır. Öğrenci, bilgisayarda yer alan bilgiyi simülasyon veya oyunlar yolu ile değiştirilebilir.
3. Bilgisayar hakkında öğrenme (learning about computers) . Bilgisayarın ne olduğu, nasıl çalıştığı, ne gibi işlere yaradığı, programlama dilleri ve yaygın olarak kullanılan çok amaçlı bilgisayar programlarının öğrenilmesini anlatmaktadır.

4. Bilgisayarla öğrenmenin düzenlenmesi (managing learning with computers) : bu terimle öğrencilerle ilgili bilgilerin tutulması, soruların bilgisayarla hazırlanması ve sınav sonuçlarının değerlendirme işlemleri kastedilmektedir. Ayrıca öğretimle ilgili terimlerde öğretim yerine öğrenme kelimesi de kullanılmaktadır. Mesela, bilgisayara dayalı öğretim yerine bilgisayara dayalı öğrenme de denilmektedir.

2.3. EĞİTSEL OYUNLARLA ÖĞRETİM

Oyun oynamak, çocukların yemek- içmek gibi en doğal gereksinimlerinden biridir.

Yetişkinler tarafından boşa geçen zaman olarak görülen oyun, çocuk için en doğal öğrenme ortamıdır (Mangır, 1993).

Diğer taraftan, öğretimde insanların doğal eğilimlerini dikkate almanın, öğretimi öğrencilerin doğal eğilimlerine uygun olarak düzenlemenin gerekliliğine de inanılmaktadır. Bundan dolayı eğitimde oyunlara yer vermenin dersleri ilginç duruma getireceği ve öğrencileri güdüleyeceği düşünülmektedir. Günlük yaşamda oynanan birçok oyun, öğretimsel amaçlara hizmet etmesi koşuluyla sınıfta da oynanabilir (Açıkgöz, 2003).

Eğitim-öğretimi de oyun halinde çocuklara sunduğumuzda daha verimli sonuçlar alınacaktır. Naturalist filozof J.J. Rousseau' ya göre; "çocukluk, insanın gelişip zenginleştiği en uygun, gerekli ve önemli bir evredir. Bu en doğal evrenin tadına varılmalıdır ve çocuğa, çocukça oyunlar ve davranışlar için olabildiğince fazla zaman ayrılmalıdır. Eğitim ve müfredat programı da çocuğun dürtüleri ve duyguları temel alınarak, onun doğal gelişimi doğrultusunda düzenlenmeli; dereceli evrimsel, birikimli olmalıdır (akt, Gerald, 1995).

Eğitsel oyunlar öğrenilen bilginin pekiştirilmesini ve eğlenceli bir biçimde tekrar edilmesini sağlamaktadır. Bu teknikle çekingen ya da dersten sıkılan öğrencilerin öğrenmeye etkin bir biçimde katılmaları sağlanabilir. Ancak oyunlar eğlenmenin yanında bir hedefe yönelik olmalı, öğrenme ilişkisi kurulmalıdır bunun için oyunların önceden hazırlanması ve planlanması gerekir (Demirel, 2002).

2.4. BİLGİSAYAR DESTEKLİ ÖĞRETİM

Öğrencinin karşılıklı etkileşim yoluyla eksikliklerini ve performansını tanımasını, dönütler alarak kendi öğrenmesini kontrol altına almasını; grafik, ses, animasyon ve şekiller yardımıyla derse karşı ilgili olmasını sağlamak amacıyla eğitim- öğretim sürecinde, bilgisayardan yararlanma yöntemine bilgisayar destekli öğretim diyebiliriz (Baki, 2002).

Bilgisayar destekli öğretimin sınıflarda bir yöntem olarak kullanılması için aşağıdaki öğeleri içermesi gerektirmektedir. Bunlar;

- Yazılım,
- Donanım,
- Gerekli materyal

Belirtilen bu öğelerin bir bütün oluşturup sınıflarda kullanılabilmesi için öğretmen eğitimi ve yardımcı personel eğitimi gibi birçok unsurun da verilen öğeler içinde yer alması gerekmektedir. Belirtilen öğeler içerisinde en önemlisi olan ve bilgisayar destekli öğretimin temelini oluşturan en önemli unsur hiç şüphesiz ders yazılımıdır.

2.4.1. Yazılım

Bilgisayar destekli öğretimin etkinliği büyük ölçüde yazılımın niteliğine bağlıdır. İyi bir yazılım öğrenci başarısını olumlu yönde etkilerken, kötü hazırlanmış bir yazılım zaman kaybına ya da istenmedik davranışların kazanılmasına neden olabilir (Genel, 1998).

Öğrenen farklı bireylerin farklı gereksinimleri henüz ülke çapında göz önüne alınan bir olgu değildir. Bilgisayar destekli eğitimin tarihsel gelişiminin ne yazık ki ülkemizde de yaşatılması çabası içinde olduğu gözlenmektedir. Öğrencilerin değişik gereksinimlerini ve öğrenme hızlarını dikkate alabilen bir rasyonele sahip uygulamalar hazırlanmadığı bir gerçektir. Kaçınılmaz olarak ticari bir arena haline gelen eğitsel yazılım geliştirme işinin büyük oranda eğitimci olmayanlar tarafından yapılması ve geliştirilen yazılımların değerlendirme aşamalarından yoksun olması da istendik nitelikte malzemenin üretimini engellemektedir. Öte yandan, öğrenmeyi bireyselleştireceği düşünülen bilgisayarların nitelikli yazılım olmaksızın tek başlarına bu işte başarılı olamayacakları gerçeği henüz çok az eğitimci tarafından bilinmektedir. Genç bir bilim alanı olarak bilgisayar destekli

eğitim ile öğretimi gerçekleştirmenin her konu alanı için değişik yöntemler gerektirmesi gerçeği de ihmal edilmektedir. Örneğin, matematik 5 dersindeki kümeler konusu farklı, 8 haneli sayıları toplama farklı bir yaklaşım gerektirebilmektedir. Ancak temel olan yaklaşım, yazılımların öğrenci merkezli çalışmaya izin vererek, somuttan soyuta ve informal bilgiden formal bilgiye şeklinde eğitim konularını işlemesi zorunluluğudur (Akpınar, 1999).

2.4.2. Donanım

Donanım, bilgisayar sistemini oluşturan fiziksel birimlerdir. Bunlar; giriş, çıkış, ana işlem, bellek ve diğer birimlerden oluşmaktadır. Başka bir ifade ile donanım, bilgisayar makinesi ve eklentileridir. Öğrenme- öğretim etkinliklerinde gereksinimleri karşılayacak, kullanıma uygun donanım sağlanması gerekmektedir (Alkan, 1986).

Bilgi teknolojilerindeki hızlı ilerlemelerin sonucu olarak bilgisayar destekli eğitimle ilgili donanım da nitelik ve kapasite olarak sürekli gelişmektedir. Bu, yazılımdan öğretmen eğitimine kadar diğer bir çok konuyu da doğrudan ilgilendirmektedir. Çünkü bugün gelişmiş ve yeterli sayılan bir donanım elemanı birkaç yıl içinde kendini yenilemezse yetersiz ve demode duruma duşmektedir. Yeniliklere hızlı ayak uydurabilme ise; mali sıkıntılar, eğitim sisteminin yapısı ve diğer bazı sebeplerle her zaman mümkün olmaktadır. Dolayısıyla bilgisayar destekli eğitim ile ilgili donanım seğerken standart ve spesifikasyonları başlangıçta çok dikkatli olarak belirlemek gerektiğini ve seçilecek donanımın hiç değilse temel elemanlarının uzun bir süre hizmet verebilmesi ve kolayca genişletebilecek yapıda olması gerektirmektedir. Ayrıca kuvvetli bir yedek parça ve servis garantisi olması gerekmektedir (Genel, 1998).

2.5. BİLGİSAYAR ORTAMINDA EĞİTSEL OYUNLAR

Yaşantımızın vazgeçilmez bir parçası haline gelen bilgisayarlar eğitimde kullanılmaya başlandıktan sonra beraberinde farklı öğretim yöntemlerini de getirmiştir. Öğrencileri hedef alan ve öğrencilerin hazır bulunuşluluk düzeyleri dikkate alınarak hazırlanan ders planları ve kullanılan yöntemler, özellikle ilköğretimde bilgisayar ortamında eğitsel oyun şeklinde bir sunu aracı olarak kullanılmaktadır.

Günlük yaşamda oynanan birçok oyun, öğretimsel amaçlara hizmet etmesi koşuluyla sınıfta da oynanabilir (Açıkgöz, 2003).

Bu durum sonrasında, öğretimimizin niteliğini arttırmak ve eğitim sistemimizi günümüz teknolojisiyle iç içe olmasını sağlamak amacıyla, bilgisayar ortamında eğitsel oyunlar bir yöntem olarak öğrenciye sunulmuştur. Yurtdışında özellikle Amerika, İngiltere gibi sosyo-ekonomik düzeyi yüksek olan ülkelerde kullanılan bu yöntem, Türkiye'ye yeni yeni gelmektedir.

Bir araç- gereç olarak kullanılan bilgisayar eğitsel oyunlarla birlikte yeni bir boyut kazanmaya başlamış, yavaş ilerleyen bu süreç içerisinde eğitimde yerini almaya başlamıştır. Öğrencinin hayal dünyasını genişletip, yaratıcılık gücünü arttırmaya yardımcı olan, eğitsel oyunlar, bilgisayarlar ile birlikte öğrenci merkezli, özellikle de erinlik dönemindeki çocukların gelişim düzeyine uygun birer yöntem haline gelmeyi hedef edinmiştir.

Öğrenme etkinliklerini oyun özelliği verilerek hazırlanan ve öğrencinin güdülenme düzeyini yükseltmeyi amaçlayan bu tür yazılımların amacı, alıştırma, uygulama, öğrenilmiş bilgilerin tekrarını yapabilme ve hatta problem çözme stratejilerini öğretmektir.

2.5.1. Öğretmenin Rolü

Bilgisayarın bilgi aktarıcı değil de öğrencinin araştırma yapabileceği ve kendi bilgisini kurabileceği bir makine olarak sınıflara girmesi eğitiminde önemli değişiklikleri de beraberinde getirecektir. Bu değişikliğin gerçekleşmesi doğrudan doğruya öğretmenin bu teknolojiyi nasıl algıladığına ve teknolojiden ne zaman, nerde ve nasıl yararlanabileceğine bağlıdır. O nedenle, eğitim sisteminde gerçekleştirilecek herhangi bir değişim, öğretmenlerin eğitimle ilgili görüş ve kavramlarında oluşacak gelişimlere bağlıdır. Bu kabul öğretmen eğitiminin en önemli prensibidir (Baki, 2002).

Bilgisayar destekli Eğitsel Oyunla Öğretim Yönteminde öğretmen güdüleyici, öğrenciye bilgiye ulaşma yollarını gösteren ve ders sırasında öğrenciye rehber olma konumundadır. Öğrenci merkezli öğretim yöntemlerinde öğretmen bilgi kaynağı değildir. Bilgisayar destekli eğitsel oyunla öğretim ise öğrenci merkezli bir yöntemdir.

Ancak bu tür yöntemlerin sınıflarda uygulanabilmesi için öğretmenlerin bir takım donanımlara sahip olması gerekir. Özel beceri gerektiren böyle derslerde sözü edilen rollerin öğretmen tarafında yapılabilmesi için öğretmenin bilgisayar okuryazarlığının olması gerekmektedir.

2.5.2. Öğrencinin Rolü

Toplumların plan yapan, karar veren ve sürekli artarak önüne gelen veri setlerini yorumlayan, çıkarımda bulunan, çıkarımları üstüne yeni bilgiler inşa edebilen, sosyal ve teknik sorunlar için düşünen bireylere ihtiyacı var. İşte bu bireylerin temel özelliği yaratıcı ve eleştirel düşünebilmeleridir. Bilgi çağı bu tür bireylerden oluşan toplumlara yaşam hakkı tanıyor (Ceyhun, 1996).

Sözü edilen bu yaşam hakkından bireylerin yararlanabilmesi için, öğrencilerin de bir takım donanımlara sahip olması gerekmektedir. Öyle ki bilgisayar ortamında anlatılan derslerin kalıcı izli olması için öğrencilerin bilgisayar okuryazarlıklarının olması gerekmektedir. Bunun yanında günümüz toplumuna uygun, araştırmacı, merak eden ve sorgulayan olmalıdırlar.

2.6. Bilgisayar Ortamında Eğitsel Oyunların Uygulama Biçimleri

Bilgisayar oyunları çok çeşitlidir. Sözel (verbal) bilgilenme sürecinden çok görsel (visual) bilgilenme odaklı dizayn edilmişlerdir. Yapılan çalışmalar, bilgisayar oyunları oynayan çocukların görsel zeka becerilerinin geliştiğini ortaya koymaktadır. Bu beceri de en çok bilim ve teknoloji alanında kullanılabilir becerilerdir (Özcan, 2003). Bilgisayar oyunlarının bu olumlu yönü düşünüldüğünde eğitimde somut yaşantıya dönüştürülmek istenen birçok konunun bu yöntemle öğrenciye verilebileceğini düşündürmektedir.

Bu bağlamda, öğrenci yaşantısına ve konuya uygun olarak hazırlanmış oyun yazılımları, konuların daha iyi anlaşılması ve pekiştirilmesini sağlamak amacıyla öğretmen rehberliğinde diğer öğretim yöntemleriyle beraber kullanıldığında istenilen sonuca ulaşılabacaktır.

2.7. Bilgisayar Ortamında Eğitsel Oyunların Faydaları

Konuyu bilgisayarda oyunla öğrenen öğrenci, bilgisayar sayesinde anında geribildirim, pekiştirme, ipuçları ve düzeltme değişkenlerinin işe koşulmasıyla, konuyu daha etkin ve anlamlı bir şekilde öğrenecek, problem çözme becerileri gelişecektir.

Bilgisayarların eğitimi bireyselleştirdiği düşünülürse, tüm bu saydıklarımız kişinin bireysel özellikleri doğrultusunda gerçekleşecek, böylelikle yavaş veya hızlı öğrenen bireyler kendi hızlarına göre öğrenim olanağı elde edecekler. Güçlü motivasyon aracı olan bilgisayar ortamında eğitsel oyunlar tekrar olanağı sağlayacaktır.

Eğitimin öğrenciler için zevkli ve ilgi çekici hale gelmesi, öğrencilerin bilişsel özelliklerinin yanında duyuşsal özelliklerinin de gelişmesini sağlayarak, öğrencilerin, fen bilgisi dersine, konuya olan tutumları olumlu yönde gelişecektir.

2.8. Bilgisayar Ortamında Eğitsel Oyunların Sınırlılıkları

Milli Eğitim Bakanlığınca yürütülen Temel Eğitimi Geliştirme Projesi doğrultusunda yapılan bilgisayarlaşma aşaması henüz tamamlanamamıştır. Bu sebeple bu tür çalışmaların uygulanabilirliğini ve yaygınlığını sağlamak bu sürecin tamamlanmasıyla bağlantılıdır.

Bir yöntemin her ders ve her konu için aynı etkililiği göstermesini beklemek yanlış olur. Modelin verimli olması, diğer yöntemlerle bütünleşik olarak kullanılmasına bağlıdır. Ayrıca eğitimde istenilen sonuçlara hemen ulaşamayabilir ve belli bir süreç isteyebilir.

Modelin işlenebilirliği, uygun eğitsel yazılım tasarımcılarına ve bunları yararlı hale getirecek bilinçli öğretmenlere bağlıdır.

3.0. YÖNTEM

Bu bölümde araştırmanın ne şekilde yürütüldüğü, grupların nasıl seçildiği, ölçme araçlarının nasıl oluşturulduğu ve verilerin analizinde kullanılan istatistiksel yöntem ve teknikler açıklanmıştır.

3.1. ARAŞTIRMANIN MODELİ

Araştırma “öntest ve sontest kontrol gruplu” deneysel bir çalışmadır. Araştırmada ilköğretim 7. sınıf “Maddenin İç Yapısına Yolculuk” Ünitesindeki Atomun yapısı ve Periyodik Çizelge konusunun eğitsel oyunlarla bilgisayar ortamında öğretimi ile öğretimin geleneksel öğretimle verilmesi arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını araştırmak amacıyla kontrol grubu t-testi deney deseni kullanılmıştır. Yansız olarak ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinden seçilmiştir. Bu sınıflardan biri deney, biri kontrol grubu olarak rasgele belirlenmiş, uygulama öncesinde ve sonrasında her iki gruba da test uygulanmıştır, sonuçlar karşılaştırılmıştır.

Bu modelin işleyişi çizelge 3.1’de gösterilmiştir.

Çizelge 3.1. Modelin Özeti

Öğrenci Grupları	Ölçme	Denel İşlem	Ölçme
Deney	Ön Test	Bilgisayar Ortamında Eğitsel Oyunla öğretim	Son Test
Kontrol	Ön Test	Geleneksel Öğretim	Son Test

3.2. EVREN VE ÖRNEKLEM

Araştırma İzmir ilinde Kenan Gamsız İlköğretim Okulu 7 sınıfta halen öğrenim gören 70 öğrenci üzerinde uygulanmıştır. Deney ve kontrol grubu olarak ayrılan iki grup yine randum olarak belirlenmiştir.

Örnekleme oluşturan okul ve öğrenci sayıları çizelge 3.2' de gösterilmiştir.

Çizelge 3.2 Örneklemin Seçildiği Okul ve Öğrenci Sayıları

GRUPLAR	OKUL	KENAN GAMSIZ İLKÖĞRETİM OKULU
Deney		35
Kontrol		35
Toplam Denek Sayısı		70

Çizelge 3.3 Örnekleme Giren Öğrencilerin Cinsiyetlerine Göre Dağılımları

Grup	Deney	Kontrol
Erkek	19	14
Kız	16	21

3.3. VERİ TOPLAMA ARACI

Konu Başarı Testi (Ön Test- Son Test)

Araştırmada öğrencilerin üniteye ilişkin ön bilgilerini ve son bilgilerini ölçmek amacıyla uygulanan başarı testi 20 çoktan seçmeli sorudan oluşmaktadır. Bu test ünite için belirlenen hedef davranışlara uygun olarak daha önceki yıllarda liselere giriş sınavında çıkmış olan sorulardan ve Fen Liselerine hazırlık kitaplarından seçilmiştir. Test bir ders saati uygulanacak şekilde hazırlanmıştır. Test uygulanmadan önce, uygulandığı okulun Fen Bilgisi Öğretmenlerinin görüşleri de dikkate alınmıştır. Hazırlanan bu testin güvenilirliğini ölçmek amacıyla test İzmir ili Safiye Nadir İlköğretim Okulu 7.sınıf öğrencilerinden oluşan toplam 110 öğrenciye uygulanmıştır.

Güvenirlilik testi için Kuder-Richardson (KR 20) formülü uygulanmıştır. Testin Güvenirlilik Katsayısı 0,72 olarak belirlenmiştir.

3.4. MATERYAL ÖZELLİKLERİ

Araştırmada kullanılan materyal, ilköğretim 7. sınıf Maddenin İç Yapısına Yolculuk Ünitesi, Atom ve Atomun Yapısı konusuna uygun olarak özel hazırlanmış bir oyun yazılımından ve derste konu anlatımı şeklinde olan kısa bir gösteriden oluşmaktadır.

Derste işlenecek konuyu anlatan kısa gösteri PowerPoint programında hazırlanmıştır. Konunun ana hatları öğrenciye gerekli şekillerle verilmiştir.

Oyun yazılımında programlama dili olarak c++, arayüz geliştirme için de Borland c++ Builder 5.0. Kullanılmıştır. Oyun programı iki aşamadan oluşmaktadır. İlk aşamayı geçmeden diğer aşamaya geçiş engellenmiştir.

Birinci aşama element bulma aşaması olup, tüm harfler ekranda bulunmaktadır. Öğrenci harfleri kullanarak ekranda gizli olan element ismini bulmaya çalışmaktadır. Öğrenci elementi bulduktan sonra oyun ikinci aşamaya geçmektedir. Bu aşamada ise ekrana atom yörüngeleri çıkmaktadır. Öğrenci ekranın sağ köşesinde de bulunduğu elementin atom numarasını ve kütle numarasını görmektedir. Bu kez oyunun amacı yörüngeler üzerine tıklamak koşuluyla elektronları yörüngeye yerleştirmektir. Yanlış yerleştirmelerde ekrana bir uyarı gelmektedir. Tüm elektron yerleştirildikten sonra ise ekrana kaç hatayla oyunun tamamlandığını gösteren bir yazı ile birlikte atomun kaçınıcı periyot ve grup olduğunu belirten yazı gelmektedir.

3.5. İŞLEM BASAMAKLARI

Bilgisayar ortamında Eğitsel Oyunlarla öğretimi içerikli araştırmanın uygulamasını yapabilmek için İzmir İli Karşıyaka ilçesinde bulunan okullar incelenmiş ve bu okullar içerisinde bilgisayar laboratuvarlarını aktif bir şekilde kullanıma sunabilen Kenan Gamsız İlköğretim Okulu seçilmiştir. Kenan Gamsız İlköğretim Okulu'nda görevli Fen Bilgisi öğretmenleri ile görüşmeler yapılarak çalışma hakkında bilgi verilmiş ve çalışma hakkındaki fikirleri alınmıştır. Araştırmada

deney ve kontrol grubu olarak ayrılan grupların denkleğini sınamak amacıyla ön testten sonra ANOVA uygulanmıştır. Her iki grubun denk olduğu görülmüştür. Gruplara ön test uygulandıktan sonra Atomun Yapısı konusu, deney grubuna bilgisayar ortamında eğitsel oyun destekli, kontrol grubuna ise geleneksel yöntemle öğrenciye sunulmuştur. Araştırmacı eşliğinde işlenen ders bir ders saati sürmüştür. Uygulamada kullanılan eğitsel oyun içeren bilgisayar yazılımı fen bilgisi ders programına uygun, öğrencilerin zevkle oynayıp, öğrenebileceği şekilde tasarlanmıştır. Oyun programının dışında konunun anlatımın veren mini bir PowerPoint gösterimi hazırlanmıştır. Uygulama için özel hazırlanmış olan, fen bilgisi programına ve öğrencilerin biliş seviyelerine uygun olarak tasarlanan oyun ve program hakkında öğrencilere bilgi verilmiştir. Bilgisayar desteği ile işlenen derste öğrenciler, her bilgisayara bir öğrenci oturacak şekilde yerleştirildikten sonra PowerPoint gösterimi ile konu hakkında bilgi edinmiş ardından bilgisayarda bulunan oyunu diledikleri gibi oynama fırsatı yakalamışlardır. Uygun aralıklarda da soru-cevap ve tartışmalara yer verilmiştir.

Geleneksel yöntemle işlenen sınıfta ise ders öğretim programına paralel olarak oluşturulan ders anlatım çerçevesinde işlenmiştir.

Her iki gruba uygulama bitiminde, öntest olarak uygulanmış olan test, öğrencilerin davranış değişikliğini tespit etmek amacıyla bir de son test olarak uygulanmıştır. İki grubun ait ön test ve son test puanları elde edildikten sonra verilerin analizine geçilmiştir.

3.6. VERİLERİN ANALİZİ

Uygulama sonrasında elde edilen veriler, spss (statistical package for social sciences). (Bryman and Cramer, 2001). istatistik paket programı kullanılarak analiz edilmiştir. Verilerin analizinde deney ve kontrol gruplarındaki öğrencilerin başarı testinden aldıkları notlar arasında anlamlı bir farkın olup olmadığını belirlemek amacıyla "ilişkisiz T-test"i kullanılmıştır.

4.0. BULGULAR

Bu bölümde bulgular;

- Deney ve kontrol gruplarının uygulama öncesi konu başarı testinin varyans analizine ait bulgular,
- Deney ve kontrol gruplarının uygulama sonrası konu başarı testi puanlarına ilişkin bulgular,
- Öğrenci cinsiyetinin öğrenme düzeylerine etkisi sonucunda elde edilen analiz sonuçlarına ilişkin bulgular,
- Öğrencinin bilgisayar sahip olmasının öğrenme düzeylerine etkisi sonucunda elde edilen analiz sonuçlarına ilişkin bulgular,

yer almaktadır.

4.1. : Deney Ve Kontrol Gruplarının Uygulama Öncesi Konu Başarı Testinin Varyans Analizine Ait Bulgular

Çizelge 4.1.1 : İlköğretim Deney ve Kontrol Grubu 7. Sınıf öğrencilerinin Uygulama Öncesi Öntest Varyans Analizi

Varyans Kaynağı	(KT)	(SD)	(KO)	(F)	p
Gruplar Arası	17,5	1	17,5	0,12	,676
Gruplar İçi	9590	68	141,03		
Toplam	9607,5	69	158,53		

Kenan Gamsız İlköğretim Okulu Kontrol ve Deney Gruplarının uygulama öncesi ön test puan ortalamalarına uygulanan Anova sonucunda gruplar arasında anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. ($F_{(68)}=0,12$; $P>0,05$).

Deney ve kontrol grupları random olarak seçilmiş Çizelge 4.1. den elde edilen bu sonuç ile her iki gruptaki (deney ve kontrol grubu) öğrencilerinin giriş düzeylerinin (Fen Bilgisi konu öncesi bilgilerinin) aynı seviyede olduğu tespit edilmiştir.

4.2.: Deney Ve Kontrol Gruplarının Uygulama Sonrası Konu Başarı Testi Puanlarına İlişkin Bulgular

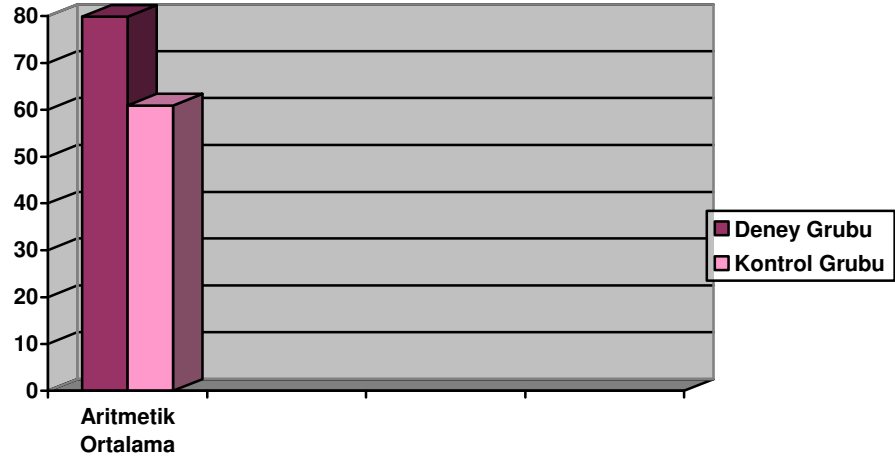
İki grubun öntest ve sontest fark puanlarına ait ortalama puanlar arasında anlamlı bir farkın olup olmadığı "ilişkiz T-test" i ile araştırılmıştır (Çizelge 4.2.1).

Çizelge 4.2.1 : İlköğretim Deney ve Kontrol Grubu 7. Sınıf öğrencilerinin Uygulama Sonrası Sontest İlişkiz T-test Sonuçları.

Öğrenci Grupları	N	\bar{X}	SS	SD	T	P
Deney Grubu	35	79,86	7,81	68	7,01	,00
Kontrol Grubu	35	60,86	14,27			

$(\alpha = \%95; p < 0,05)$

Buna göre, öğretimin eğitsel oyunla gerçekleştirildiği deney grubunun ($X=79,86$; $ss=7,81$), sadece geleneksel yöntemle ders işlenen kontrol grubundan ($X= 60,86$; $ss=14,27$) daha başarılı olduğu anlaşılmaktadır. Deney ve kontrol grupları arasındaki fark anlamlı bulunmuştur ($T_{(68)}=7,01$; $P<0,05$).



Şekil 4.1. Deney ve Kontrol Grubu Öğrencilerinin Son Test Puanları Dağılımı Grafikselleştirilmesi

Deney ve kontrol grubu öğrencilerinin son test puanları aritmetik ortalamalarının grafiğine bakıldığında da, t- testi ile belirlenen anlamlı farkı görmek mümkündür. Bilgisayar ortamında eğitsel oyunla birlikte işlenen deney grubu ile geleneksel öğretim yöntemi ile konuyu öğrenen kontrol grubu arasında öğrenme düzeyleri açısından görülen fark, grafik üzerinde oldukça belirgin bir şekilde görülmektedir.

Her iki grup arasındaki bu anlamlı farkın bilgisayar ortamında eğitsel oyunlarla öğretim yönteminin geleneksel öğretim yöntemine göre daha etkili olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır.

4.3.: Cinsiyetin Öğrenme Düzeylerine Etkisi Sonucunda Elde Edilen Analiz Sonuçlarına İlişkin Bulgular

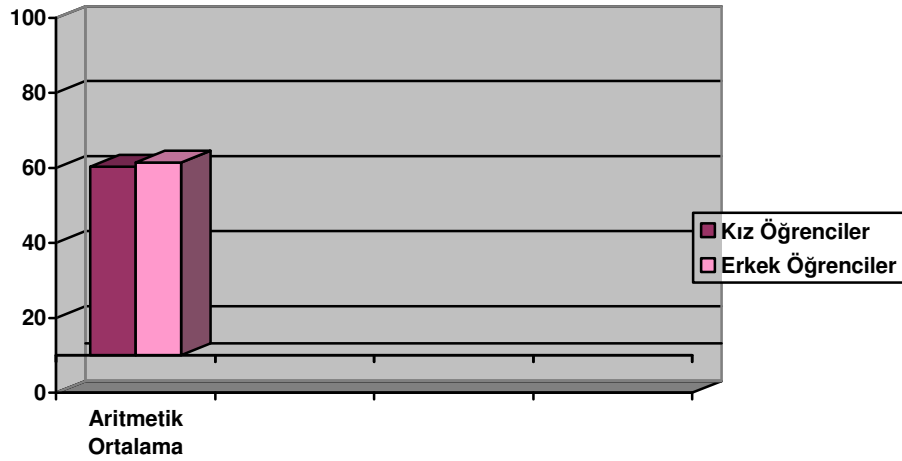
Kontrol grubunda, cinsiyetin öğrenme düzeyine herhangi bir etkisinin olup olmadığına yönelik uygulanan veri analizi sonuçları çizelge 4.3.1. ' de verildiği gibidir.

Çizelge 4.3.1.: Araştırmaya Dahil Edilen Kontrol Grubu Öğrencilerin Cinsiyetlerinin Öğrenme Düzeylerine Etkisine İlişkin İlişkisiz T test Sonuçları

Değişken	N	\bar{X}	SS	SD	T	P
Kız	14	60,36	16,26	33	-,455	,657
Erkek	21	61,43	13,65			

$(\alpha = \%95 \quad p > 0,05)$

Çizelge 4.3.1. incelendiğinde araştırmaya dahil edilen kontrol grubundaki erkek öğrencilerin konu başarı testinden almış oldukları puanların aritmetik ortalamalarının 61,43 , standart sapmanın 13,65; kız öğrencilerin aritmetik ortalaması ise 60,36 , standart sapma ise 16,26 ' dır. İlişkisiz T-test sonuçlarına göre farkın anlamlı olmadığı belirlenmiştir ($t_{(33)} = -,455, p > 0,05$).



Şekil 4.2. Kontrol Grubu Öğrencilerin Cinsiyetlerinin Öğrenme Düzeylerinin Dağılımının Gösterimi.

Şekil 4.2. İncelendiğinde kontrol grubunda bulunan öğrencilerin konu başarı testinde almış oldukları puanların aritmetik ortalaması grafikte gösterilmiş, t-testi ile belirlenen, kontrol grubunda bulunan kız ve erkek öğrencilerin cinsiyetleri ile öğrenme düzeyleri arasında bir paralellik olduğu ve anlamlı farkın olmadığı şekilde de görülecektir.

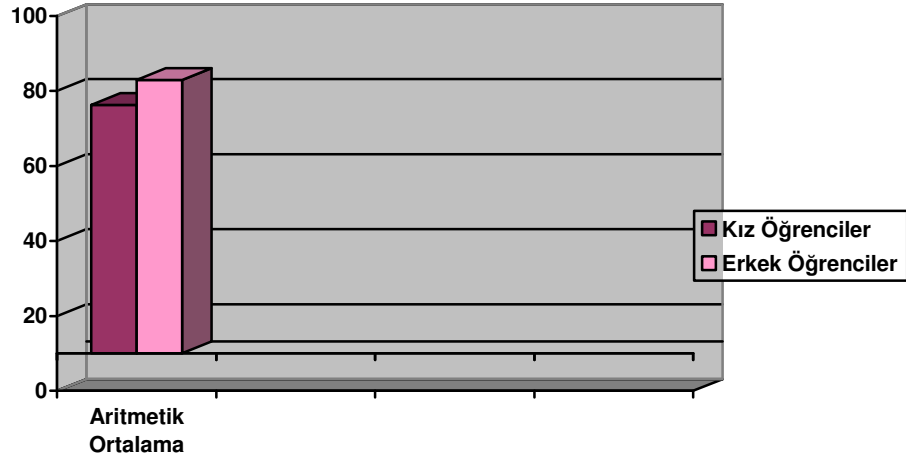
Deney grubunda, cinsiyet ile öğrenme düzeyleri arasındaki ilişki çizelge 4.3.2' de verilmiştir.

Çizelge 4.3.2.: Araştırmaya Dahil Edilen Deney Grubu Öğrencilerin Cinsiyetlerinin Öğrenme Düzeylerine Etkisine İlişkin Bağımsız T-test Sonuçları

Değişken	N	\bar{X}	SS	SD	T	p
Kız	16	76,25	5,32	33	-2,887	,011
Erkek	19	82,9	8,37			

^{*}($\alpha = \%95$ $p < 0,05$)

Buna göre, deney grubundaki erkek öğrencilerin başarı testi puanları aritmetik ortalaması 82,9, standart sapma 8,37; kız öğrencilerin aritmetik ortalamaları 76,25, standart sapma değeri de 5,32' dir. Farkı test eden T değeri ise anlamlıdır ($t_{(33)} = 2,887$ $p < 0,05$). Bu sonuç uygulanan yöntemin başarısında cinsiyet faktörünün etkili olduğunu göstermektedir.



Şekil 4.3. Deney Grubu Öğrencilerinin Cinsiyetlerinin Öğrenme Düzeylerinin Dağılımının Gösterimi.

Deney grubu öğrencilerinin cinsiyetlerine göre aritmetik ortalamalarının dağılımını gösteren Şekil 4.3. incelendiğinde, deney grubunda bulunan erkek öğrencilerin, kız öğrencilere oranla daha fazla başarı gösterdikleri görülecektir.

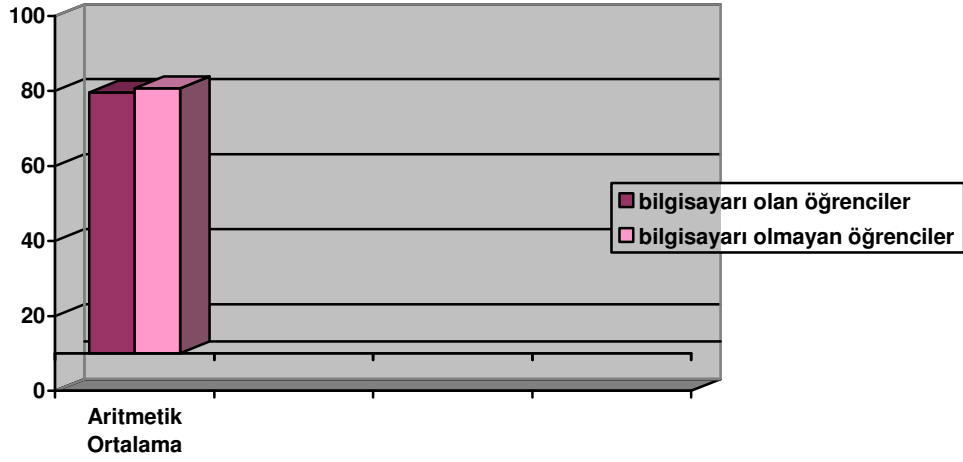
4.4.: Öğrencinin Bilgisayara Sahip Olmasının Öğrenme Düzeylerine Etkisi Sonucunda Elde Edilen Analiz Sonuçlarına İlişkin Bulgular

Çizelge 4.4.1.: Araştırmaya Dahil Edilen Deney Grubu Öğrencilerin bilgisayara sahip olmalarının Öğrenme Düzeylerine Etkisine İlişkin Varyans Analizi

Bilgisayara Sahip Olma Durumu	N	\bar{X}	SS	SD	T	p
Var	13	79,61	10,89	33	,339	,740
Yok	22	80,68	6,42			

($\alpha = \%95$ $p > 0,05$)

Bilgisayara sahip olmanın öğrenci başarısına etkisinin olup olmadığına yönelik yapılan bağımsız T- test sonuçlarına göre, bilgisayarı olan ($X=79,61$) ve olmayan ($X=80,68$) gruplar arasında anlamlı bir farkın olmadığını göstermektedir ($t_{(33)}=,339$ $p>0,05$). (Çizelge 4.4.1).



Şekil 4.4. Araştırmaya Dahil Edilen Deney Grubu Öğrencilerin Bilgisayara Sahip Olmalarının Öğrenme Düzeylerinin Grafikselleştirilmesi.

Deney grubunda bulunan öğrencilerin, son test puanları aritmetik ortalamaları grafiğine bakıldığında, uygulanan t-testi ile belirlenen, bilgisayara sahip olma durumları ile öğrenme düzeyleri arasında anlamlı bir fark olmadığı görülecektir.

5.0. SONUÇ VE ÖNERİLER

5.1. SONUÇ :

Bu bölümde sonuçlar;

- Bilgisayar ortamında eğitsel oyun öğretim yöntemiyle öğretilen “Atomun yapısı ve periyodik cetvel” konusunun Deney ve kontrol grubu olarak ikiye ayrılan öğrencilerin öğrenme düzeyleri arasında anlamlı bir fark yaratıp yaratmadığı,
- Araştırmaya dahil edilen öğrencilerin cinsiyetlerinin bilgisayar ortamında eğitsel oyun yöntemiyle öğretilen derste öğrenme düzeylerine etkisinin olup olmadığı,
- Araştırmaya dahil edilen öğrencilerden bilgisayar ortamında eğitsel oyunlar yöntemiyle öğretilen derste öğrencilerin bilgisayara sahip olup olmamasının öğrenme düzeylerini etkileyip etkilemediği, şeklinde sınırlandırılmıştır.

5.1.1. Bilgisayar Ortamında Eğitsel Oyun Öğretim Yöntemiyle Öğretilen “Atomun Yapısı Ve Periyodik Cetvel” Konusunun Deney Ve Kontrol Grubu Olarak İkiye Ayrılan Öğrencilerin Öğrenme Düzeyleri Arasında Anlamlı Bir Fark Yaratıp Yaratmadığı

Deney grubundaki öğrencilere bilgisayar ortamında eğitsel oyunlarla, kontrol grubundaki öğrencilere ise geleneksel yöntemle ders anlatılıp son test uygulandıktan sonra elde edilen Çizelge 4.2.1'deki bağımsız T-test sonuçlarına bakıldığında her iki grup arasındaki başarı farkı açıkça görülmektedir.

Her iki grubun aritmetik ortalamalarına bakıldığında deney grubu öğrencilerini aritmetik ortalamasının (79,86), kontrol grubu öğrencilerinin aritmetik ortalamasından (60,86) daha büyük olduğu görülmektedir. Her iki aritmetik ortalama arasındaki bu fark öğrencilerin başarı düzeyleri arasında bir farkın olduğunu göstermektedir.

Her iki grubun standart sapmaları karşılaştırıldığında ise, kontrol grubu öğrencilerinin standart sapmasının (14,27), deney grubu öğrencilerinin standart sapmasından (7,81) daha büyük olduğu dikkati çekmektedir. Aritmetik ortalamaların aksine olan bu durum geleneksel yöntemle ders anlatılan kontrol grubu öğrencilerinin öğrenme düzeyleri arasındaki heterojenliğin oldukça fazla olduğunu göstermektedir. Öyle ki geleneksel yöntemle anlatılan derste oldukça iyi öğrenen öğrenciler olduğu kadar, konuyu öğrenemeyen öğrencilerde yer almaktadır.

Bilgisayar ortamında eğitsel oyunlar yöntemiyle anlatılan dersteki öğrencilerin standart sapmasının düşük olması ise dersin geleneksel yöntemle anlatılan derse göre daha verimli geçtiğini ve öğrenme düzeyleri açısından öğrencilerin daha çok homojen bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir.

$t_{(68)}=7,01$, $p<0,05$ olduğundan, deney grubundaki öğrencilerin konu başarı testinde göstermiş oldukları başarı testi kontrol grubundaki öğrencilere göre yüksek düzeyde anlamlı olduğu ortaya çıkmaktadır.

Böyle bir durumda öğrencilerin hazır bulunuşluluk düzeyi dikkate alınarak ders planı hazırlanan bir dersin, rutin yöntemlerle işlenen bir derse göre çok daha fazla etkili olduğu sonucuna varılır. Özellikle öğrencilerin bilişsel ve duyuşsal gelişim dönemleri tespit edilip derste kullanılacak materyal, derste uygulanacak yöntem ve teknikler dönemlerine göre seçilirse Çizelge 4.2.1'de olduğu anlamlı bir başarı söz konusu olacaktır. Araştırmada sözü edilen yöntem (bilgisayar ortamında eğitsel oyun yöntemi) yedinci sınıf öğrencilerinin gelişim dönemleri ve günümüz teknolojisi dikkate alınarak uygulanmıştır.

5.1.2. Araştırmaya Dahil Edilen Öğrencilerin Cinsiyetlerinin Bilgisayar Ortamında Eğitsel Oyun Yöntemiyle Öğretilen Derste Öğrenme Düzeylerine Etkisinin Olup Olmadığı

Araştırmaya dahil edilen öğrencilerin cinsiyetleri dikkate alınıp, Çizelge 4.3.1'deki T-testi sonuçları doğrultusunda öğrenme düzeylerine bakıldığında erkek öğrencilerin kız öğrencilere göre bilgisayar ortamında eğitsel oyunlar yöntemiyle anlatılan derste daha başarılı oldukları ortaya çıkmıştır.

Bu durum Çizelge 4.3.2'de yer alan kız ve erkek öğrencilerin aritmetik ortalamalarına bakılarak görülebilir. Deney grubunu oluşturan erkek öğrencilerin aritmetik ortalamalarının (82.9), kız öğrencilerin aritmetik ortalamasından (76.25) daha büyük olduğu görülmektedir.

Her iki grubun standart sapmalarına bakıldığında ise, deney grubundaki erkek öğrencilerin standart sapmasının (8,37), kız öğrencilerin standart sapmasından (5,32) daha büyük olduğu görülmektedir. Aritmetik ortalamaları daha yüksek olan erkek öğrencilerin standart sapmalarının da kız öğrencilerden daha fazla olması, erkek öğrencilerin bu derste daha başarılı olduklarını ancak öğrenme düzeyleri bakımından kız öğrenciler kadar homojen olmadıklarını aksine daha bir heterojen yapı gösterdiklerini gösterir.

Ancak her iki grup arasındaki bu farkın t değerine bakıldığında; farkın anlamlı olduğu anlaşılır ($t_{(33)}=2,887$, $p<0,05$).

Çizelge 4.3.1. incelendiğinde araştırmaya dahil edilen kontrol grubundaki erkek öğrencilerin konu başarı testinden almış oldukları puanların aritmetik ortalamalarının (61,43) , kontrol grubundaki kız öğrencilerin aritmetik ortalamaları (60,36) ile birbirine çok yakın değerde olduğu görülmektedir.

Ayrıca standart sapmalarına bakıldığında kontrol grubundaki erkek öğrencilerin standart sapmasının (13,65), kontrol grubundaki kız öğrencilerin standart sapmasının (16,26) olduğu dikkat çekmektedir. Bu durum kız ve erkek öğrencilerin öğrenme düzeylerindeki homojenliğin aynı olduğunu gösterir. Kız ve erkek öğrenci puanları arasındaki fark anlamlı değildir ($t_{(33)}=0,455$, $p>0,05$).

Deney grubundaki bu farklılık, erkek öğrencilerin bilgisayara olan eğilimlerinin, kız öğrencilere göre daha fazla olmasıyla açıklanabilir. Bu sonuç daha önce yapılan çalışmalarla desteklenmektedir (Yoldaş, 2002, Özcan, 2003).

5.1.3. Araştırmaya Dahil Edilen Öğrencilerden Bilgisayar Ortamında Eğitsel Oyunlar Yöntemiyle Öğretilen Derste Öğrencilerin Bilgisayara Sahip Olup Olmamasının Öğrenme Düzeylerini Etkileyip Etkilemediği

Bilgisayar ortamında eğitsel oyunlar yöntemiyle anlatılan “atomun yapısı ve periyodik cetvel” konusu doğrultusunda sunulan konu başarı testinden elde edilen sonuçların öğrencilerin bilgisayara sahip olma durumları ile bir ilişkisinin olup olmadığı araştırılmış ve Çizelge 4.4.1. elde edilmiştir.

Çizelge 4.4.1. incelendiğinde araştırmaya dahil edilen deney grubundaki bilgisayarı olan öğrencilerin konu başarı testinden almış oldukları puanların aritmetik ortalamalarının 79,61, deney grubundaki bilgisayarı olmayan öğrencilerin aritmetik ortalamalarının ise 80,68 olduğu görülmektedir.

Ayrıca standart sapmalarına bakıldığında deney grubundaki bilgisayarı olan öğrencilerin standart sapmasının (10,89), deney grubundaki bilgisayarı olmayan öğrencilerin standart sapmasının (6,42) olduğu dikkat çekmektedir.

$t=0,339$ $p>0,05$ olduğundan, deney grubundaki bilgisayarı olan öğrenciler ile bilgisayarı olmayan öğrencilerin konu başarı testinde göstermiş oldukları başarı puanlarının arasındaki farkın anlamlı olmadığı söylenebilir.

Bu araştırma ile edinilen istatistiksel bulguların ışığında, atomun yapısı gibi öğrencilerin somut olarak düşünmekte zorlandıkları bir konunun, bilgisayar ortamında eğitsel oyunlarla işleyen öğrencilerle, geleneksel öğretim yöntemiyle işleyen öğrencilerin başarıları arasında anlamlı bir fark olduğu görülmüştür. Bu sonucun bilgisayar ortamında öğrencilerin zevk alacağı ve derse ilgilerini çeken, yaşamlarının bir parçası olan oyunla verilmesi ve bunun teknolojiyle birleştirilmesi şeklinde öğrencilere kazandırdığı davranışların bir sonucu olarak yorumlanabilir.

Çalışmanın sonuçları incelendiğinde bu şekilde gerçekleşen bir öğretim öğrenci başarısında etkin bir rol oynamaktadır.

Bilgisayar destekli eğitim konusunda yapılan araştırmalar, genellikle bilgisayar destekli eğitimin öğrenci başarısını yükselttiğini göstermektedir. Ancak bilgisayar destekli eğitimin düzenli

sınıf öğretimine ek olarak uygulandığında öğrenci başarısını yükselttiğini, tamamen sınıf öğretiminin yerini aldığı durumlarda ise başarıya çok az etkili olduğu ve tutarlı bir etkililik göstermediği gözlenmektedir (Senemoğlu, N.1997).

Bu durum göz önüne alındığında bilgisayarla bu tip etkinliklerini tüm derslerle işlenmesini değil, konuya bütünlük ve paralellik gösterecek uygun zaman ve yerde yer verilmesi ve öğretimi zenginleştirecektir. Böylelikle eğitimde istenilen hedeflere ulaşılması kolaylaşacaktır.

5.2. ÖNERİLER

Bu çalışmanın sonuçları ışığında;

1. Eğitim sistemindeki aksaklıkları gidermek amacıyla bu şekilde yeni yaklaşım ve modellerle eğitim, ezbercilikten kurtarılmalı uygulamalı, araştırıcı, geliştirici ve öğrenciler için ilgi çekici hale getirilmelidir.
2. Araştırma kapsamında yapılan taramada ülkemizde bu tarz yazılımların yeterince bulunmadığı görülmüştür. Bu nedenle bu tür yazılımların hazırlanması için uygun kurumlar işbirliği yapılmalı ve oyun yazılımları çeşitlendirilmelidir.
3. Yurtdışında kullanılan bilgisayar ortamında eğitsel oyun yazılımları incelenmeli, gerekirse türkçeleştirilmelidir.
4. Bilgisayar ortamında eğitsel oyunla öğretim özellikle ilköğretim öğrencileri üzerinde denetimli olarak uygulanmalıdır.
5. Bu yöntem tek başına değil diğer yöntemlerle tümleşik olarak kullanılmalıdır.
6. Bilgisayarların öğrenme- öğretme süreçlerinde kullanılabilmesi için gerekli düzenlemeler yapılmalıdır.
7. Bilgisayarların eğitimde amaç değil araç olması gerektiği bilinci yerleştirilmelidir.
8. Bilgisayarlar okullarda kilitli laboratuvarlarda değil öğrenci hizmetine sunulmalı, bu doğrultuda gerekirse müfredatta değişiklikler yapılmalı, eğitimde bilgisayarlardan yararlanma yoluna daha sık başvurulmalıdır.
9. Uygulamanın hedeflerine ulaşmasını sağlamakta şüphesiz en önemli görev, uygulamanın yürütücüsü öğretmenlere düşmektedir. Bu sebeple öğretmenler, bilgisayarı etkili bir şekilde kullanabilmelidir.
10. Yeni yöntem ve uygulamalardan öğretmenleri haberdar etmek ve bilgilendirmek amacıyla,

hizmet süresince belli aralıklarla seminerler düzenlenmelidir.

11. Bilgisayarların öğretim sürecinde etkin bir şekilde kullanılmasını ve bu tür çalışmaların yürütücüsü olan öğretmenlerin yetiştirilmesi ile doğrudan ilgili olan eğitim fakültelerinin öğretim programlarında bilgisayarın öğretim amaçlı olarak kullanımı ile ilgili dersler yüksek kredili ve uygulamalı olarak yer almalıdır.

KAYNAKLAR

Açıkgöz , K.Ü. Etkili Öğrenme ve Öğretme. Buca, Kanyılmaz Matbaası, İzmir, 2000

Açıkgöz , K.Ü. Aktif Öğrenme. Buca, Kanyılmaz Matbaası, İzmir, 2003

AECT Task Force, Educational Technology: Definition and Glossary of terms Washington, DC: Association for Educational Communications and Techonology. 1997.

Akkoyunlu, B. “Bilgi Teknolojileri ve Eğitim”. Eğitimde Bilgi Teknolojileri Seminer Notları. MEB Bilgisayar Hizmetleri Müdürlüğü EBIT Daire Başkanlığı Yayınları, Ankara, 1993.

Akpınar, Y. Bilgisayar Destekli Öğretim ve Uygulamalar. Anı Yayıncılık, Ankara, 1999.

Aktümen, M., Kaçar, A., “İlköğretim 8. Sınıflarda Harfli İfadelerle İşlemlerin Öğretiminde Bilgisayar Destekli Öğretimin Rolü ve Bilgisayar Destekli Öğretim Üzerine Öğrenci Görüşlerinin Değerlendirilmesi”. Kastamonu Eğitim Dergisi, Kastamonu, Ekim, 2003.

Alkan, C. “Bilgisayarın Eğitimde Kullanımı”. Eğitim ve Bilim, Cilt:11, sayı:62, 9-15, Ekim, 1986.

Alkan, C. Eğitim Teknolojisi. 4. Basım. Ankara: Atilla Kitabevi Yayıncılık, 1995.

Alkan, C., “Eğitim Teknolojisi”. Ankara, Anı Yayıncılık, 1997.

Arseven, A. “Bilgisayar Destekli Öğretim. TED Birinci Bilgisayar Eğitimi Toplantısı, Ankara, 63-69, 1986.

Aşkar, P., Okullarda Bilgisayar Destekli Eğitim Uygulamaları, ODTÜ, Ankara,1990.

Bal, H., Keleş, M., Erbil, O., “Eğitim Teknolojisi Klavuzu” MEB, Eğitim Araştırma Ve geliştirme Dairesi Başkanlığı Yayınları, Ankara, 2002.

Baki, A. Öğrenen ve Öğretenler için Bilgisayar Destekli Matematik. TÜBİTAK Bitavc- Ceren Yayınları, 2002.

Başaran, İ.E., Eğitim Yönetimi, Ankara,1994.

Bryman, A. And Cramer, D., Quantitative, Data Analyze With SPSS Release 10For Windows: A Guide For Sicial Scientist. NewYork Routledg, 2001.

Büyükkasap, E., Düzgün, B., Ertuğrul, M., Samancı, O., Bilgisayar Destekli Fen Öğretiminin Kavram Yanılgıları Üzerine Etkisi". Kastamonu Eğitim Dergisi, Sayı:6 ,Kastamonu, 1998.

Ceyhun, Y., Çağlayan,U. Bilgi Teknolojileri Türkiye İçin Nasıl Bir Gelecek Hazırlamakta?, İş Bankası, Kültür Yayınları, İstanbul, 1996.

Cleary, A. Et al : Educational Technology: Implications for Early and Special Education. New York: John Willey. 1976.

Çilenti, K. Eğitim Teknolojisi, Kadioğlu Matbaası, 1984.

Çilenti, K. Fen Eğitim Teknolojisi, Kadioğlu Matbaası, Ankara, 1985.

Demirci, B. "Çağdaş Fen Bilimleri Eğitimi ve Eğitimcileri". Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı:9, 1993.

Demirel, Ö. Programdan değerlendirmeye Öğretme Sanatı, Pagem Yayıncılık, 2002.

Eisele, J.E. and M.E. Eisele. (Çev. Cevat Alkan). Eğitim Teknolojisi: Programa Destek Bir Planlama ve Kaynak Kılavuz. Eskişehir: Basım ve Yayım ETAM A.Ş, 1994.

Erdoğan, İ. Okul Yöneticileri ve Bilgisayar, Yaşadıkça Eğitim Dergisi, (51), 1997.

Genel, T. Ortaöğretim İkinci Dereceden Fonksiyonların Grafiği Konusunu Öğretiminde Bilgisayar Desteğinin Rolü. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara, 1998.

Gerald L. Butek, Eğitime Felsefi ve İdeolojik Yaklaşımlar, Çev. Nesrin Kale, 72. Ofset, Basımevi, 1995.

Gürol, M. "Eğitim Aracı Bilgisayara İlişkin Öğretmen Görüş ve Tutumları". Yayınlanmış Yüksek lisans Tezi, Fırat Üniversitesi, Elazığ, 1990.

Halis, İ. Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme, Teknoloji- Eğitim Koordinasyonu, Mikro Basım- Yayın- Dağıtım,Konya, 2001.

Hawkrigde, David G. (Çev. Lütfi Özbilgin). “Eğitim Teknolojisinin Bugünkü Durumu ve Geleceği.” Eğitim ve Bilim 51 (1984) : 39-46

Hızal, A., Bilgisayar Eğitimi ve Bilgisayar Destekli Öğretime İlişkin Öğretmen Görüşlerinin Değerlendirilmesi, Ankara Üniversitesi Yayınları, NO: 338, Eskişehir, 1989.

Katırcıoğlu, H., Kazancı, M. Genel Biyoloji Derslerinde Bilgisayar Kullanımının Öğrenci Başarısı Üzerine Etkisi. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi 25, Ankara, 2003.

Kemp,J. And D.c. Seqmeille. Planning. Producin and Using Instuctional Media Sixth Edition, Horper and Row Publishers inc., (1989).

Madden, M.,CLARK, L. And...The Internet Goes to College, Pew Internet&American Life Project Report, 2001.

Mangır, M. Çocuğun Gelişiminde Oyunun Önemi, Yaşadıkça Eğitim, 26, 1993.

Namlu,A. “Öğretmenlerin Eğitimde Teknoloji Kullanımına Yönelik Tutumları”. Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı:1-2, 1998.

Ocak,i., Ocak,G. “Bilgisayar Destekli Sunumun Sınıf Öğretimine Ek Olarak ve Sınıf Öğretiminden Bağımsız Olarak Canlılar Çeşitlidir Ünitesinde Akademik Başarı ve Kalıcılığı Etkileme Düzeyi”. Gazi Üniversitesi Kırşehir Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı:2, 2002.

Özcan, N.K., Çocuk ve Gençlerde Bilgisayar ve İnternet Kullanımı, Yaşadıkça Eğitim 78, 2003.

Özden, M, Y., Çağıltay, N. ve Çağıltay, K. “Teknoloji ve Eğitim: Ülke Deneyimleri ve Türkiye için Dersler”. [http:// 144122,53,200/ myozden/ teknosan.htm](http://144122,53,200/myozden/teknosan.htm).

Say, R. Bilgisayar Destekli Eğitim ve Uygulamaları, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, 1992

Seçken, N., Morgil, İ. Eğitim-Öğretim Sürecinde Kimya Öğretmenlerinin Öğretim Teknolojilerinden Yararlanmaları, Anadolu Üniversitesi Dergisi, Sayı:1-2, 2001.

Seels&Richey. Instructional Techonology: The Definitions and Domains of the Field. Ed. AECT. 1994.

Sezer, N. Bilgisayarlı Öğretimin İlkokul 5. Sınıf Öğrencilerinin Matematik Erişimine Etkisi. Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, 1989.

Senemoğlu, N. Gelişim ve Öğrenme ve Öğretim, Spot Matbaacılık, Ankara, 1997.

Sümbül, A.M., Üre, Ö., Kesici, Ş, Eğitim Bilimleri, Nobel Yayınları, Ankara, 2002,

Witrock. M.C. The Cognitive Movement In Instruction Education Psychologist 13, 1978.

Yenice, N., Sümer, Ş., Oktaylar, H. , “Fen Bilgisi Derslerinde Bilgisayar Destekli Öğretimin Hedeflerine Ulaşma Düzeyine Etkisi “. Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı:24, 151-158, 2003.

YÖK/ Dünya Bankası Milli Eğitim Geliştirme Projesi, İlköğretim Fen Öğretimi, Öğretmen Eğitim Dizisi, Ankara, 1997, s.1.

Yoldaş. C. 8. Sınıf Fen Bilgisi Dersi, Canlılarda Kalıtım Ünitesinin Öğretiminde Bilgisayar Destekli Öğretim Yöntemi İle Geleneksel Yöntemin Öğrenci Başarısına Etkileri, Celal Bayar Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Manisa, 2002,

Uşun, S. Dünyada ve Türkiye’de Bilgisayar Destekli Öğretim, Pagem yayıncılık, Ankara, 2000.

Uşun, S., “ Eğitim ve Öğretimde Bilgisayarların Yararları ve Bilgisayarlardan yararlanmada Önemli Rol Oynayan Etkenlere İlişkin Öğrenci Görüşleri” Kastamonu Eğitim Dergisi, No:2, 367-368 2003.

AD-SOYAD:

SINIF:

SORULAR

1. I. Elektron
II. proton
III. Nötron

Yukarıdaki taneciklerden hangileri atom çekirdeğinde bulunur?

- a) yalnız I b) yalnız II
c) II ve III d) I, II ve III

2- Atom ile ilgili

- I. Elementin kendi özelliğini gösteren en küçük parçasıdır.
II. Proton, nötron ve elektron içerir
III. Bileşiğin kendi özelliğini gösteren en küçük parçasıdır.

Yargılarından hangileri doğrudur?

- a) yalnız I b) yalnız II
c) I ve II d) II ve III

3- Elektron sayısı 20, nötron sayısı 21 olan nötral atomunun, atom ve kütle numarası aşağıdakilerden hangisidir?

	<u>Atom Numarası</u>	<u>Kütle Numarası</u>
a)	20	41
b)	41	20
c)	20	21
d)	21	20

4- Nötr bir atomun elektron dağılımı

Şeklinde olan X elementi için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- a) Periyodik tablonun 3. periyodundadır.
b) Periyodik tablonun ilk dikey sütunundadır.
c) Bir ametaldir.
d) Atom numarası 11' dir

5- Bir elementin periyodik tablodaki yeri aşağıdaki özelliklerden hangisi ile belirlenir?

- a) atom ağırlığı b) değeri
c) atom numarası d) nötron sayısı

6- Aşağıdaki atom modellerinden hangisi ${}^7\text{N}$ atomunu belirtir?

- a) b) c) d)

7- Proton sayısı (p), nötron sayısı (n), elektron sayısı (e) ile gösterilmek üzere, nötr bir atomda;

I- p-e

II- p-n

III- n-e

Eşitliklerinden hangisi her zaman doğrudur?

- a) yalnız I b) yalnız II
c) yalnız III d) I,II VE III

8- Atom numarası 11 olan element 3. periyotta ise atom numarası 19 olan element kaçınıcı periyotta bulunur?

- a) 3 b)4 c)5 d) 6

9- Bir atoma ilişkin;

I- Proton sayısı atom numarasına eşittir.

II.Proton ve nötron zıt yüklü taneciklerdir.

III. Proton sayısı nötron sayısına eşit ise nötr atomdur.

Yargılarından hangileri doğrudur?

- a) yalnız I b) I ve II
c) II ve III d) I, II ve III

10- Bir X elementinin atom numarası bilinirse, aşağıdakilerden hangisi bulunamaz?

- a) nötron sayısı
b) periyodik cetveldeki yeri
c) değeri elektron sayısı
d) periyodik cetvelde hangi grupta yer aldığı

11- Atomlar, kütleleri çok küçük olduğu için atomik kütle birimiyle ifade edilir. Atomların kütleleri hesaplanırsa aşağıdaki taneciklerden hangisinin kütlesi ihmal edilir?

- a) proton b) nötron
c) elektron d) hepsi

12- Bir öğrenci şekildeki atom modellerini inceliyor. İnceleme sonunda numaralı yerlerin isimlerini ne olarak belirler?

- | | | |
|-------------|----------|----------|
| I | II | III |
| a) elektron | çekirdek | yörünge |
| b) nötron | proton | periyot |
| c) proton | nötron | elektron |
| d) elektron | yörünge | proton |

13- Atom numarası 13, kütle numarası 27 olan atomun elektron, proton ve nötron sayıları aşağıdakilerden hangisinde verilmiştir?

- | | | | |
|----|-----------------|---------------|---------------|
| | <u>elektron</u> | <u>proton</u> | <u>nötron</u> |
| a) | 13 | 13 | 14 |
| b) | 13 | 14 | 13 |
| c) | 13 | 14 | 14 |
| d) | 14 | 14 | 13 |

14- Kütle numarası 58, nötron sayısı 31 olan nötr atomun elektron sayısı kaçtır?

- a) 27 b)30 c) 31 d) 89

15- Farklı K ve L nötr atomlarından K' nin proton sayısı ve kütle numarası, L' nin elektron sayısı ve kütle numarası bilinmektedir. Buna göre aşağıdakilerden hangisi bulunamaz?

- a) K ve L' nin nötron sayısı
b) K' nin elektron sayısı
c) K ve L' nin izotopları
d) L' nin proton sayısı

16- Kütle numarası 63, elektron sayısı 34 olan nötr atomun nötron sayısı kaçtır?

- a) 27 b)30 c) 31 d) 89

17- Yanda proton, nötron ve elektron sayıları verilen y atomu ile ilgili

aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- a) periyodik cetvelin 8 A grubundadır.
b) Soygaz elektron düzenindedir.
c) Ametallerle iyonik bağlı bileşik oluştururlar
d) periyodik cetvelin 2, periyodundadır.

18- Elementlerin değerlik elektronlarını bulmak için önce elektronlar yörüngelere dağıtılır. Son yörüngedeki elektron sayısı değerlik elektronu verir. **Aşağıdakilerden hangisinin değerlik elektronu en büyüktür?**

- a) ${}_9A$ b) ${}_{16}Y$ c) ${}_{15}Z$ d) ${}_{19}M$

19- Atom numarası 11 olan Na atomu için aşağıdakilerden **hangisi yanlıştır?**

- a) Kütle numarası 11'dir.
b) Elektron numarası 11'dur.
c) Proton sayısı 11' dir.
d) 3. periyottadır.

20- Atom numarası bilinen bir elementin,

I- Periyodik tablodaki yeri
II- Nötr halinin son yörüngesindeki elektron sayısı

III- Kimyasal özellikleri, niceliklerinden **hangisi yada hangileri bilinebilir?**

- a) yalnız I b) yalnız II
c) I ve II d) I, II ve III

Lütfen aşağıdaki seçeneklerden size uygun olanı işaretleyiniz.

Cinsiyetiniz nedir? a) erkek b) kız
Evinizde bilgisayar var mı? a)var b) yok

Başarılar..





6

Yeni Yardım

1. Element Bulma 2. Atom Modeli

Seçilecek Periyot : 4

Periyot Bilgileri: 2 0

Atom
16
oksijen
8

1. Yörünge daha fazla elektron alamaz

6

Yeni Yardım

1. Element Bulma 2. Atom Modeli

Seçilecek Periyot : 6
Periyot Bilgileri: 2 6

Atom
16
oksijen
8



2. Periyot 6A Grubu
Tebrikler 1 hatayla Tamamladınız...

ÖZGEÇMİŞ

Adı : Serap
Soyadı : OBUT
Doğum Yeri : Siirt
Doğum Tarihi : 31.01.1982

Birinci Kademe İlköğretim : İnönü İlkokulu
Başlangıç ve Bitiş Tarihi : 1987-1992

İkinci Kademe İlköğretim : Siirt Kız Meslek Lisesi
Başlangıç ve Bitiş Tarihi : 1992-1995

Ortaöğretim Okul adı : 14 Eylül Şeref Lisesi (Süper Lise)
Başlangıç ve Bitiş Tarihi : 1995-1999

Yüksek Öğretim Üniversite Adı : Celal Bayar Üniversitesi Eğitim
Fakültesi Fen Bilgisi Öğretmenliği
Başlangıç ve Bitiş Tarihi : 1999-2003

Yüksek Lisans : Celal Bayar Üniversitesi Fen
Bilimleri Enstitüsü Fen Bilgisi
Eğitimi Anabilim Dalı.

Başlangıç ve Bitiş Tarihi : 2003-2005