

T.C
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

Bilişim Teknolojileri Dersi İçin Tasarlanan Bir Ağ Araştırması (Webquest)
Etkinliğinin Öğrenci Başarısı Üzerine Etkisi

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Caner BÖREKÇİ

Balıkesir, Ocak-2010

T.C
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

Bilişim Teknolojileri Dersi İçin Tasarlanan Bir Ağ Araştırması (Webquest)
Etkinliğinin Öğrenci Başarısı Üzerine Etkisi

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Caner BÖREKÇİ

Balıkesir, Ocak–2010

T.C
BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BİLGİSAYAR VE ÖĞRETİM TEKNOLOJİLERİ EĞİTİMİ ANABİLİM DALI

**Bilişim Teknolojileri Dersi İçinTasarlan Bir Ağ Araştırması (Webquest)
Etkinliğinin Öğrenci Başarısı Üzerine Etkisi**

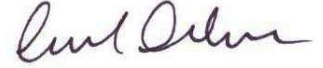
YÜKSEK LİSANS TEZİ

Caner BÖREKÇİ

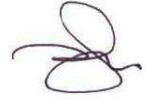
Tez Danışmanı: Yard. Doç. Dr. Ayşen KARAMETE

Sınav Tarihi : 15.01.2010

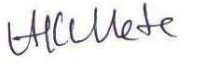
Jüri Üyeleri : Yrd. Doç. Dr. Erol ASKER



Yrd. Doç. Dr. M. Tuncay SARITAŞ



Yrd. Doç. Dr. Ayşen KARAMETE (Danışman)



Balıkesir, Ocak - 2010

ÖZET

Bilişim Teknolojileri Dersi İçin Tasarlanan Bir Ağ Araştırması (Webquest) Etkinliğinin Öğrenci Başarısı Üzerine Etkisi

Caner BÖREKÇİ

**Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Bilgisayar Ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi Ana Bilim Dalı**

**Yüksek Lisans Tezi
Tez Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Ayşen KARAMETE**

Balıkesir, 2010

Bu çalışmada, Ağ Araştırması destekli yapısalıcı öğretim yaklaşımı ile tasarlanan internet destekli öğretim materyalinin Bilişim Teknolojileri dersi “Hesaplama Yapıyorum” ünitesindeki öğrenci başarısına etkisi araştırılmıştır.

Araştırmanın örneklemini Kepsut Hacer Özer İlköğretim Okulu 7. Sınıf öğrencileri (N=66) oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak, Loyd ve Gressard (1985) tarafından geliştirilip Berberoğlu ve Çalikoğlu (1991) tarafından Türkçeye çevrilen Bilgisayar Tutum Ölçeği ile araştırmacı tarafından hazırlanan Başarı Testi ön-test ve son-test olarak kullanılmıştır. Öğrencilerin bir önceki yıl Bilişim Teknolojileri dersi başarı durumları göz önünde bulundurularak, bilgisayar tutumları ve ön-test puanları analiz edilerek kontrol ve deney grupları oluşturulmuştur.

Deney grubu öğrencilerinin hazırlanan Ağ Araştırması etkinliğini tamamlamaları sağlanırken kontrol grubu öğrencilerine alışıla gelmiş yöntemlerle konu aktarılmıştır. Her iki gruba da uygulamaların bitiminde son-test uygulanmıştır. Gruplarda öğretim etkinlikleri 12 ders saati boyunca sürmüştür. Tutum ölçeği ve başarı testlerinden elde edilen veriler SPSS 12 istatistik programı ile analiz edilmiştir.

Araştırma sonucunda, kontrol ve deney grubu son-test puan sonuçlarına göre karşılaştırma yapıldığında, Ağ Araştırması etkinliğinin, öğrenci başarısı üzerinde, deney grubu yönünde istatistiksel olarak anlamlı bir etkisi bulunduğu saptanmıştır ($p = ,003$).

Anahtar Kelimeler: Yapısalıcı Öğretim, Bilgisayar Destekli Öğretim, İnternet Destekli Öğretim, Ağ Araştırması, Bilgisayar Tutumu

ABSTRACT

Effects of a Webquest Activity for the Information Technology Course on Students' Achievement

Caner BÖREKÇİ

Balıkesir University, Intitute of Science,

Department of Computer and Instructional Technologies Education,

(M.Sc. Thesis / Supervisor: Asst. Prof. Dr. Ayşen KARAMETE)

Balıkesir-Turkey, 2010

In this study, effects of constructivist teaching approach supported by a Webquest activity and Internet Based Education materials designed for the Information Technology course "I'm doing calculation" unit on students' achievement have been investigated.

Seventh Grade students in Hacer Özer Primary School at Kepsut (N = 66), constitute the sample of the study. The data were collected using Computer Attitude Scale developed by Loyd and Gressard (1985) and adapted to Turkish by Çalikoğlu and Berberoglu (1991) and "Achievement Test" developed by the resercher was used. Control and experimental groups were formed based on Computer Attitudes, pre-test scores and previous years achievements.

While the students in experimental group were encouraged to complete the webquest activity, the students in control group were taught the subject using traditional methods. Post-test was applied to each group at the end of the treatments. The teaching process lasted for 12 hours. The data were analyzed using SPSS 12 statistical software.

As a result of the study, control and experimental groups were compared based on the post-test scores. According to the test results, the webquest activity has statisticly meaningful effect on students' achievements ($p= ,003$).

Key Words: Constructive learning, Computer Based Learning, Internet Based Learning, Webquest, Computer Attitudes

İÇİNDEKİLER

ÖZET	i
ABSTRACT	ii
ŞEKİLLER LİSTESİ	v
TABLolar LİSTESİ	vi
ÖNSÖZ	vii
1.GİRİŞ	1
1.1 Araştırmanın Amacı	2
1.2 Araştırmanın Önemi	2
1.3 Problem ve Hipotezler	3
1.3.1 Araştırma Problemleri ve Alt Problemler	3
1.3.2 Hipotezler	4
1.4 Sayıtlılar	4
1.5 Sınırlılıklar	5
2.LİTERATÜR	6
2.1 Eğitim ve Öğretim	6
2.1.1 Yapısalcı Yaklaşım	6
2.1.2 Eğitimde Yapısalcılığın Etkisi	15
2.1.3 Yapısalcı Eğitim Ortamında Öğretmen ve Öğrencinin Rolü	17
2.1.4 Bilgisayar ve Teknoloji Eğitiminde Yapısalcılık	18
2.2 Eğitimde Bilgisayar ve İnternet	20
2.2.1 Bilgisayar Destekli Öğrenme	20
2.2.1.1 Bilgisayar Destekli Öğretimin Yararları ve Sınırlılıkları	22
2.2.1.2 Bilgisayar Destekli Öğretim Türleri	23
2.2.1.2.1 Öğretici Programlar (Tutorial)	26
2.2.1.2.2 Alıştırma ve Uygulama Programları	28
2.2.1.2.3 Problem Çözme Programları	31
2.2.1.2.4 Eğitici Oyunlar	32
2.2.1.2.5 Deney ve Laboratuar Çalışması (Benzeşim)	33
2.2.1.2.6. Testler	34
2.2.1.2.7 Çoklu Ortam	35
2.2.1 İnternet Destekli Öğrenme	36
2.2.2.1 İnternet Destekli Yapısalcı Öğrenme Ortamları	39
2.2.2.1.1 Çevrim İçi Dersler	40
2.2.2.1.2 Metin Tabanlı Konferans	41
2.2.2.1.3 Sesli ve Video Konferans	44
2.2.3 Ağ Araştırması (Webquest)	45
2.2.3.1.Bir Ağ Araştırmasının Bölümleri	47
2.2.3.2. Bir Ağ Araştırmasının Özellikleri	52
3. YÖNTEM	55
3.1 Araştırma Modeli	55
3.2 Evren ve Örneklem	55
3.3 Veri Toplama ve Ölçme Araçları	56
3.3.1 Tutum Ölçeği	56
3.3.2 Hesaplama Yapıyorum Ünitesi Başarı Testi (Ön-test Son-test)	57
3.4 Uygulama Süreci	57
3.4.1 Uygulamada Kullanılan Ders Materyalleri	58

3.4.1.1 Videolar.....	58
3.4.1.2 Ağ Araştırması.....	58
3.4.2 Eğitim Öğretim Etkinliğinin Uygulanması.....	64
4. BULGULAR.....	66
4.1 Öğrencilerin Bilgisayar Tutumlarının Değerlendirilmesi Sonucu Elde Edilen Bulgular.....	66
4.2 Öğrencilerin Ön-Test Başarı Puanlarının Değerlendirilmesi Sonucu Elde Edilen Bulgular.....	68
4.3 Öğrencilerin Bilgisayar Tutumları İle Ön-Test Puanları Karşılaştırılması Sonucu Elde Edilen Bulgular.....	70
4.4 Öğrencilerin Geçmiş Yıllara Ait Başarı Durumlarının İncelenmesi.....	71
4.5 Öğrencilerin Son-Test Başarı Puanları ve Kazanç Puanlarının Değerlendirilmesi Sonucu Elde Edilen Bulgular.....	71
5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER.....	74
5.1 Sonuçlar.....	74
5.2 Öneriler.....	76
KAYNAKLAR.....	78
EKLER.....	87
EK-A.....	87
EK-B.....	90
EK-C.....	93
EK-D.....	95

ŞEKİLLER LİSTESİ

<u>Şekil</u> <u>Numarası</u>	<u>Adı</u>	<u>Sayfa</u>
Şekil 2.1	Öğretici programlarının öğretim aşamasındaki yeri	26
Şekil 2.2	Öğretici programların genel yapısı	27
Şekil 2.3	Alıştırma ve uygulama programlarının öğretim aşamasındaki yeri	29
Şekil 2.4	Alıştırma ve uygulama programlarının genel yapısı	29
Şekil 2.5	Alıştırma ve uygulama programlarına örnek algoritma yapısı	30
Şekil 2.6	LOGO Turtle örnek ekran görüntüsü	31
Şekil 2.7	Eğitici oyunların genel yapısı	32
Şekil 3.1	Kapak Ekran Görüntüsü	59
Şekil 3.2	Giriş Ekran Görüntüsü	60
Şekil 3.3	Görev Ekran Görüntüsü	61
Şekil 3.4	Süreç Ekran Görüntüsü	61
Şekil 3.5	Değerlendirme Ekran Görüntüsü	62
Şekil 3.6	Sonuç Ekran Görüntüsü	63
Şekil 3.7	Dersler Ekran Görüntüsü	63
Şekil 3.8	Kaynakça Ekran Görüntüsü	64
Şekil 4.1	Ön-test Öğrenci Puanları	70
Şekil 4.2	Ön-test Son-test Öğrenci Puanları	72

TABLolar LİSTESİ

<u>Tablo</u>	<u>Adı</u>	<u>Sayfa</u>
Tablo 2.1	Geleneksel Sınıflar ile Yapısalcı Sınıfların Farkı.....	16
Tablo 2.2	Ağ Araştırması Değerlendirme Tablosu.....	50
Tablo 4.1.a	Özet Tablo.....	67
Tablo 4.1.b	Korelasyon Tablosu.....	67
Tablo 4.2	Sınıfların Korelasyon Tablosu.....	67
Tablo 4.3	Tutum Ölçeği İçin Yapılan t Testi Sonucu.....	68
Tablo 4.4	Ön-Test Puanları Normallik Dağılım Sonuçları.....	69
Tablo 4.5	Ön-Test Sonrası Mann Whitney U Testi Sonuçları.....	69
Tablo 4.6	Tutum Ölçeği Faktörleri ve Ön-Test Puanları Korelasyon Tablosu.....	70
Tablo 4.7	Son-test ve Kazanç Puanları Normallik Dağılım Sonuçları	71
Tablo 4.8	Son-Test Puanları için Yapılan t Testi Sonucu	72
Tablo 4.9	Kazanç Puanları için Yapılan t Testi Sonucu	73

ÖNSÖZ

Araştırmanın yapılmasında ve yürütülmesinde emeği geçen, her türlü yardımı ve kolaylığı sağlayan, çalışma boyunca yol gösteren değerli danışmanım Yard. Doç. Dr. Ayşen KARAMETE'ye teşekkürlerimi sunuyorum.

Beni destekleyen aileme ve çalışma sırasında yardımlarını esirgemeyen arkadaşlarıma teşekkür ederim.

Balıkesir, 2010 Caner BÖREKÇİ

1.GİRİŞ

Son zamanlarda, çeşitli öğretim yöntemleri, hazırlanan ders materyalleri, teknolojik araçların sınıfta kullanılması ile öğrenciler derslerde daha aktif bir konuma getirilmeye çalışılmaktadır. Öğrencilerin; görerek, duyarak, çözümleyerek, söyleyerek, yaparak, katılarak ve paylaşarak öğrenmelerini hedefleyen aktif öğrenme süreci ile bilgiyi yalnızca tekrarlamayıp, bilinenleri sorgulayacak ve kendi bilgisini üretecek yapıya sahip olmaları amaçlanmaktadır.

Öğrenmeyi daha verimli, etkili ve kalıcı hale getirme, yaygınlaştırma ve bireyselleştirme çabaları sonucunda ortaya çıkan yeniliklerden ikisi, Bilgisayar Destekli Eğitim ve İnternet Destekli Eğitimidir. Yirminci yüzyılda giderek daha yaygın hale gelen Bilgisayar ve İnternet Destekli Eğitim faaliyetleri, teknolojik gelişmeler doğrultusunda gittikçe yaygınlaşmaktadır.

Bu bağlamda nitelikli öğrenme için oluşturulan sınıf ortamlarının, bilgisayar ve internet ile zenginleştirilmesi kaçınılmaz hale gelmiştir. Geliştirilen yazılımlar ile bilgisayar destekli öğretimin öğrenmeye olan etkisinin artırılması hedeflenmektedir. Bu yazılımlar ile, öğrencilerin gerek sınıf dışında gerekse de öğretmen rehberliğinde, konuyu tekrar edebilecekleri, anlamadıkları konulara dönebilecekleri, testler yardımıyla kendilerini test edip, doğru cevapları anında görebildikleri ortamlar hazırlanması, böylece öğrenmenin gerçekleştirilmesi amaçlanmaktadır. Bilgisayar Destekli Eğitim ve İnternet Destekli Eğitim öğeleri; donanım, yazılım, laboratuvar, öğretmen eğitimi, yardımcı personel eğitimi gibi birçok unsuru içermektedir.

İnternet Destekli Eğitim yöntemlerinden biri de Webquest (Ağ Araştırması, Web Macerası) yöntemidir. Bu yöntem ile öğrenciden, kullanacağı bilgiyi internette doğrudan aramak yerine, bilgi üzerine dikkatini yoğunlaştıracağı, analiz,

sentez ve değerlendirme basamaklarını gerçekleştirecekleri araştırma temelli görevler tanımlanıp bu görevleri tamamlamaları beklenmektedir. Literatürde Webquest, Web Macerası gibi isimlerle tanımlanan yöntem, bu çalışmada Ağ Araştırması Şeklinde kullanılacaktır.

1.1 Araştırmanın Amacı

Araştırmanın temel amacı, İlköğretim 7. Sınıf Bilişim Teknolojileri Dersi “Hesaplama Yapıyorum” konusunda hazırlanan Ağ Araştırması Etkinliğinin ğrenci başarisına etkisini araştırmaktır.

Araştırmada, geleneksel yöntemler ile ğrenci merkezli ağdaş yaklaşımlardan biri olarak tanımlanan Ağ Araştırması destekli yapısalcı eğitim etkinliği uygulaması arasındaki ğrenci başarısı karşılaştırılacaktır.

1.2 Araştırmanın nemi

Toplumların kalkınma hızı ve refah düzeylerinin artması, içerisinde öğrenme ihtiyaı olan bireylerin çokluğu ile doğru orantılıdır. Toplumda bilgiyi araştıran, araştırdığı bilgiden yeni çıkarımlar yapan, yaptığı çıkarımların doğruluğunu ve faydasını ölçen bireyler, o toplumun temel dinamik gcnn oluştururlar. Bütün pozitif bilimlerde eldeki verileri kullanarak yeni bilgiler edinmek, içerisinde bulunan durumun analizini doğru bir Şekilde yapmayı sağlar.

Bu çalışmanın temelinde öğrencilerin bir konu hakkında araştırma yaparak elde ettikleri verilerden sonuca ulaşmaları amaçlanmaktadır. Öğrencilerden buldukları yaş grubu ve gelişim düzeyleri göz önüne alınarak, bir problemin çözümünü istenmektedir. Bu çalışmada öğrencilerden İlköğretim 7. Sınıf Seçmeli Bilişim Teknolojileri Dersi “Hesaplama Yapıyorum” konusu ile ilgili gerekli verileri toplayarak bir tablo hazırlamaları ve oluşturulan tabloyu grafiklerle ifade etmeleri beklenmektedir.

Etkinlikler ğrencilerin bilgi düzeyi, yaş ve ilgi alanları göz önüne alınarak tasarlandığından, konuyu öğrenmeye yönelik motivasyonlarını olumlu yönde etkileyeceği düşünülmektedir. Öğrencilerin; aktif bir Şekilde, var olan bilgileri yorumlayarak, bilgiyi işleme ve kullanma etkinliğini tamamlaması beklenmektedir.

Bu tür öğretim faaliyetleri öğrencileri ezbercilikten uzaklaştırarak yaratıcı düşüncelerini destekler ve bu yollarla öğrenilen bilgilerin daha kalıcı olması sağlanır. Ayrıca konunun Matematik, Fen Bilgisi gibi derslerle ilgisi kurulduğunda, uygulanan yöntemin bu dersleri de pozitif olarak etkilemesi düşünülmektedir.

Öğretmenlerin ders içerisinde kullanacakları materyalleri iyi düzenlemeleri ve güncel hayattan örneklerle desteklemeleri, öğrencilerin konuya olan ilgisini artıracaktır.

1.3 Problem ve Hipotezler

Bu araştırmada bir problem ve beş alt problem için belirlenen hipotezler test edilmektedir.

1.3.1 Araştırma Problemleri ve Alt Problemler

Araştırmada incelenecek problem ve beş alt problem şunlardır:

P1: Ağ Araştırması destekli yapısalıcı öğretim yönteminin İlköğretim 7.Sınıf Seçmeli Bilişim Teknolojileri dersinde öğrenci başarısına etkisi nedir?

P1₁: Uygulama öncesinde öğrencilerin bilgisayarlar tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

P1₂: Uygulama öncesinde öğrencilerin öntest başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

P1₃: Uygulama öncesinde öğrencilerin bilgisayar tutumları ile ön-test başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

P1₄: Deney ve Kontrol grubu öğrencilerinin son-test başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

P1₅: Deney ve Kontrol grubu öğrencilerinin kazanç puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark var mıdır?

1.3.2 Hipotezler

Yukarıda belirtilen probleme ait alt problemlere ilişkin sıralanan hipotezler aşağıda verilmiştir. Bu hipotezler ölçme araçları kullanılarak toplanan veriler ve uygun istatistiksel yöntemlerle analiz edilecektir.

$H_0^{(11)}$: Uygulama öncesinde öğrencilerin bilgisayarlar tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

$H_0^{(12)}$: Uygulama öncesinde öğrencilerin öntest başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

$H_0^{(13)}$: Uygulama öncesinde öğrencilerin bilgisayar tutumları ile ön-test başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

$H_0^{(14)}$: Deney ve Kontrol grubu öğrencilerinin son-test başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

$H_0^{(15)}$: Deney ve Kontrol grubu öğrencilerinin kazanç puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur.

1.4 Sayıtlılar

Bu çalışmada;

- Seçilen örneklemin, Balıkesir ilinde okuyan İlköğretim 7. Sınıf öğrencilerini temsil ettiği,
- Araştırmada, kontrol altına alınamayan değişkenlerin Kontrol ve Deney gruplarını aynı oranda etkilediği,
- Her iki gruptaki öğrencilerin, uygulamalar esnasında gerçek düşüncelerini ifade ettikleri,
- Kullanılan araçların geliştirilmesi sırasında başvurulan uzman görüşlerinin yeterli düzeyde olduğu

varsayılmaktadır.

1.5 Sınırlılıklar

Bu araştırma:

- Balıkesir ili, Kepsut ilçesi, Hacer Özer İlköğretim Okulu, 7/A ve 7/B sınıfları,
- İlköğretim 7. Sınıf Seçmeli Bilişim Teknolojileri Dersi “Hesaplama Yapıyorum” konusu içeriği,
- Hazırlanan Ağ araştırması ve örnek uygulama sunumları,
- 2006-2007 Eğitim Öğretim Yılı II. Yarıyıl

ile sınırlıdır.

2.LİTERATÜR

2.1 Eğitim ve Öğretim

Bu bölümde yapısalci yaklaşım, eğitimde yapısalcılığın kullanılması ve yapısalcılığın uygulanabilirliğini artıran faktörlerden biri olan eğitimde teknoloji kullanımından bahsedilecektir.

2.1.1 Yapısalci Yaklaşım

İngilizcede “constructivism” diye adlandırılan “yapısalcılık”, Türkçe’ de yapılanma, zihinde yapılanma, yapısalcılık, oluşturmacılık” gibi değişik adlandırılmalarla dile getirilmektedir [1]. Bu çalışmada constructivism için “yapısalcılık” sözcüğü kullanılacaktır.

Yapısalcılık, bir bireyin nasıl öğrendiği, nasıl anladığı ve bilginin içeriği konusunda geliştirilmiş bir felsefi yaklaşımdır [2]. Yapısalcılık bir öğretim yöntemi ya da stratejisi değildir [3]. Yapısalcılıkta amaç, insanların nasıl öğrendiğinin araştırılması ve ona uygun bir öğrenme ortamlarının oluşturmasıdır. [4]. Yapısalcılık kuramına göre bilgi bireysel ve bağımsız olarak vardır. Yapısalcılıkta bireyin geçmiş yaşantılarına göre, bilgiye farklı anlamlar yüklemesi söz konusudur. Bireyler yeni karşılaştığı olaylara önceki bilişsel yapılarıyla yaklaşırlar ve yeni olayları var olan bilişsel yapıları kullanarak anlamaya çalışırlar. Böylece bilişsel yapılarını geliştirerek kendi bilgilerini oluşturmaya devam ederler [5]. Bilgi edinme bir sonuç değil, yeni bilginin oluşturulması için bir kaynaktır [6]. Yani; önceden var olan bilgilerin kapsam ve niteliklerini değiştirir ve yeni edinilen deneyimlerin gerektirdiklerine uygun davranır. Kişilerin önceki bilgileri aynı olmadığından dolayı yeni alınan bilgiler değişik kişiler tarafından farklı özümsemiş olur. Öğrenci kendine özgü olarak bilgiyi oluşturur. Bu süreç öğrenciyi aktif kılan bir süreçtir [5].

Yapısalcılık kuramının temelleri üzerinde durulduğunda; kuramın birden bire ortaya çıkan bir kuram olmadığı görülür, birçok araştırmacının gözlemleri, deneyleri, görüş ve araştırmaları yoluyla bilimsel alanda yer edinmiştir. Yapısalcılık kuramının en önemli ilkesi “*insanların kendi anlayışlarını etkin bir şekilde oluşturdukları*” şeklindedir. Yapısalcılık kuramının temelini oluşturan ilkeler aşağıda özetlenmiştir:

- Bilgi, reflektif (yansıtmalı) soyutlama süreciyle oluşturulur.
- Öğrenenler/bireyler kendi anlayışlarını oluştururlar.
- Öğrenendeki/bireylerdeki bilişsel şemalar öğrenme sürecini kolaylaştırır.
- Öğrenendeki/bireylerdeki bilişsel yapılar ve şemalar sürekli bir gelişim süreci içerisindedir.
- Öğrenme anlık anlamaya bağlıdır.
- Öğrenme toplumsal etkileşimle desteklenir.
- Anlamli öğrenme gerçek öğrenme etkinlikleri/görevleri sonucu gerçekleşir [7].

Yapısalcılık kuramının önemli kuramcısı Piaget bilginin, öğrenen tarafından etkin bir biçimde oluşturulduğunu, edilgen bir şekilde çevreden alınmadığına işaret eder. J. Bruner de “öğrenmenin, yeni bilginin var olan eski bilgilere dayandırılarak yeni fikirler ve kavramların oluşturulduğu etkin bir süreç” olduğunu vurgular [8].

Yapısalcılık kuramına göre, bir bağlam (context) için tek bir doğrunun olması yerine, aynı bağlam içinde geçerli olabilecek diğer seçenekleri, tüm doğruları düşünebilmek idealdir. Nerdeyse her konu için farklı fikir sahibi insanların bulunduğu farkında olan ve bunu kabul edebilecek bireyleri yetiştirmek, eğitime yeni bir boyut kazandıracaktır. Aynı zamanda, farklı düşünme şekilleri, gelişimi ve hayatta kalmayı kolaylaştırır. Hatta her durum için sonsuz alternatifler bulabilme geçerli bir kavramdır. Öğrenenlerin dünyası da oldukça hareketlidir, zira onları bu anlamda etkileyecek birçok insan vardır: öğretmenler, arkadaşlar, aile bireyleri, akrabalar, yöneticiler, çevredeki insanlar gibi. Böylece öğrenenler birden fazla kaynaktan, birden fazla yoldan ve birden fazla şekilde bilgilerini oluşturmakta ve geliştirmektedirler. Öğrenenin dünya görüşünü belirlemede; öğretmeni, sınıf

arkadaşları, aile bireyleri, çevredeki insanlarla olan işbirliği etkili olmaktadır. Bu da yine yapısalcılık kuramının önemli ilkelerinden biridir [9].

Yapısalcılık hakkında genel olarak bir çerçeve çizdikten sonra şimdi de yapısalcılık kuramının gelişmesine katkıda bulunanların görüşlerini özetlemek, yapısalcılığın kuramsal temellerini görebilmek açısından yararlı olacaktır. Bu bölümde kurama katkıda bulunan bilim insanlarının en önemlilerinden *Jean Piaget*, *John Dewey*, *Lev Vygotsky*, *Jarome Bruner*, *Von Glasersfeld* ve çalışmaları hakkında bilgi verilecektir.

Bilgiyi oluşturma kavramıyla birçok bilim insanı ilgilenmiştir, ancak bunun çocuk gelişimine ve sınıf ortamına uygulanabilirliğini ortaya koyanlar Piaget ve Dewey'dir.

Dewey (1966) eğitimin eyleme dayandığını, bilgi ve fikirlerin yalnızca öğrenenlere mantıklı ve önemli gelen durumların denenmesiyle edinildiğini söyler. Öğrenenler sınıf içinde çeşitli öğrenme araçlarıyla yönlendirilip, birlikte gerçek bir toplulukta olduğu gibi bilgilerini oluştururlar. Bilgi gerçekliği temsil etmemektedir, üzerinde uzlaşmış, çoğul ve çok yönlüdür. Bilginin gerçeklikle ilişkisi, bireysel ve toplumsal eylem ve deneyimlerde bulunma sürecinde oluşturulmaktadır. Bu bağlamda, bireyin eylem düzeyinde çevresiyle olan sürekli ve içsel ilişkisi bilginin oluşturulmasını desteklemektedir. Dolayısıyla eylem insan var oluşunun temelinde bulunmaktadır. Bilmek, gerçekliğin insan tarafından kaydedilmesi değil insanın gerçekliğe dahil olması sürecidir; bilgi de dışsal, bağımsız ve nesnel bir gerçeklik değil eyleme dahil olan bir süreci ifade eder. Bilmek, daha sonraki deneyimleri kontrol edebilmek için önceki deneyimlerin oluşturulması eylemidir. Önceki deneyimlerden çıkarımda bulunmak dünya ile ilgili doğru ve yanlışları yaratır. Böylece doğruluk, önceki deneyimlerden kaynaklanan, beklenen anlamlar ve gerçekleşen çıkarımlarla gerçekliğin birbiriyle aynı anda uyumlu olması durumudur. Bu anlamda, doğruluğun doğasında geçicilik vardır. Deneyimlerin çoğalması ve zenginleşmesi doğru kavramını da değiştirmektedir. İnsanlar durmadan deneyimlerde bulunmakta ve gerçekliğe kendileri de katılmaktadırlar. İnsandan ve deneyimden bağımsız ve bunlardan etkilenmeyen bir gerçeklik var olamaz. Yaşanılan her deneyim yeni bir gerçeklik yaratır.

Toplumsal etkileşim içinde bulunan insanların diğer katılımcıların bu etkileşim içindeki katkılarına göz önünde bulundurması gerekir. Bu etkileşimde bulunmaya devam etmek isteyen insan ötekilerin çıkarımlarını gözlemlemek durumundadır. Bu şekilde farklı eylemlerde bulunan insanlar ortak eylemlerde buluşabilir. Dewey'e göre anlamak birlikte düşünmek ve ötekinin eylemlerini göz önünde bulundurmadır. Anlayamamak da ortak eylemde bulunamamaktır. Dewey, özne ve nesne, gerçeklik ve bilgi dünya ve bilinçlilik ikiliklerini eleştirmekte ve ikiliklerin eylem düzleminde birleştiklerini vurgulamaktadır. Bu açıdan eylemi var oluşumuzun temelini koymaktadır [Aktaran: 10] .

Piaget'in yapısalcılığı ise, çocukların ruhsal gelişimi ile ilgili görüşlerine dayanmaktadır. Piaget eğitimle ilgili düşüncelerini topladığı “Anlamak Keşfetmektir” (*to Understand is to Invent*) adlı kitabında, öğretmenlere çocuk zihninin gelişim aşamalarını anlamalarını önermiştir. Ona göre öğrenmenin temeli “*keşfetmektir*”.

“Anlamak keşfetmektir, ya da keşfetme yoluyla tekrar oluşturmaktır. Gelecekte yineleme değil de üretme ve yaratma becerisine sahip bireyler yetiştirilmek isteniyorsa, keşfetmeye gereken önem verilmelidir” [11].

Piaget'e göre basit bir olguyu anlamak için öğrenenler, daha sonra yanlış olarak niteleyecekleri bazı düşünceleri görme aşamalarından geçmek durumundadırlar. Öğrenenler kendilerini ilgilendiren etkinlikleri içeren sınıf ortamlarındaki ilişkileri ve düşünceleri keşfetmek zorundadırlar. Anlama adım adım etkin bir katılım yoluyla oluşturulur.

Piaget temelde bilginin insan organizması içinde nasıl geliştiğiyle ilgilenmiştir. Bilginin bilişsel yapılandırılması onun görüşlerinin temelini oluşturur. Piaget'e göre bilişsel yapılar-şemalar fiziksel ve ussal etkinliklerdir. Bunların başarılması da çocuk gelişiminin bir parçasıdır. Piaget, bu bakış açısıyla davranış ve bilişsel görüşleri bir gelişim kuramı içinde eritmiştir. Piaget dört gelişim dönemi belirlemiştir. Bu dönemler değişmez bir şekilde belli bir sıra ile ortaya çıkarlar, ancak bireylerin gelişim süreçleri birbirlerine göre farklılıklar gösterebilir. Bu dönemler: sensor-motor dönem (0-2 yaş arası), işlem-öncesi dönem (3-7 yaş arası),

somut-işlemler dönemi (8-11 yaş arası) ve soyut-işlemler dönemidir (12-15 yaş arası) [12].

Piaget çocuğun çevrenin neden olduğu sorunları çözmekte olduğunu, dünyayla sürekli etkileşim içinde bulunduğunu ve öğrenmenin de bu sorun çözüme işleminden kaynaklandığını düşünmektedir. Dahası bu etkinliklerden kaynaklanan bilgi de ne taklit edilir ne de doğumdan gelir, çocuk tarafından etkin bir şekilde oluşturulur. Bu şekilde, düşünce etkinlikten doğar, etkinlik içselleştirilir ya da zihne yerleştirilir ve düşünce gelişir. Bilişsel gelişim için etkinlik temel faktördür; gelişim özümleme ve uymaya bağlıdır. Çocuk yeni bir kavramla karşılaştığında bu kavramı kafasında var olan bilgilerle karşılaştırır ve onu özümsemeye çalışır, başarısız olduğu durumda ise zihnini bu yeni duruma uydurmaya çalışır. Bu açıdan bakınca bilişsel gelişim, çevreyi özümsemek ya da çevreye uyum sağlamayı gerektiren sürekli bir çabanın ürünüdür. Çocuğun düşünme becerisi bilgisinin ve zihni becerisinin artmasıyla gelişir. Dolayısıyla yeni bilgiyi, sahip olduğu bilgiden etkilenerek oluşturur. Gelişen zihin sürekli bir dengelenme (equilibrium) sürecindedir. Zihnin dengelenmesi için önceden bilinen bilgi ve aynı anda deneyim sürecinde karşılaşılan yeni bilginin özümsemesi ve ya uyumlu hale getirilmesi gerekmektedir. Bu durum bilişsel adaptasyon sürecidir.

Çocuk etkin bir öğrenen ve düşündürdür, bilgisini nesnelere ve düşüncelerle etkileşim içinde oluşturur, sürekli soru sorar, bilmek ister. Piaget bireyin bilişsel gelişimiyle çevresini ilişkilendirmiştir, dahası bilginin bu ilişkiden doğduğunu ve bireyin kendisi tarafından bilinçli ve etkin bir şekilde oluşturduğunu belirtmiştir. Bu çerçevede düşünüldüğünde Piaget'in görüşleri yapısalcı kuramı oluşturup geliştirmiştir.

Rus Lev. S. *Vygotsky* de bir diğer önemli yapısalcılık kuramcılardandır. *Vygotsky*'nin çocukların kendi kavramlarını oluşturduğunu vurgulaması nedeniyle temelde yapısalcı olduğu söylenebilir. *Vygotsky*, çocukların öğrenme sürecinde bilimsel kavramları ve günlük düşüncelerini yetişkinlerle olan ilişkilerinden öğrendiğine inanmaktadır. Yetişkin dünyasından önceden oluşturulmuş bir kavramla tanıştırıldığında çocuk, yetişkinin o düşünce konusunda sadece söylediğini hatırlayacaktır ya da ezberleyecektir. Kendine ait bir kavrama dönüştürmek için çocuk bu kavramı kullanmalı ve bu kullanımı ilk tanıtıldığında bu düşünceye

bağlamalıdır. Ancak günlük fikirler ve bilimsel kavramlar arasındaki ilişki Vygotsky'ye göre doğrusal bir gelişim içinde değildir. Önceki kavramlar ve bilimsel kavramlar iç içe geçmiş durumdadır ve çocuk sahip olduğu ya da kendisine tanıtılan genellemeler yoluyla kendi düşüncelerini geliştirirken, sahip olduğu kavramlar ve bilimsel kavramlar birbirini etkilemektedir [13].

Vygotsky toplumsal etkileşimi ve toplumsal bağlamı vurgulamaktadır. Doğumundan itibaren çocuğun bilişsel gelişimi için çok önemli olan yetişkinler, çocukla etkileşim halindedirler. Çocuk çevresinden kaynaklanan sorunları çözerken yalnız değildir, yetişkinlerden sürekli yardım alır ve Vygotsky bunu “Proximal Zone of Development” (PZD) (yakın gelişim bölgesi) kavramıyla açıklamaktadır. Buna göre belli bir gelişim düzeyinde çocuğun gerçekleştirebildiği bir takım davranışlar vardır, ancak henüz kendi başına başaramadığı ve ancak bir yetişkinin yardımıyla gerçekleştirebileceği davranışlar da vardır. Bu davranışlar *yakın gelişim bölgesi* davranışlardır. Yetişkinler dünya ile çocuk arasında oyun oynarken konuşarak, hikayeler okuyarak, sorular sorarak aracılık ederler ve bazı düşünceleri ve nesnelere çocuğun dikkatine sunarlar. Böylece gerçek dünya ile çocuk arasındaki ilişkiyi bir çok yoldan geliştirirler ve çocukların tek başına başarabileceklerinden daha fazlasını başarmalarını sağlarlar [14].

Çocuğun toplumsallaşarak geliştirdiği bilinç de Vygotsky'nin bir diğer önemli düşüncesidir. Dil öğrenilirken ilk sözcüklerin iletişim amacı vardır, bunlar daha sonra iç konuşmaya dönüşürler. Küçük çocuklar oyun oynarken sıklıkla kendi kendilerine konuşurken ve sanki bir görevi yerine getiriyormuş ya da oynuyormuş gibi davranırken gözlenebilirler, buna “*iç konuşma*” denir. Büyüdükçe daha az kendi kendilerine konuşurlar ve diğerleriyle olan konuşmalarından bu özel konuşmayı ayırırlar. Bu içselleştirilmiş konuşma şekli davranışları düzenleme ve kontrol etme işlevini yerine getirmektedir. İçselleştirme süreci bir şeyi düşünebilme ve o şeyi yapabilme arasında ayrımın fark edilmesi olarak adlandırılır. Gelişim de toplumsal etkileşimin içselleştirilmesi olarak görülebilir. Bu açıdan bakıldığında Vygotsky ve Piaget dış dünyanın bireyin iç dünyasına dönüştürüldüğünde/ içselleştirildiğinde birleşirler ve yapısalcılık kuramını oluştururlar. Dil de gelişimini sürdürür ve bireyin öğrenmesinde etkin bir rol oynar [15].

Yapısalcılık kuramının önde gelen kuramcılarında bir diğeri olan Jarome Bruner, öğrenmeyi etkin bir süreç olarak görür. Bu süreçte öğrenen yeni düşünce ve kavramları var olan eski bilgisi üzerinde oluşturmaktadır. Öğrenen seçer, bilgi alış verişinde bulunur, hipotezler oluşturur, kararlar alır ve bunları yaparken de bilişsel yapılarına dayanır. Onun bilişsel yapıları deneyimlerine anlam kazandırmasını, onları düzenlemesini ve verilen bilginin ötesine geçmesini kolaylaştırır. Bruner'in öğrenmeyi ve öğreneni etkin olarak görmesi, yeni bilginin var olan bilgi üzerine bilişsel süreçler yoluyla oluşturduğunu vurgulaması onun –kavramsal olarak– Piaget, Vygotsky ve Dewey'le aynı noktada bulunduğu gösterir. Martin'in alıntılacağı gibi Ausubel ve Novak şu fikri öne sürerler : “Öğrenmeyi etkileyen tek ve en önemli etken, öğrenenlerin önceden bildikleridir” [16].

Bruner ayrıca, öğrenme sürecinde, öğretenele etkin bir konuşma içerisinde olan öğrenenin, öğrenme ilkelerini keşfetmesi gerektiğini belirtir. Ders araçlarının da öğretene tarafından öğrenenin bilişsel düzeyine indirilmesi gerektiğini, araçların kullanımın çizgisel değil spiral olması gerektiğini savunur. Bu şekilde de öğrenenin kendi gelişimi ile bilgisini gözleyebileceğini ve kademeli olarak oluşturabileceğini söyler [17].

Vygotsky'nin açıklaması olan bilginin toplumsal etkileşim yoluyla oluşturulması ve Piaget'in çevrenin öğrenmeye etkisine örnektir. Buna ek olarak, Bruner gerçek yaşam içerisinde çok yönlü ve farklı bakış açılarının var olduğunu ve bu olgunun çok erken yaşlardan edinildiği gerçeğini belirtir.

Bruner, çocukların deneyimlerine üç şekilde anlam verdiklerini düşünür bunlar eylemleri, görsel araçları ve dili kullanarak. Bunlara eylem (*enactive*), görsel (*ikonik*) ve simgeleştirme (*sembolik*) adlarını vermiştir. Canlandırma düzeyinde öğrenme nesnelere ve materyallerle etkileşim sonucunda gerçekleşir. Görsel düzeyde ise nesnelere görsel imgeler sunulur, bu gerçek nesneden bir adım uzaklaşmak anlamına gelir, resimler nesnelere yerini tuttukları için önemlidir, ancak özgürce de yaratılabilirler. Simgeleştirme düzeyinde de nesnelere ve zihni imgeler simgelerle değiştirilebilir ve simgeler aracılığıyla kullanılabilirler, burada dünyayı simgeleştirdiği için dil önemli yer tutar [18]. Bu düzeyler sırayla da olabileceği gibi aynı anda da gerçekleşebilirler. Çocuklar yabancı dil öğrenirken, eylem düzeyinde dramalar, oyunlar, gerçek nesnelere kullanılabilir, görsel düzeyde resimler ve renkli

sözcükler, simgeleştirme düzeyinde ise bağlamlar içinde kendilerini ifade edebilmeleri için dilin kendisini ve tonlama, vurgu ve vücut dili gibi daha üst dil özellikleri kullanılabilirler.

Bruner herhangi bir eğitim kuramının şu 4 özelliğe sahip olması gerektiğini belirtir:

- 1) Öğrenmeye karşı ilgi ve merak uyandırmak;
- 2) Öğrenenin bilgiyi en iyi şekilde özümseyebileceği bir bilgi yapısı oluşturmak;
- 3) Materyali sunmak için mümkün olan en iyi yolları bulmak;
- 4) Güdüleme için ödül ve cezalardan en iyi şekilde yararlanmak.

Bilgiyi oluşturmak için seçilecek en iyi yöntemler bilgiyi basitleştirmeli, farklı bakış açılarını ortaya çıkarmalı ve bilginin yönlendirilmesini sağlamalıdır. Bu bağlamda, toplumsal ve kültürel durumları da göz ardı etmemelidir. Bruner [19] yapısalcılığa en son katkıyı ise anlatıyı-anlatımı merkeze koyarak yapar. Buna göre insanlar dünya bilgilerini ve deneyimlerini anlatı yoluyla oluştururlar. Hikayeler, masallar, mitler, bir şeyi yapamadığımız için özürler ve sebepler bulma gibi araçlarla, dahası giriş-gelişme-sonuç çerçevesinde oluşturulan anlatımlarla dünya ile ilgili bilgiler oluşturulur. Anlatılar kültürler ve alt-kültürlere göre çeşitlilik gösterirler. Bireyler de bunları gelenek olarak kabul ederler, gösterdikleri gerçeklikleri sorgulamazlar, bu şekilde de anlatılar bireylerin gerçekliğinin bir parçasını oluştururlar. Anlatılar insan benliğinin ayrılmaz bir parçasıdır. Anlatılar insan deneyimi gibi, bağlamları, başları ve sonları ile bütünlük içersindedirler. Anlatıların bağlı ve sıralı olmalarıyla da insan yaşamının taklidi ve simgesidirler.

Von Glasersfeld (1996) 'e göre yapısalcılık; felsefe, ruhbilim ve sibernetik alanlarında kökleri bulunan bir bilgi teorisidir. Ayrıca yapısalcılık, eğitim alanında dünyayı sarsacak yenilikler yapma iddiasında değildir, şimdiye kadar, bazı esinlenmiş öğretmenlerin kuramsal temelleri olmaksızın yaptığı şeylere, sağlam kavramsal temeller sağlama iddiasındadır [20].

Von Glasersfeld'in bu düşüncesi bize, kuram ve uygulama arasında karşılıklı bir etkileşimin gözlemlendiğini ve bu etkileşimin her zaman önceden kestirilemediğini bazen de açıklanamadığını hatırlatır. Dahası yapısalcılığın öğrenme teorisinden de öte olduğunu anlatır. Von Glasersfeld'e göre; "Yapısalcılık, dünyaya, çoklu çıkarımlarla bakar dahası bizim hareketlerimizi yönlendirebilecek, karmaşık ve soyut olguları açıklayabilecek bir bakış şeklidir" [20].

Yapısalcılık, dünyaya bakışımızı ve daha önemlisi davranışlarımızı da etkileyebilir. Eğitim yenilikleri de bu şekilde başlayabilir. Felsefe, teori ve bilginin daha da açıklıkla sorgulanması ve anlaşılması uygulamasını da etkileyecektir. Eğitimde bugünkü davranışlarımızın ve uygulamalarımızın ne anlama geldiğinin farkına varmak değişim için yararlı olacaktır.

Von Glasersfeld geçerlilik-uygulanabilirliği vurgular. Yapısalcıya göre kavramlar, modeller, kuramlar vb., yaratıldıkları bağlamlarda yeterli olduklarını kanıtlarlarsa uygulanabilirlerdir.

Yapısalcılık kuramı, bilenden bağımsız bir bilginin var olamayacağını, öğrenirken sadece kendi oluşturduğumuz bilginin varlığını kabul etmemiz gerekir. Öğrenme, nesnelere gerçek doğasını anlamak ya da düşünceleri hatırlamak değil, öğrenme sürecinde ilişkilendirdiğimiz açıklamalar, şemalar ve yapılardan duyuşsal olarak kişisel veya toplumsal anlamların ortaya çıkmasıdır.

Genel olarak, yapısalcılık geleneksel bilgi işleme kuramlarından daha bütüncül (holistic) ve daha az mekaniktir. İnsanlar, yaşadıkları çevreden bilgiyi alarak ve önceden var olan şemalarıyla ve anlayışlarıyla özümseyerek dünyalarını anlamlandırır [21]. Öğrenenler, yanlış kavramlarla doğrudan yüzleşerek kavramsal değişiklikler oluştururlar. Bazı yapısalcılar da bilişsel süreçlerin insanların deneyim ve bilişsel yardımlaşmaya dayandığını belirtmişlerdir [9, 11, 22].

Yapısalcılık kuramı kendi içinde iki farklı eğilimi barındırmaktadır [23]. Bunlar Piaget'nin görüşleri çerçevesinde bireyi, onun öğrenme ve gelişimini, bilgi oluşturmasını merkeze alan "*bilişsel yapısalcılık*" ve Vygotsky'nin görüşleri doğrultusunda bireyden çok toplumu, toplumsallığın bireye, öğrenmeye ve gelişime etkisini ve bilgi oluşturmadaki rolünü merkeze alan "*toplumsal yapısalcılık*" tır.

Piaget öğrenmeyi temelde bireysel bir etkinlik olarak görüyordu. Ona göre bireyin bilgiyi nasıl özümseyeceği, sahip olduğu diğer bilgilerle nasıl bütünleştiireceği, yaşadığı çelişkili durumları nasıl çözeceği öğrenme açısından en önemli bileşenlerdir. Vygotsky'ye göre ise öğrenme bireyin yaşadığı toplumsal ve kültürel doku içinde gerçekleştirdiği bir bilinçli etkinliktir. Dahası, birey toplumsal ve kültürel çevresi ile olan ilişkisinden bilgiyi oluşturmakta ve içselleştirmektedir.

2.1.2 Eğitimde Yapısalcılığın Etkisi

Yapısalcılık, bilginin öğretenden öğrenene aktarılması ile değil öğrenenin bilgi kurması ile ilgilidir. Bireylerin birbirinden farklı olduğu düşünülürse, deneyimler, anlamlar, bilişsel şemalarda bir diğerine göre farklılık gösterir. Yapısalcılık öğretmeyi konu alan değil, bireyin nasıl öğrendiği üzerine geliştirilmiş bir teoridir [24]. Yaşar (1998)'a göre, *“Yapısalcı anlayışın uygulandığı eğitim ortamları, bireylerin öğrenme sürecinde daha fazla sorumluluk almalarını ve etkin olmalarını gerektirir. Çünkü öğrenilecek öğelerle ilgili zihinsel yapılandırmalar, daha önce de belirtildiği gibi, bireyin bizzat kendisi tarafından gerçekleştirilir. Bu nedenle, yapısalcı eğitim ortamları, bireylerin çevreleriyle daha fazla etkileşimde bulunmalarına, dolayısıyla, zengin öğrenme yaşantıları geçirmelerine olanak sağlayacak bir biçimde düzenlenir”* [25].

Yapısalcı öğrenme teorisine göre;

1. Bilgi pasif olarak ya da kişisel bir katkıda bulunma olmaksızın inşa edilemez.
2. Anlama, adaptasyon sonucu ortaya çıkar; kişi kendi tecrübeleri, bilgi ve birikimleriyle tartışılan konu arasında uyumlaştırma sağlayarak, ele alınan konuyu anlar.
3. Bilgi, etkileşimi sonucu oluşturulur; kullanılan dil ve içine gömülü bulunan bu etkileşimde önemli rol oynar.

Dıştan bakıldığında verilen bir konuyu anlamış gibi görünen öğrencinin aktif katılımı sağlandığında kavramlara, kurallara farklı anlamlar yüklediği ortaya çıkabilir [24]. Geleneksel ve yapısalcı sınıflar karşılaştırıldığında, yapısalcı sınıfta öğrencinin merkezde olduğu, bilgiye ulaşmada öğrencinin aktif bir yol üstlendiği,

daha fazla sorumluluk aldığı ve daha fazla etkin oldukları gözlemlenir. Bu yüzden yapısalcı eğitim ortamları düzenlenirken, öğrencinin çevresiyle daha fazla etkileşimde bulunmasına ve zengin öğrenme yaşantıları geçirmelerine olanak sağlayacak biçimde olmalıdır. Yapısalcı ve geleneksel sınıf anlayışına göre düzenlenmiş sınıflar arasındaki farklar Tablo 2.1 de açıklanmıştır [26].

Tablo 2.1 Geleneksel Sınıflar ile Yapısalcı Sınıfların Farkı

Geleneksel sınıflar	Yapısalcı sınıflar
Öğrenciler yalnız çalışır.	Öğrenciler grup halinde çalışır.
Öğretim programı temel becerileri vurgular ve parçadan bütüne doğru ilerler	Öğretim programı önemli kavramları vurgular ve bütünden parçaya doğru ilerler
Öğrenme öğretme süreçleri düzenlenirken öğretim programı dışına çıkmaz.	Öğrenme öğretme süreçleri hazırlanırken, çerçeve program anlayışı içinde öğrencilerin istekleri, ilgileri, gereksinimleri, çeşitli konulardaki soruları önemli yer tutar.
Öğretim için temel materyal ders ve çalışma kitaplarıdır.	Temel kaynaklar birincil bilgi kaynakları ve öğrenci materyalidir.
Öğrenciler öğretmenin bilgiyle dolduracağı baş levhalar olarak algılanır.	Yeni öğrenmeler öğrencilerin geçmiş yaşantılarına dayalı olarak sahip oldukları zihinsel yapı üzerine kurulur.
Öğretmen merkezli bir öğretim uygulanır. Öğretmen sınıfta bilgi dağıtıcı ve sınıfın otoritesi durumundadır.	Öğretmenler öğrencilerle karşılıklı etkileşime girerler, öğrencilere rehberlik ederek öğrencilerin kendi öğrenmelerini oluşturacak öğrenme ortamı hazırlarlar.
Değerlendirme öğretim sürecinin sonunda, kesin ve tek doğru yanıt gerektiren sınav türleriyle yapılır.	Değerlendirme öğretim süreci devam ederken, öğrencilerin görüş ve düşüncelerini belirlemek için yapılır.

Bu tabloda verilenlerin ışığında yapısalcı bir sınıf ortamında olması gereken özellikler şöyle sıralanabilir;

- Konuyla ilgili problem, kuram ve sonuçlar konuşulmadan önce, temel kavramlar tanımlanmalıdır.
- Bilgiyi yapılandırma sürecinde öğrencinin yaşantı geçirmesini sağlayan ortam oluşturulmalıdır.

- Öğrencilerin yakın çevrelerinden örnekler verilmelidir.
- Öğrencilerin kendi görüş açılarını sahiplenmeleri, ifade etmeleri ve savunmalarına olanak verilmelidir.
- Çeşitli araç-gereçlerle öğrencinin bilgiyi denemesine fırsat verilmelidir.
- Öğretim esnasında “sınıflandır, düzenle, tahmin et, oluştur” gibi kelimeler kullanılmalıdır.
- Öğrencilerin birbirleriyle ve öğretmenle etkileşim kurmalarına olanak sağlayacak ortam oluşturulmalıdır.
- Bilginin yeniden oluşturulmasından çok var olan bilgilere dayalı yeni bilgilerin oluşturulması sağlanmalıdır.
- Öğrenci merkezli bir öğretim yapıldığından ders içeriği ve öğretme yöntemleri değişiklik yapılabilecek esneklikte olmalıdır.
- Karşıt fikirler ileri sürülerek öğrencilerin düşüncelerini savunmalarına izin verilmelidir [26].

Yukarıdaki kavramlar bizlere gösterir ki; yapısalcı öğrenme anlayışında değerlendirme durum değerlendirmesi değil süreç değerlendirmesi olarak yapılır. Yani asıl göz önüne alınması gereken durum bilgiyi oluşturma sürecidir. Yapısalcı eğitim ortamında öğretmen, öğrenci başarısını değerlendirmede test sonuçlarından daha çok, düzenli olarak gerçekleştirdiği gözlemlerden yararlanır [25]. Ayrıca değerlendirmeler yapılırken parçalara değil bütüne bakılmalıdır. Değerlendirme ölçütleri belirlenirken öğrenci ve öğretmen beraber karar vermeli ve değerlendirme ölçütleri net ve kesin olmalıdır.

2.1.3 Yapısalcı Eğitim Ortamında Öğretmen ve Öğrencinin Rolü

Yapısalcı eğitim ortamında öğretmen; geleneksel öğretimde alışıldığı gibi sınıfta disiplini sağlayıcı, bilgi dağıtıcı gibi rollerle değil de öğrenmeyi kolaylaştırıcı bir yardımcı, dost ya da herhangi bir gereksinme anında kendisine başvurulacak bir danışman olarak görülür. Verimli bir öğrenmenin gerçekleşmesi için, öğrencinin, öğrenme-öğretme sürecinde sorumluluk alması gerektiğine inanır. Öğrencilerin bağımsız düşünme ve problem çözme yeteneklerini geliştirmek amacıyla öğrenme-öğretme sürecinde öğrencilere düşündürücü sorular yöneltir [25]. Öğretmen, öğrencinin dikkatini çekmek amacıyla bilgiyi kavramsal problemler ve sorular

çevresinde organize eder. Öğretmen öğrencilerin yeni görüşler oluşturmalarında ve bu görüşlerini daha önceki bilgilerine bağlamalarında yardımcı olur. Öğretmen öğrenci dikkatini geniş kavramlar üzerinde yoğunlaştırır daha sonra bu geniş kavramlar parçalara bölünür [27]. Bu ortamdaki öğretmen, öğrencileri işbirliğine dayalı öğrenmenin gerçekleşmesi yönünde çaba harcar. Öğrenme etkinliklerine katılarak öğrencilerin öğrenmelerini kolaylaştırır [25]. Etkinlikler, öğrenci merkezlidir. Öğrenciler kendi sorularını sormaya, kendi deneylerini yapmaya ve kendi sonuçlarına varmaya özendirilir. Böylece öğrenciler kendi öğrenmelerini kendileri oluştururlar [27]. İne yapısalcı ortamdaki öğretmen, öğrencilerin bireysel farklılıklarına uygun seçenekler sunar. Herhangi bir sorunla karşılaştığında sorunun öğrenci tarafından çözümlenmesi yönünden çaba harcar. Örneğin, yapısalcı anlayışın benimsendiği bir matematik dersinde, problem çözümüyle ilgili hatalı işlem yapan bir öğrenciye hatasını hemen söylemek yerine o hatayı öğrenciye fark ettirmek ve öğrencinin o hatayı bizzat kendisinin bulmasını ve düzeltmesi yönünde çaba harcar [25].

Öğrenciler açısından düşünüldüğünde; öğrenciler aktiftirler ve öğrenme sürecinde daha fazla sorumluluk üstlenirler [25]. Ayrıca, soru sorma ve araştırma yapmaya başlarlar, gerçek yaşamla ilgili deneyimlerinden yola çıkarak problem çözmeyi gerektiren etkinlikler hazırlarlar, eleştirel düşünme yetenekleri artar ve kendilerini ifade etme yetenekleri gelişir. Öğretmen bütün bu davranışların geliştirilmesinde kilit rol oynar.

2.1.4 Bilgisayar ve Teknoloji Eğitiminde Yapısalcılık

Büyük ve yoğun insan toplulukları, aşırı hareket, dinamizm, hızlı değişme, bilimsellik ve ileri teknoloji çağımızı karakterize eden başlıca niteliklerdir [28]. Çağımızda başarının temeli bilgi ve teknoloji şeklinde değişmiş ve daha üst seviyede bilgiye sahip toplumlar hem ekonomik hem de politik bakımdan güçlü hale gelmişlerdir. Bu potansiyele sahip ülkeler aynı zamanda verimlilik artışını da sağlamışlardır [29]. Günümüzde gelişmiş ülkelerin teknoloji üretme ve kullanma oranlarına bakıldığında bu açıkça ortaya çıkmaktadır. Yatırım yapan toplumlar bir çok alanda lider konumuna gelmekte, bununla beraber o toplumdaki insanların da gelişmişlik düzeyi artmaktadır. Günümüzde hızla değişen ve gelişen teknolojiye,

günümüz insanının ayak uydurabilmesi, bu teknolojileri tanınması ve olumlu tutum geliştirmesi gerekmektedir [30].

Eğitim ortamlarının geliştirilmesi ve öğretim nitelikli hale gelebilmesi için teknolojiyi bu sürece muhakkak dahil etmemiz gerekmektedir. Teknolojinin gelişim süreci içerisinde bilgisayarların öncü olarak görev yaptığını düşünürsek, bilgisayar eğitiminin ve bilgisayar destekli eğitimin ne kadar önemli olduğu ortaya çıkmaktadır.

Uşun (2003)'a göre bilgisayar destekli eğitim; “Bilgisayarın öğretimde öğrenmenin meydana geldiği bir ortam olarak kullanıldığı, öğretim sürecini ve öğrenci motivasyonunu güçlendiren, öğrencinin kendi öğrenme hızına göre yararlanabileceği, kendi kendine öğrenme ilkelerinin bilgisayar teknolojisiyle birleşmesinden oluşmuş bir öğretim yöntemidir” [31]. Bu tanım bize bilgisayar destekli eğitimin yapısalcı eğitim anlayışına ne kadar uygun olduğunu gösterir.

Demirel ve diğerleri (2003) bilgisayar destekli eğitimi “Öğrencinin bir bilgisayar başında göstereceği türlü tepkileri göz önüne alarak hazırlanmış ders yazılımı ile karşılıklı etkileşimde bulunarak kendi öğrenme hızına göre kullanabileceği öğretim türü, bu soruna ilişkin uygulama ve araştırma alanıdır” şeklinde tanımlamaktadırlar [32]. Bu tanım da bilgisayar destekli eğitimin yapısalcı eğitim anlayışına uygunluğunu gözler önüne serer.

Bilgisayar destekli eğitim ve bilgisayar eğitimi yapısalcı eğitim ortamlarına sağlıklı bir şekilde entegre edildiği takdirde öğretimin kalitesinin artması kaçınılmazdır.

Yapısalcılığa göre, öğrenme etkinliklerinin, bireylerin aktif olarak kendi bilgi birikimlerini paylaşmalarını sağlayacak şekilde ve bilgiyi kendi çabalarıyla oluşturmalarına yardımcı olacak şekilde düzenlenmesi gerekmektedir [33]. Bu düzenlemede bilgisayar ve hesap makineleri gibi teknolojiler, kolaylaştırıcı araçlar olarak kullanılmaktadırlar [34]. Bilgisayar destekli öğretim materyallerinin öğrenmeye olumlu etkisi bir çok araştırma tarafından gösterilmiştir

2.2 Eğitimde Bilgisayar ve İnternet

2.2.1 Bilgisayar Destekli Öğrenme

Son yıllarda bilgisayar ağlarındaki hızlı gelişmelere, bilgisayarların işlem güçleri ve bilgisayarda veri depolama imkânları artmaktadır. Bu gelişmeler bilgisayarların eğitim amaçlı kullanılmasında esnekliği ve kullanım kolaylığını arttırmıştır. Yıllardır eğitimde aktif olarak rol alan bilgisayar destekli öğretim, günümüzde kullanım kolaylığı ve etkinliği sayesinde eğitimciler tarafından sıklıkla kullanılmakta ve her gün yeni yöntem ve teknikler ortaya çıkmaktadır.

Yalın (2003), Bilgisayar Destekli Öğretim'i (BDÖ) "Sistem içinde programlanan dersler yoluyla öğrencilere bir konu ya da kavramı öğretmek veya önceden kazandırılan davranışları pekiştirmek amacıyla bilgisayarların kullanılması olarak tanımlamaktadır [35].

Demirel ve diğerleri (2003) ne göre Bilgisayar Destekli Öğretim:

- Bilgisayarla öğretme sürecidir.
- Öğretme aracı olarak bir bilgisayar programını kullanan bireysel öğretme sistemidir.
- Bir bilgisayarı (ve bir bilgisayar programını) kullanan birisi tarafından öğrenilebilecek bilgi ve beceriler sunan eğitsel bir bilgisayar programıdır.
- Bir alanın (matematik, fizik, kimya, yabancı dil vb.) öğretiminde bilgisayarın öğretmen ve öğrenciye yardımcı bir araç olarak kullanılmasını ifade etmektedir. Başka bir deyişle, bilgisayar destekli öğretim, öğretimde bilgisayarın, öğrencinin daha etkin öğrenmesini sağlamak amacıyla kullanılması demektir.
- Öğrencinin bir bilgisayar başında göstereceği türlü tepkileri göz önüne alarak hazırlanmış ders yazılımı ile karşılıklı etkileşimde bulunarak kendi öğrenme hızına göre kullanabileceği öğretim türü, bu soruna ilişkin uygulama ve araştırma alanıdır, gibi değişik şekillerde tanımlanmaktadır [32].

Bilgisayar Destekli Öğretimin tanımı birçok bilim adamı tarafından yapılmıştır; bunlardan bir kaçı da yukarıda belirtildi. Fakat Bilgisayar Destekli Öğretim farklı kategorilere ayrılmakta ve çeşitli sınıflandırmalara tabi tutulmaktadır. Birçok araştırmacı bu sınıflandırmaları BDÖ çatısı altında toplamaktadır.

Bunlardan bazıları aşağıda açıklanmıştır:

- Bilgisayar Destekli Öğretim (BDÖ): Bilgisayarı, özel ancak sınırlandırılmış eğitimsel amaçları başarmak amacıyla farklı dersleri sunmak için öğretim makinesi olarak kullanır. Alıştırma ve pratik, özel ders, benzetim ve oyunlar ve problem-çözme gibi pek çok Bilgisayar Destekli Öğretim yöntemi vardır.
- Bilgisayar Yönetimli Öğretim (BYÖ): Bilgisayarların, saklama ve geri alma yetenekleri, öğrencilerin kayıt ve diğer işlemlerini izlemek ve öğretimi organize etmek için kullanılır. BDÖ, BYÖ ile birleşmesine rağmen, öğretimin bilgisayar ile dağıtılması gerekli değildir.
- Bilgisayar Ortamlı İletişim (BOİ): İletişimi kolaylaştıran bilgisayar uygulamalarına yöneliktir. Bu doğrultudaki örnekler, elektronik posta, bilgisayar konferansı ve elektronik ilan tahtalarını içermektedir.
- Bilgisayar Tabanlı Çoklu Ortam: Üst-Ortam ve uygun hesaplama gereçlerinin sürekli gelişmesi, son yıllarda uzaktan eğitimcilerin dikkatini çekmiştir. Bilgisayar tabanlı çoklu-ortamın amacı, çeşitli ses, video ve bilgisayar teknolojilerini kolay erişilebilen bir dağıtım sistemine birleştirmektir [36].

Bilgisayar Destekli Öğretim uygulaması her ne kadar kolay, öğrenci ve öğretmen açısından verimli bir yöntem olsa da başarıya ulaşması için birçok faktör bulunmaktadır.

Demirel ve diğerlerine (2003) göre: bilgisayar destekli öğretim sürecini:

- Öğrencilerin motivasyonu,
- Yöntemin yeniliği,

- Sürecin etkileşim düzeyi,
- Öğrencilerin bireysel öğrenme farklılıkları,
- Öğretmenin rolü,
- Ders yazılımının türü, kapsamı ve niteliği,
- Öğretilecek materyalin ve yazılımların hazırlanması

doğrudan etkilemektedir. Bunun içindir ki süreç iyi organize edilmeli ve etkinlikler dikkatle hazırlanmalıdır [32].

Uşun' a (2000) göre ise bilgisayar destekli öğretim sürecini doğrudan etkileyen faktörler ders yazılımı, donanım ve öğretmenlerin yetiştirilmesidir [31].

2.2.1.1 Bilgisayar Destekli Öğretimin Yararları ve Sınırlılıkları

Okullarda öğretme öğrenme ortamını etkili hale getirmenin yolu öğrencilere uyarıcı zenginliği ile derse katılmalarını sağlamaktır. Bu noktada bilgisayarın eğitim ortamında kullanılması uyarıcı zenginliği sağlayan bir unsur olmasını sağlamıştır. Bilgisayar destekli eğitimin yararlarını Yanpar ve Yıldırım (1999) şu şekilde sıralamışlardır:

- Öğrencilerin konuyu kendi hızlarına göre öğrenmelerini sağlar.
- Öğrencilerin derse etkin katılımlarını sağlar.
- Öğretimsel etkinliklerin niteliğini ve niceliğini artırır.
- Öğrenciler performanslarını izleme olanağı bulurlar.
- Öğrencilere ders saatlerinin dışında uygulama ve tekrar imkanı sağlar [37].

Demirel (2005), BDÖ'de bilgisayarların etkinliğini ve kullanım biçimlerini öğretmenlere göre şu şekilde tanımlamıştır:

- Öğretmen konuyu işler, dersi kaçırın ya da anlamayanlar için tekrar bir fırsat sağlanabilir. Burada bilgisayarın görevi özel öğretmenliktir.
- Öğretmenin konuyu işledikten sonra değerlendirmeyi bilgisayar yardımıyla yapması şeklinde olabilir.

- Öğretmen konuyu sınıfta işler, uygulama ve alıştırma çalışmaları bilgisayarla yapılır.
- Konu bilgisayarla işlenir, öğretmen danışmanlık yapar, öğrencileri denetler [38].

Buradan yola çıkarak, BDÖ ders esnasında:

- Tekrarı kolaylaştıran,
- Değerlendirmeyi çeşitleyen,
- Uygulama ve araştırma imkanı sağlayan,
- Öğretmeni dersi kılavuzlayan ve yöneten haline getiren bir yöntemdir denilebilir.

Yukarıda sayılanlara rağmen BDÖ'in bazı sınırlılıkları vardır. Yanpar ve Yıldırım (1999) BDÖ'in sınırlılıklarını da şu şekilde sıralamışlardır:

- Öğrencilerin sosyo- psikolojik gelişimlerini engeller.
- Özel donanım ve beceri gerektirir.
- Eğitim programını destekler nitelikte olmayabilir.
- Öğretimsel niteliği zayıf olabilir [37].

2.2.1.2 Bilgisayar Destekli Öğretim Türleri

BDÖ türleri birbirleriyle ortak özellikler gösterirler. Her tür için öğretimle ilgili ortak faktörler vardır. Bunlar tasarımcının kontrolü altında yazılımın görünümünü, fonksiyonelliğini ve etkinliğini etkiler.

Bu faktörler:

- Yazılıma giriş,
- Öğrenci kontrolü,
- Bilginin sunulması,
- Yardım sunulması,
- Yazılımın sonlanması

olarak sıralanabilir [39].

Yazılıma Giriş; yazılımların giriş bölümüdür. Bir yazılımın giriş bölümünde önemli 3 faktör vardır:

- Başlık Sayfası: Tüm çoklu ortam yazılımları bir başlık sayfası ile başlar. Hatta kelime işlemci gibi genel amaçlı yazılımlar bile yazılımı tanımlamak için bu başlık sayfasını kullanırlar. Başlık sayfasında
 - i. Kullanmak üzere olduğunuz yazılımın ne olduğunu belirtme,
 - ii. Yazılımın ne hakkında olduğunu belirtme,
 - iii. Dikkat çekmek ve olumlu bir tutum oluşturma,
 - iv. Yazar ve yayıncıya ait iletişim bilgilerini sunma,
 - v. Kullanım hakları konusunda bilgi verme,
 - vi. Yanlış bir yere geldiği fark edildiğinde çıkış olanağı tanıma

gibi bölümler bulunmalıdır.

- Yönergeler: Bir çoklu ortam yazılımı için yönergeler vazgeçilmezdir. Bu herkesin bu bilgiye gereksinim duyduğu anlamına gelmez. Ancak yazılımı ilk defa kullanacak olan bir kişinin, bir kaç kere aynı yazılımı kullanmış bir kişiye nazaran, farklı ihtiyaç ve beklentileri olabilir. Yönerge sayfalarının tasarımı;
 - i. “neyi anlatmalıyım”,
 - ii. “ne zaman anlatmalıyım”,
 - iii. “bu bilgileri kim okuyacak”,
 - iv. “ne kadar detaya inmeliyim” gibi sorularla

şekillenir.

- Kullanıcı Tanımı: Pek çok yazılım kullanıcı adının veya kullanıcıya ait diğer tanımlayıcı bilgilerin girilmesini ister. Bu bilgiler kayıt tutmak, kullanıcının girme hakkının olup olmadığını kontrol etmek veya yazılım içerisinde kullanıcıya adı ile hitap etmek için kullanılabilir.

Öğrenci Kontrolü: Yazılım denetiminin veya akışının öğrenci tarafından mı, yoksa yazılım tarafından mı kontrol edileceğini ifade eder. Tabi ki çoğu zaman kullanıcı ve yazılım bir bütünlük veya birliktelik içerisinde yönlendirilir. Öğretim

tasarımcısı, kullanıcının yazılımı kontrol edebileceği seçenekleri sunar, sunulmayan seçenekler de yazılım tarafından kontrol edilir. Öğrenci kontrolünün tasarımında ele alınacak 3 konu vardır:

- Öğrenciye Bırakılan Kontrol (öğrencinin neyi, ne kadar kontrol edebildiği) bazı araştırmalara göre öğrencilerin kendi aktivitelerini belirlerken karar verdikleri sıralamaların öğretmenlerinkinden daha iyi olabileceğini göstermiştir. Tabii bunun aksi de mevcuttur. Bu bölüm burada kullanılan öğretim etkinliğinin özelliklerine göre değişiklik gösterebilir.
- Kontrol Metodu: Kontrol için kullanılan metod, öğrencinin yazılımı kullanımını kolaylaştırıp, pek çok işlemi cazip hale getirebilir. Kontrol için butonlar, ekranda görülen veya basınca açılan menüler, yazılan komutlar, klavyede tanımlı bir tuş, ikonlar ve resimler, araç çubukları gibi geniş bir yelpaze içerisinde seçim yapabilir.
- Kontrol Türü: Özellikle web ortamında rastlanır. Kullanıcının istediği anda kelime ile ilgili bilgiye ulaşmasını sağlar. Normal metinden farklı olmalıdır. Kullanıma hazırlanması zordur. Kullanımı basite indirgenmeli ve karışıklık yaratmamalıdır.

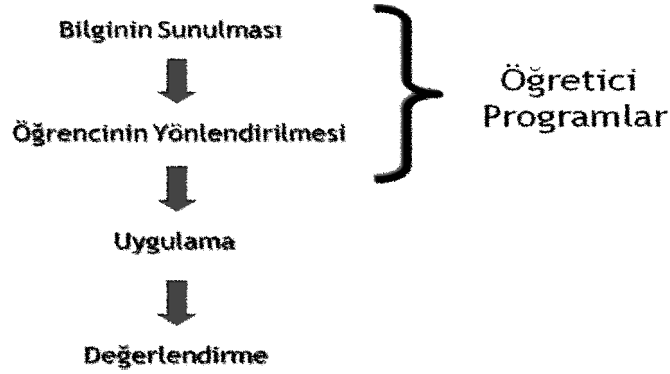
Bilginin Sunulması: Bilgi sunumu “içeriğin öğrenciye nasıl aktarılacağı” anlamına gelir. Bilgi metin, grafik, ses ve video biçiminde olabilir. Bunlar biraz açılacak olunursa: *Metin* en sık kullanılan bilgi sunma yöntemidir. Ancak kavramlar arası ilişkiler ve adım adım işlemler verilmek istendiğinde *grafik* tercih edilir. *Ses* öncelikle seslendirme amaçlı olabilir, ama müzik ve diğer ses efektleri içinde kullanılır. *Video* ise gerçek bir modeli izlenmesi veya bir süreci gözlenmesi istendiğinde tercih edilir.

Yardım sunulması: Kullanıcılar için programın kullanımı ve içeriği ile ilgili yardımın hazırlanması gereklidir. Farklı şekillerde olabilir, sıklıkla kullanılan türleri: İşlevsel yardım (programın çalışmasına yönelik), Bilgisel yardım (örnek problemler, detaylı açıklamalar vb.) ulaşımıdır. Yardım her an ulaşılabilir şekilde tasarlanmalıdır [39].

Yazılımın Sonlanması: kullanıcının programdan çıkması için kullanılan bölümdür. Kullanıcı istediği anda programdan çıkabilmelidir, kullanıcının programdan çıkmakta olduğuna dair son bir mesaj verilmeli ve programa bir sonraki girişinde kaldığı yerden başlaması sağlanmalıdır.

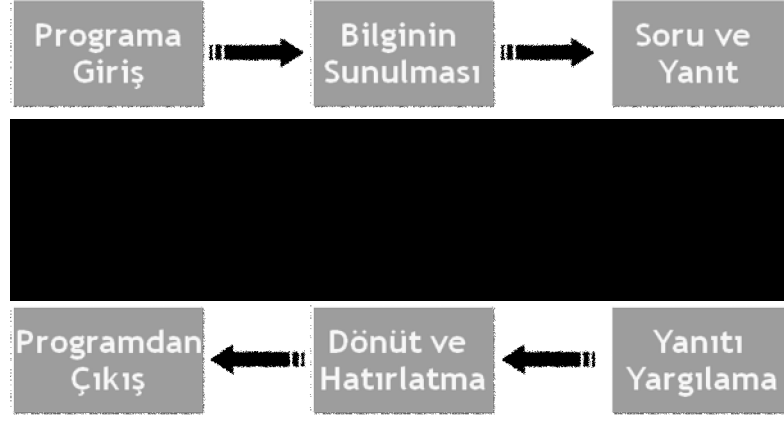
2.2.1.2.1 Öğretici Programlar (Tutorial)

Öğretici programlar kullanıcı ile etkileşimli bir şekilde çalışan programlardır. Bir ya da birden fazla kullanıcıya bu programlar sayesinde bir konunun öğrenimi yapılabilir. İçeriğinde ders anlatımı değerlendirme ve uygulamalar olabilir. Öğretim aşamaları Şekil 2.1 deki gibi gösterilirse, öğretici programlar ilk iki aşamayı kapsar [39].



Şekil 2.1 Öğretici programlarının öğretim aşamasındaki yeri

Aşağıdaki şekil genel olarak öğretici programların yapısı verilmiştir. Öğretici programlar kısmen öğretmenin görevini yapan, yeni öğrenilecek kavram ve becerileri öğrenciye sunan, bu kavramlarla ilgili öğrenciye sorular soran ve cevabını öğrenciden geri alan programlardır [32]. Öğretici programlar için genel bir akış diyagramı Şekil 2.2 de verilmiştir [39].



Şekil 2.2 Öğretici programların genel yapısı

Programa giriş: İpek'e (2001) göre özel öğretici programların tasarımında ilk adım giriş bölümünün belirlenmesidir. Bu aşamada programın adı verilir ve tanımlanır; hedefler sunulur, özel öğretim programının kullanımı için yönerge verilir; önbilgilerin genel özeti sunulur ve öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeylerini ölçmeleri için ön-test uygulanır [40].

Bu bölümde, programın ön bilgiyi detaylı sunması gerekmez, ancak hatırlatma amacı ile genel bir bakış açısı verebilir. Ayrıca programa girişte bir ön-test de yapılabilir.

Bilginin sunulması: Bu bölümde sunulan içeriğin özelliğine göre program içeriği sözel bilgi, kavramlar, kurallar ve ilkeler ya da beceriler halinde sunulabilir [39].

Bilgilerin sunumu ile ilgili olarak metin yerleşimi, yazı kalitesi ve özellikleri, grafik ve animasyon tasarımı, renklerin kullanımı ve etkileri gibi özellikler belirlenir. Bilgilerin sunulmasında konu ve öğrencinin düzeyi göz önünde bulundurulur. [41]

Soru ve yanıt: Öğrenci ile etkileşim kurmadan bilgiyi sunan bir yazılım etkin olamaz. Öğretici programlarda bu etkileşimi sağlamanın en yaygın metodu, sorular sorarak öğrenciden yanıt almaktır [39]. Sorular; öğrencinin konuya olan ilgisini artırır, uygulama olanağı sağlar, bilgiyi detaylı öğrenmeye teşvik eder ve öğrencinin ne düzeyde olduğunu belirleyerek bir sonraki adıma karar vermesini sağlar. Sorular

hedeflere uygun biçimde tasarlanmalı ve hedeflere ulaşmakta ne derece başarılı olduğu ölçülmelidir. Hazırlanacak sorular, klasik sorular, doğru yanlış soruları, çoktan seçmeli sorular, eşleme soruları, kısa yanıtli sorular, boşluk doldurma soruları, bulmaca biçiminde sorular şeklinde olabilir.

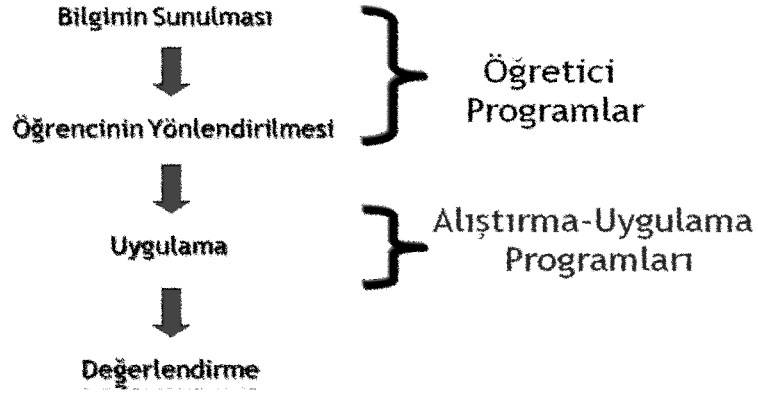
Yanıtı yargılama: Dönüt vermek amacı ile öğrencinin verdiği yanıtın değerlendirilmesi, programdaki sonraki adımlara karar verilmesi ve öğrenci performans kayıtlarının tutulması sürecidir. Bir yanıt için olası bir kaç yargıya varılabilir [39].

Dönüt ve hatırlatma: Programın öğrencinin yanıtına verdiği tepkidir. Metin, grafik, ses ve video gibi farklı formatlarda sunulabilir.[39] Yalın (2003)'a göre dönütler oluşturulurken, öğrencilerin verdikleri yanıtların, doğru olup olmadığının bilgilendirilmesi amacıyla ne tür ve hangi düzeyde bilgi verileceği tasarlanır [Aktaran:41 s.48].

Programdan Çıkma: Özel öğretici programlarda programdan çıkış özelliği düzenlenirken öğrencinin programa tekrar geri döneceği düşünülmelidir. Bunun amacı öğrencinin programa geri döndüğünde kaldığı yerden devam etmesi demektir. Öğrenci programda kayıtlı bilgilerine bir sonraki girişinde ulaşmalıdır.

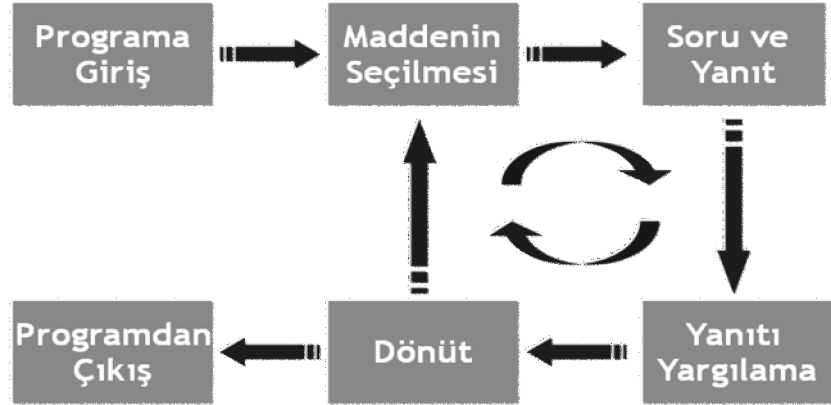
2.2.1.2.2 Alıştırma ve Uygulama Programları

Araştırma ve uygulama programları öğretim amaçlı olmaktan çok öğrenilmiş konu üzerinde alıştırma ve uygulama olanağı veren veya öğrenilmiş bilgileri pekiştirmelerini sağlayan programlardır. Amaç, genel olarak, tekrar ve alıştırma yaptırarak bilgilerin kalıcılığını sağlamaktır [32, 35]. Ayrıca, öğretici programlara tamamlayıcı olarak kullanılabilirler [39]. Şekil 2.3' de alıştırma ve uygulama programlarının öğretim aşamasındaki yerini gösterilmiştir [39].



Şekil 2.3 Alıştırma ve uygulama programlarının öğretim aşamasındaki yeri

Alıştırma ve uygulama programlarının soruları ya da etkinlikleri, ders kitaplarından yararlanılarak kolayca hazırlanabilir ve bu kaynaklardan daha etkili olabilir. Programdan sonra farklı öğretim metotları kullanarak konu öğretimine devam etmek ve öğrenciyi sorgulama için yönlendirmek gerekir. Alıştırma-uygulama programları, uygun bir öğretici program veya benzetimle desteklenmelidir. Program sonrası etkinlik, sınıf içi etkinlikleri de (metin okuma, düz anlatım, grup çalışması vb.) olabilir[39]. Şekil 2.4 de alıştırma ve uygulama programlarının genel yapısını akış diyagramı verilmiştir [39].

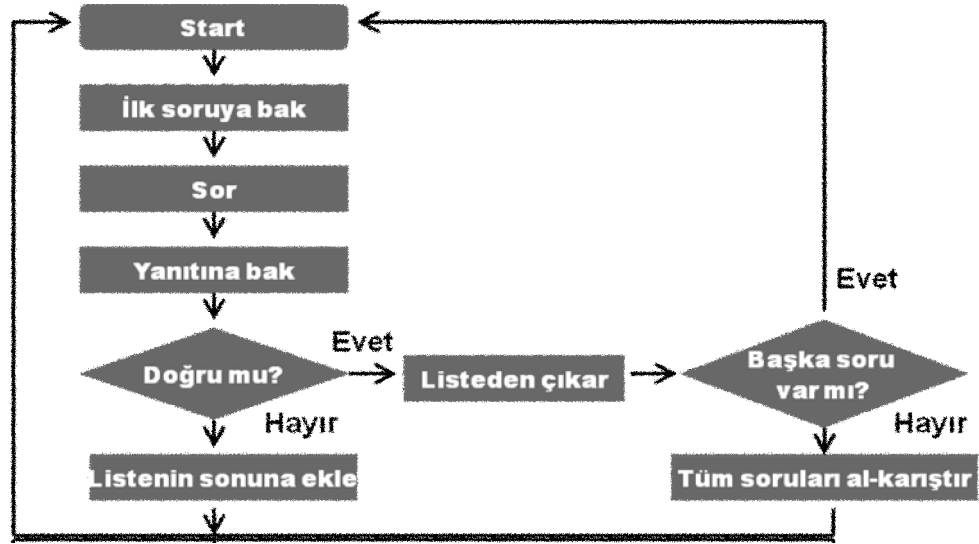


Şekil 2.4 Alıştırma ve uygulama programlarının genel yapısı

Alıştırma ve uygulama programları öğrencinin dikkatini çeken, derse karşı ilgisini arttıran ve dersin genel amaçları ile ilgili genel bilgi veren bir giriş bölümü ile başlar. Sonraki adımlarda soruların sorulması ve sorulara verilen yanıtların değerlendirilmesi şeklinde devam eder. Programda değerlendirme sonunda gerekli

pekiştireçler ve geri dönütler verilir. Bu basamak bir ya da birden fazla soru için aynı şekilde olabilir. Bir sonra ki soru ya da sorularda da aynı yöntem takip edilir.

Şekil 2.5 de örnek bir programa alıştırma ve uygulama programı örnek algoritması verilmiştir. [39]



Şekil 2.5 Alıştırma ve uygulama programlarına örnek algoritma yapısı

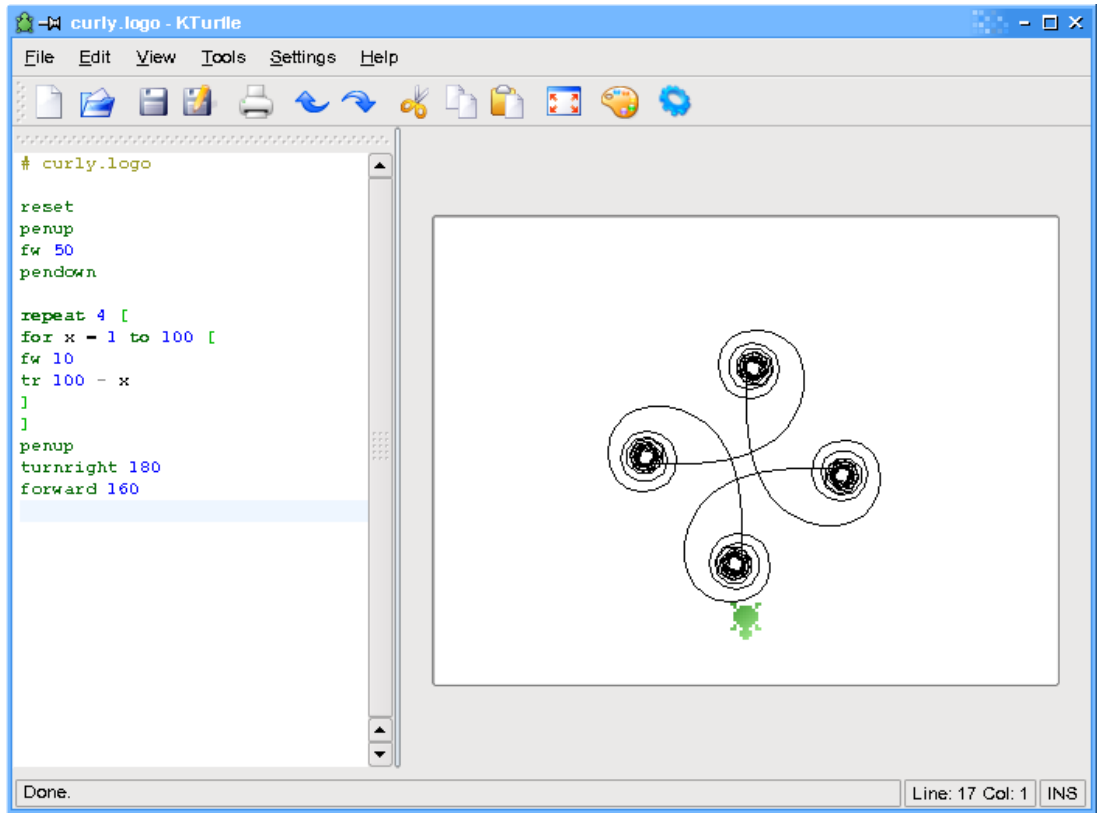
Alıştırma ve uygulama programlarında hazırlanacak soruların zorluk derecesi sabit olmalıdır ve zorluk derecesi öğrenci başarısına göre değişim göstermelidir. Öğrenci başarı seviyesine uygun olarak gruplandırılmış sorularla bu etkinliğe başlamalı ve başarısına göre bir sonraki seviyeye ya da bir önceki seviyeye yönlendirilmelidir [41].

Öğrencilere soruların çözümü sırasında verilecek süre sorulan sorunun niteliğine ve verilecek cevaba göre belirlenmelidir. Herhangi bir kısıtlama olmadığı sorularda öğrenciye okuma hızına ve değerlendirme hızına uygun olarak zaman verilmez. Öğrencinin vereceği cevabın tek bir hamle ile (bir fare tıklaması, klavyeden bir tuşa basarak) ya da birkaç hamle dizisi ile (birkaç tuşa basma, yazı ile cevap verme, fare ve klavyenin beraber kullanıldığı durumları uygulayarak) yapıp yapmayacağı sorunun süresini doğrudan etkiler.

2.2.1.2.3 Problem Çözme Programları

Demirel ve diğerlerine (2003)'e göre Problem Çözme Programları öğrencinin daha önce karşılaşmadığı bir problemi; eski bilgilerini, deneyimlerini, muhakeme yeteneklerini ve yaratıcılığını kullanarak çözmesini sağlayan yazılımlardır. Problem çözme yazılımları öğrencinin problem çözme yeteneğini geliştirmek için hazırlanır [32].

Daniel G. Bobrow, Wally Feurzeig ve Seymour Papert tarafından 1967 yılında eğitimsel amaçlı ve yapısalcı eğitim anlayışına uygun olarak geliştirilen LOGO Programlama dili, problem çözme programlarına verilecek en popüler örnektir. Programda öğrenci, programın robotu olan kaplumbağa aracılığıyla bir şekli değişik aşamalardan geçerek çizer ve oluşturur. Böylece öğrenci istediği yönde kaplumbağayı hareket ettirerek ilgili problemin çözümünü yapar, her bir aşamayı görsel olarak izleyebilir ve ne yaptığını anlayabilir [42]. Örnek ekran görüntüsü Şekil 1.6 da gösterilmiştir.



Şekil 2.6 LOGO Turtle örnek ekran görüntüsü

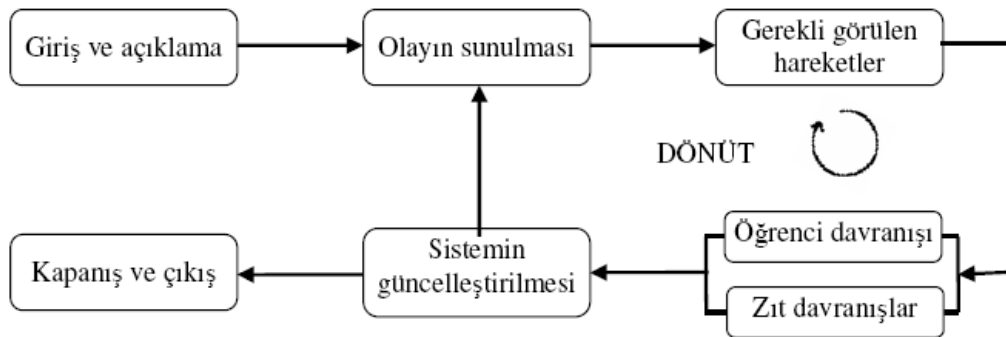
2.2.1.2.4 Eğitici Oyunlar

Demirel ve diğerleri (2003) eğitici oyunları; oyun formatını kullanarak ders konularının öğrenilmesini sağlayan ya da problem çözme yeteneklerini geliştiren yazılımlar olarak tanımlamışlardır. Yapısal olarak “benzetişim yazılımları” ile “problem çözme yazılımları”nın birleşmiş halidirler ve bu yazılımların özelliklerine sahiptirler [32].

Eğitici oyunları diğer oyunlardan ayıran temel özellik, anlatılacak konuya özgü örüntüleri içerisinde barındırması ve öğrencinin hoşça vakit geçirmesini sağlarken aynı anda yeni bilgiler öğreten ve/veya eski bilgileri geliştiren yazılımlar olmasıdır[43].

Eğitici oyunlarda hedefler ve amaçlar, kurallar, yarışma, çeldiriciler, hayal, eğlence gibi faktörler bulunmalıdır [39].

Şekil 1.7 Eğitici Oyunların genel yapısını göstermektedir [41].



Şekil 2.7 Eğitici oyunların genel yapısı

Eğitici oyunlarda giriş bölümü hazırlanırken; hedefler ve amaçlar, kurallar oyuncu özellikleri, donanım özellikleri, oyun yönergeleri, oyunun sınırlılıkları, kural ihlali olacak durumlarda oluşacaklar ve seçenekler belirtilmelidir [39].

Eğitici oyunlarda senaryo, eğitsel hedeflere uygunluk, gerçeklik düzeyi, rol dağılımı, merak ve belirsizlik, rekabet, şans ve beceri, kazanan ve kaybeden, bilgi akışı, işlem türü, oyun sırası, etkileşim türü gibi özellikler bulunmalıdır.

2.2.1.2.5 Deney ve Laboratuvar Çalışması (Benzeşim)

Sınıfta ya da laboratuvar ortamında oluşturulamayacak ya da oluşturulması zor durumlar hakkında öğrenciye bilgi ve beceri kazandırmayı amaçlayan programlardır [35]. Gülbahar (2007) benzeşim programlarını “Bir olay veya aktivitenin etkileşim sonucu öğrenilmesini sağlayan modellemedir” şeklinde tanımlar [39]. Benzeşim programlarının günümüzde bu kadar popüler olmaları; gerçek hayat problemlerini, ilginç ve motive edici yöntemlerle ele almalarından kaynaklanmaktadır.

Benzeşim yazılımları fiziksel benzeşimler, tekrarlayan benzeşimler, yöntemsel benzeşimler, durumsal benzeşimler olarak dörde ayrılır.

Fiziksel benzeşimler; fiziksel bir nesnenin veya olayın sunulmasıdır. Fizik biyoloji, mühendislik, sosyal bilimler alanlarında örneklerine rastlanır. Örnek olarak laboratuvar benzeşimleri gösterilebilir [39].

Tekrarlayan benzeşimler; kullanıcı belli bir süre içerisinde benzeşim programında değişiklikler yaratmak yerine kullanıcı belli değerleri değiştirerek programı tekrar tekrar çalıştırır. Kullanıcı değerleri belirler, çalıştırır ve sonucunu görür. Eğitsel özelliği, hızlandırma, yavaşlatma ve durdurma özelliklerinin olmasıdır. Amacı, öğrencinin deneyi farklı değişkenlerle tekrar tekrar gerçekleştirerek modeli veya süreci kendisinin keşfetmesinin sağlanmasıdır. Ekonomi, ekoloji ve değerlerin değiştirilerek yapıldığı fen bilimleri deneylerinin yapıldığı örnekler vardır [39].

Yöntemsel benzeşimler, bir hedefe ulaşmak için bir dizi işlemin gerçekleştirilmesini amaçlayan programlardır. Öğrenciye bir dizi işlemi nasıl gerçekleştireceğini öğretmeyi amaçladığından canlandırılmış (simüle edilmiş) fiziksel nesnelere içerir. Tıp, biyoloji ve uçuş eğitimi alanlarında örnekleri vardır [39].

Durumsal benzeşimler; insanların davranış ve tepkileri üzerine kurulmuş programlardır. Amaç, öğrencinin çeşitli alternatifleri deneyerek sonuçlarını görmesini sağlamaktır. Anne baba eğitimi, iş eğitimi (öğretmen, avukat, yönetici)

gibi iletişim ağırlıklı konularda rollerin tanınması ve anlaşılması amacıyla hazırlanmış programlardır.

2.2.1.2.6. Testler

Öğretim sürecindeki değerlendirme basamağı etkili öğretim için vazgeçilmezdir. Değerlendirme;

- Konunun ne düzeyde anlaşıldığını ortaya çıkarma,
- Hangi konuların anlaşılmadığını belirleme,
- Bireyleri performanslarına göre sıralama,
- Not verme vb.

amaçlara hizmet eder.

Bilgisayarlar, değerlendirme sürecinde iki şekilde kullanılabilir. Bunlar

- Testleri oluşturma
- Testleri uygulamadır.

Korkusuz (2002) testleri; değerlendirme ve öğretim amacıyla kullanılan bilgisayar destekli öğretim yöntemi olarak tanımlar. Test hazırlama, değerlendirme, dönütler gibi alanlarda çok önceden beri yapılan çalışmaların ve bu çalışmalar sonucu elde edilen bilgi birikiminin aynen bilgisayar ortamına taşınabilmesi ve programlamanın oldukça kolay olması nedeniyle bilgisayarla öğretimde örneğine en çok rastlanan tür testlerdir [44].

Değerlendirme, her öğrenci için çok önemli bir süreç olduğundan testlerin güvenilir ve geçerli olması ve doğru biçimde uygulanması çok önemlidir. Bu nedenle testlere ilişkin dikkat edilmesi gereken iki önemli nokta vardır. Bunlar;

- Testin içeriği
- Testin uygulanmasıdır.

Testin içeriğinde dikkat edilecek faktörleri; amaç, önem derecesi, hedefler, uzunluk, soru bankaları/soru yazma, soru bankasının boyutu, test maddeleri, dönüt, başarı notu, zaman sınırı, saklanması istenen veri türü, sonuçların sunulması olarak sıralayabiliriz [39].

Bir testi uygulayabilmek için;

- Ekranda nasıl görüneceğine,
- Nasıl çalışacağına,
- Öğrenci ve öğretmene hangi seçeneklerin sunulacağına ve
- Beklenmedik durumlarda ne gibi önlemler alınacağına karar verilmedir.

Testlerde güvenliğin ve bilgisayar ağlarının güvenliği önemlidir. Öğretmen sonuçların görüntülenmesine, saklanmasına, verilerin değiştirilmesine ve silinmesine dikkat etmelidir. Öğrencilerin birbirinden etkilenmesini ve öğrencilerin programdan yanlışlıkla çıkmalarını öğretmen kontrol etmelidir.

2.2.1.2.7 Çoklu Ortam

Çoklu ortamlar öğrenmeyi yönlendirmek için farklı erişim yöntemlerinin bir veritabanı aracılığı ile kullanılması ile oluşur [39]. Akpınar (1999) “metin, fotoğraf, şekil, grafik, ses, müzik, hareketli resim, üç boyutlu resim ve video film gibi bilgi temsil biçimlerinin doğrusal olmayan bir şekilde organize edildiği, depolandığı ve ulaşılabildiği yazılımlara çoklu ortam (multimedia ya da hipermedia) adı verilir. Çoklu ortam yazılımları sayfalar ve bu sayfaları ilişkilendiren köprülerden oluşur” şeklinde tanımlar [43]. Genellikle internet destekli öğretimde kullanılan bu yöntem BDÖ metotları arasında da yer alır. Çoklu ortam daha çok duyu organına hitap ettiği için etkili bir öğretim yöntemidir.

Çoklu ortamın niteliğini

- Medya türleri
- Veritabanının boyutu

- Veritabanı organizasyonu
- Çözünürlük
- Güncellenebilirlik
- Görünen ve içsel yapı
- Uygulama platformu

faktörleri etkiler[39].

Çoklu ortamlara örnek olarak CD şeklinde hazırlanmış ansiklopediler verilebilir.

2.2.1 İnternet Destekli Öğrenme

İnternet Destekli Öğretim (İDÖ); uzaktan eğitimin bir çeşidi olup, ders materyalinin öğrenciye aktarılmasında internet teknolojilerinin kullanıldığı öğretim sistemidir. Ownston (1997) ve Horton (2000) İDÖ' i “öğretim uygulamalarının, internet teknolojileri kullanılarak, öğretme-öğrenme süreçlerine yansıtılması” şeklinde tanımlar. İDÖ, öğrenen ve öğretmene pek çok yararlar sağlamaktadır [Aktaran: 45 s.25].

Ownston (1997) ve Horton (2000) tarafından İnternet Destekli Öğretimin yararları şöyle sıralanmıştır;

- İnternet destekli öğrenme ortamı için düzenlenen materyal anında güncellenir.
- Zaman ve mekandan bağımsız olarak öğrenenlerin öğretmene, bilgi kaynaklarına ve diğer öğrenenlere ulaşmaları sağlanır.
- Farklı öğrenme stillerine sahip öğrenenlere daha esnek öğrenme ortamı sağlar.
- Kaynaklara erişimde maliyeti azaltır.
- Sosyal etkileşimi ve işbirliğini artırır.
- Sınıfta yapılan öğretimi pekiştirir.
- Öğrenenlerin etkin olmalarını sağlar.
- Gerçek verilere ulaşma imkanı tanır.

- Derin öğrenme deneyimi sağlar.
- Öğrenenlerin düşünme becerilerini artırarak düşünceleri ve karar vermeleri için zaman tanır (Örneğin tartışma grupları).
- Bilgi kaynaklarını ayırt etme becerisi kazandırır [Aktaran: 46 s.4].

İnternet destekli öğretimin özellikleri hakkında Akpınar (1999) tarafından verilen bilgiler aşağıdaki gibidir:

- Bireye zamandan ve mekandan bağımsız olarak öğrenme fırsatı sunmaktadır. Öğrenci, ister evinden, ister okuldaki bilgisayar laboratuvarından İnternetten yararlanabilir.
- Geleneksel öğretim sistemlerinin dezavantajlarından biri her öğrencinin kendi hızında öğrenemeyişidir. Bazı öğrenciler daha hızlı öğrenirken, bazıları daha yavaş öğrenebilmektedir. İnternet destekli öğrenme öğrencilerin kendi hızlarında öğrenmelerine izin vermektedir.
- Ücretsiz ulaşılabilen pek çok ek ders malzemesi. Ancak eğitim malzemeleri uygun şekilde geliştirilmediyse bu özellik avantaj olmaktan çok dezavantaj olmaktadır. Öğrenme programlarına uygun hazırlamayan ders materyalleri öğrenmeyi güçleştirmekte, öğrenciler üzerinde olumsuz etkilere sahip olabilmektedir.
- Öğrencinin kendi öğrenmesini denetleyebilmesi İnternet temelli / destekli eğitimin avantajlarındanıdır.
- Eğitim ciddi emek ve yatırım isteyen bir süreçtir. Geleneksel eğitim ortamlarında okul binalarının yapılması, öğretmenlerin yetiştirilmesi emek ve yatırım istemektedir. İnternet destekli eğitim, geleneksel eğitime oranla biraz daha maliyetli gibi görünebilir. Eğitim sistemlerinin tasarlanması zaman almakta ve maddi yönden yatırım gerektirmektedir. Ancak tasarlanan materyallerin birden fazla ve binlerce kişi tarafından kullanılacak olması bu maliyetleri düşürmektedir. Bir de İnternetin zaman ve mekandan bağımsızlık özelliği ile eğitim için bir yerden başka bir yere seyahat maliyetlerini düşürmektedir. Dezavantaj gibi gözüken durum aslında İnternet'in yapısından dolayı avantaja dönüşmektedir [43].

Yine Akpınar (1999)'a göre İnternet Destekli Öğretim;

- Uzman bilgisine daha hızlı ulaşma ve onunla çalışma olanağı,
- Bireysel gereksinimlere uygun malzemelerle öğrenme olanağı,
- Çoklu ortam olanaklarıyla birden fazla duyuya hitap eden öğrenme fırsatı,
- Hızlı içerik güncelleme olanakları,
- Derse yardımcı kaynak olarak engin ve hızlı erişilebilir İnternet kaynakları ve referanslar,
- Öğrencinin kendi öğrenme gereksinimi konusunda istediği konuyu istediği sırada ve yoğunlukta çalışabilmesi imkanları

sunmaktadır [43].

Eğitim İnternet aracılığı ile farklı ve etkili şekilde sunulabilmektedir. İnternet destekli öğretim ister klasik öğrenme tekniklerine destek olarak kullanılsın, ister bir alternatif olarak değerlendirilsin, öğrenme sürecinin hızlı ve öğrenilen bilgilerin daha kalıcı olmasına katkı sağlamaktadır [47].

İnternet, bilgi toplumlarını oluşturan bireylerin öğrenme ve paylaşım ortamıdır. İnternet destekli eğitim ile geleneksel sınıflardaki dersler daha çekici hale getirilebilir, bilgiye çok daha hızlı bir şekilde erişim sağlanabilir ve daha da önemlisi öğrenciler açısından materyal zenginliği sağlanmasına yardımcı olunabilir. İnternet ses, video, animasyon gibi tüm çoklu ortam araçlarını içerisinde barındırdığı için, sınıflarda derse yardımcı olarak kullanıldığı durumlarda öğrenme becerilerini en üst düzeye çıkarmaktadır.

Karasar (1999), İnternet destekli öğretimin çekiciliğini şöyle sıralamaktadır:

- Zaman esnekliği. Eğitim günün her saatinde, gece veya gündüz, haftanın, ayın ve yılın her günü olanaklıdır.
- Mekan esnekliği. Öğrenciler ve öğretmenler her zaman aynı zamanda ve mekanda buluşmak zorunda değildir.
- Birlikte öğrenme kolaylığı. Öğrenciler birbirleriyle iletişim kurabilirler. Bu da öğrenme sürecine önemli katkılar sağlamaktadır.
- Özel iletişim biçimleri. Bilgisayar, yüz yüze eğitim yapılan sınıflarda sunulandan daha fazlasını başarabilecek özelleşmiş iletişim biçimleri sunar.

- Kaynaklara ulaşma kolaylığı. Öğrenci istediği okulun ya da kurumun kütüphanesine ulaşabilir ve kaynakları gözden geçirebilir.
- Diğer olanaklardan yararlanma şansı. Kişisel bilgisayarda yapılamayacak büyüklükteki projeleri, öğrenciler, kendilerine kullanım hakkı verilen üniversiteler ya da kurumlardaki bilgisayarlara bağlanarak gerçekleştirebilirler [48].

İnternet destekli öğrenme, öğrenmenin teknolojik ortamlar kullanılarak gerçekleştirilmesi işlemidir. İnternet destekli öğrenmede, web sayfaları, e-posta, forum, video konferans gibi İnternet üzerindeki çoklu ortam araçları yardımıyla yapılır. Eğitim, klasik öğretim sistemlerinde olduğu gibi kara tahta karşısında değil, İnternet ortamında yapılır. Yapılan eğitimle ilgili başarı değerlendirme gibi işlemler de İnternet vasıtası ile yapılabilmektedir. İnternet destekli öğrenme, geleneksel öğrenme ortamlarına ve iletişimlerine ek olarak İnternet ve diğer teknolojilerin geleneksel etkinliklere yardımcı olması ya da onları desteklemesi şekilde de gerçekleştirilebilir.

2.2.2.1 İnternet Destekli Yapısalıcı Öğrenme Ortamları

Öğrenci merkezli eğitimde, öğrenci öğrenme konusunda daha fazla gayret göstermelidir. Klasik öğrenme-öğretme ortamlarından farklı olarak emek yoğun ortamlardan teknoloji yoğun ortamlara geçilmektedir. Öğrencinin merkezde olduğu ortamlarda öğretmen daha az aktif olmakta, sürekli ders anlatan bir yapıdan kılavuzluk eden bir yapıya geçiş yapmaktadır. Bu yeni eğitim modelinde teknoloji de yoğun olarak kullanılmalıdır. Özellikle İnternet teknolojisindeki hızlı gelişmeler, İnternetin eğitim içerisinde yer almasına neden olmuştur.

İnternet destekli yapısalıcı öğrenme, öğrenenlere etkileşimli ve işbirlikçi öğrenme ortamları sağlar. Forum, sohbet odaları, tartışma grupları, video-ses konferans ve e-posta grupları gibi araçlar öğrenenlere kendi düşünce ve fikirlerini paylaşma ve tartışma şansı sunarlar. Böylece öğrenenler yanlış kavradıkları noktaları görebilirler. Bu araçlar, eşzamanlı ve eşzamansız iletişim kurma imkanı verir ve öğrenenlerin gerçek hayattaki problemleri daha çabuk algılayıp çözüm üretmelerini ve düşünme becerilerini geliştirmeyi sağlar.

Jonassen, (2002); Oliver, (2000); Shu-Sheng, (2001)'e göre öğrenenler, bağlantıları kullanarak, istatistikler gibi ham verilere ve birincil bilgi kaynaklarına ulaşabilirler. Ayrıca bu bağlantılar disiplinler arası öğrenmenin de gerçekleşmesini sağlar. Bilgisayar, video ve ses konferansı öğrenenlerin uzmanlarla birebir görüşmeleri için bir platform oluşturur ve öğrenenler farklı bakış açılarını tanıyabilirler. Bu yolla, aynı konuya uzmanların, arkadaşlarının ve kendilerinin nasıl baktıklarını görebilir, farklılıkları saptayabilirler. Tüm bu teknolojileri kullanırken öğrenenler kendi öğrenme sorumluluklarını alarak anlamlı bilgiyi yapılandırırlar ve kritik düşünme ve problem çözme becerilerini kazanırlar [Aktaran: 46 s.7].

İnternet destekli yapısalıcı öğrenme ortamlarını şöyle sıralayabiliriz.

1. Çevrim İçi Dersler
2. Metin Tabanlı Konferans
3. Sesli Konferans
4. Video Konferans

2.2.2.1.1 Çevrim İçi Dersler

Hipermetin ya da çoklu ortam diye ifade edilen, içerisinde biçimlendirilmiş metin, animasyon, ses, video ve çeşitli uygulamalar bulunan sayfalara web sayfalarıdır. Bir web sayfası içerisinde birden fazla türde veriye etkileşimli bir şekilde ulaşabilmekte, oluşturulan bağlantılar ile web sayfaları arasında gezinilebilmektedir. Oluşturulan bağlantı aynı sayfa içerisindeki farklı bir konuma olabileceği gibi, İnternet üzerindeki herhangi bir konuma da olabilmektedir. Bütün bu farklı yapıdaki veriler uygun bir standart ile bir arada kullanılıp bir web tarayıcısında görüntülenebilmektedir. Web tarayıcılar (Web Browser) düz metin biçimindeki sayfaları, içeriklerine göre resim, animasyon, ses gibi çoklu ortam öğeleri ile görüntülemektedir.

Bir bütünlük içerisinde, gerektiği kadar resim, animasyon ve uygulama içeren web sayfaları hazırlanıp, hazırlanan web sayfaları içerisindeki bağlantılar uygun şekilde oluşturularak web dersleri oluşturulabilir. Web dersleri sürekli erişilebilir olacağı yani eşzamansız iletişime izin vereceği için, öğrenciler açısından

takibinde bir zaman sıkıntısı olmamaktadır. Özellikle son yıllarda uzaktan eğitimin gelişmesi ile İnternet ortamında web dersleri oluşturulmuş, öğrenenler bu dersleri istedikleri zaman ve istedikleri yerden takip edebilir duruma gelmişlerdir. Zaman ve mekandan bağımsız olması web derslerinin cazip hale gelmesini sağlamıştır. İnternet kullanımı arttıkça, web siteleri üzerinden yapılan uzaktan eğitimlerin de sürekli yaygınlaşacağı açıktır.

Ayrıca web dersleri bir defa hazırlandıktan sonra birçok kişi tarafından ve aynı anda kullanılabilirler. Web derslerinin verimli olabilmesi için bir bütünlük içerisinde tasarlanmalı, gerekli tüm altyapı ve tasarım yatırımları yapılmalıdır. Gerçekten kullanılabilir web derslerinin oluşturulması, animasyonlarının, seslerin ve resimlerinin hazırlanması uzun zaman almakta buna bağlı olarak da maddi yatırım gerektirmektedir. Ancak hazırlanan bir web dersinin tekrar tekrar ve aynı anda birçok kişi tarafından kullanımı düşünüldüğünde bu maliyet geleneksel eğitime göre çok daha aşağıda kalmaktadır.

2.2.2.1.2 Metin Tabanlı Konferans

Metin tabanlı konferans eşzamanlı iletişime olduğu kadar eşzamansız iletişime de olanak sağlamaktadır. Senkron iletişim için günümüzde IRC, MSN Messenger, ICQ gibi uygulamalar kullanılabilirken, asenkron yani gecikmeli olarak iletişim için e-posta, mail listeleri, forumlar, haber grupları kullanılabilir. Eşzamanlı iletişim için kullanılan yazılımlarda, her iki kişi karşılıklı olarak yazışmaktadır. Bir kişinin yazdığı diğer kişinin ekranına anında ulaşmakta ve istenirse sohbet esnasında dosya alış verişi de yapılabilir.

Anında yazışma yazılımları genellikle aynı amaç için kullanıldıkları gibi arka planda da benzer protokoller ve iletişim portalları kullanılmaktadırlar. ICQ protokolü, daha sonra AOL tarafından satın alınan Mirabilis şirketi tarafından geliştirilmiştir. ICQ hem UDP hem de TCP katmanlarında çalışmaktadır. Bağlantı, kimlik denetimi ve kimlerin çevrimiçi olduğuna ilişkin bilgiler UDP'de, bir kişi ile sohbet etme ve dosya gönderme gibi işlemler ise TCP de yapılmaktadır. IRC ise RFC1459 protokolünde tanımlanmış bir sistemdir.

İnternet yapısı gereği, teknik ve yönetim açısında merkezi bir yapıya sahip değildir. Her otonom sistemin yönetim otoritesi, genellikle, kendini finanse etmek ve kendi kural ve yöntemlerini belirlemekle yükümlüdür. Buna rağmen, İnternetin bazı yönetim fonksiyonları merkezidir. IAB (İnternet Active Board), kendi içerisindeki IETF (İnternet Engineering Task Force, <http://www.ietf.org>) ve IRTF adındaki iki yapı ile İnternet protokollerinin standardizasyonunu koordine etmektedir. IETF İnternet'in işletimini denetler, İnternetin işletimi, protokolü ve mimarisıyla ilgili problemlerde öncelik belirler ve problem alanlarına ve çözümlerine yönelik iş grupları oluşturarak uygular. Önerilen bir İnternet standardı "Öneri Standart" (Proposed Standard) olarak başlar ve IETF'nin onayıyla "Taslak Standard"a (Draft Standard) yükselir ve numaralandırılır. Daha sonra İnternet'te "Görüş İsteği" (RFC-Request for Comment) başlığıyla ilan edilir. RFC herhangi bir kişiden gelebilmektedir ve böylelikle sadece IETF değil, İnternet ile ilgilenen tüm kullanıcıların standart oluşturma işlemine katılımı için şans tanınır. İnternet için geliştirilen neredeyse tüm uygulamalar için tanımlanmış RFC'ler bulunmaktadır. IRTF ise (İnternet Research Task Force) ileride gerekebilecek İnternet teknolojilerini ve protokollerini geliştirmeye çalışmaktadır.

Google Talk, Jabber gibi sistemler kimlik denetimi, görünüş ve mesajlaşma için standart XMMP protokolünü kullanırlar. RFC 3920'de XMMP protokolünün teknik detayları P. Saint Andree tarafından açıklanmıştır. XMMP (Extensible Messaging and Presence Protocol) kelimelerinin ilk harflerinden oluşmuştur. XMMP temelde Jabber açık kaynak kod topluluğu tarafından geliştirilmiştir. XMMP'de yapı olarak bir sunucu bulunmakta ve çeşitli noktalardaki istemciler İnternet aracılığı ile bu sunucuya bağlanmaktadır. RFC 3920'de bağlantı için önerilen Port 5222 ve veriler XML biçiminde gönderilmektedir. Anında mesajlaşma ile ilgili erişim yöntemleri, ağ topolojileri, mesajların şifrelenmesi ve çözümü gibi teknik konular ise RFC 2779'da tanımlanmıştır. XMMP, diğer birçok uygulama gibi TCP üzerinde çalışmaktadır. Var olan tüm anında yazışma uygulamaları da genellikle benzer yapıdadır.

Ertelenmiş zamanlı sohbet ya da eşzamansız iletişim, katılımcıların aynı anda mevcut olmalarını gerektirmemekte, böyle bir iletişimde, sorulan sorulara hemen karşılık verilmesi beklenilmemektedir. Katılımlar ve sorulan sorulara

yanıtlar bireyin istediği zamanda verilebilmektedir. E-posta listeleri, e-posta, haber grupları, forumlar eşzamansız iletişim yöntemlerini oluşturmaktadırlar.

E-posta İnternetin oluşumuyla beraber geliştirilmiş bir sistemdir. Kişiler e-posta hizmeti veren alanlara üye olarak e-posta hesabı alırlar ve daha sonra bu hesaptan e-posta alış-verişini gerçekleştirebilirler. Birçok e-posta servisi birden çok kişiye aynı anda ileti gönderilmesine izin verdiği için, posta hesabı içerisindeki adres defterinde yer alan kişilerin tamamına tek seferde mesaj gönderilebilmektedir. Doğası gereği posta eşzamansız bir sistemdir ve kişiler genellikle gönderilen bir e-postaya anında cevap beklemezler. Bir kişinin hesabına gelen ve giden e-postalar, kişinin hesabında kişi bu mesajları silinceye kadar saklanır. Ayrıca kişiler iletiye dosya ekleyebilmektedirler. Özellikle 1995 yılından sonra geliştirilen teknikleri ile e-posta'nın HTML formatında gönderilmesine ve içerisinde tablo, resim, video gibi çoklu ortam dosyalarının eklenmesine olanak sağlanmıştır.

Tartışma listeleri elektronik postanın vazgeçilmez uzantısı olup, grup konferansı için uzaktan eğitim amaçlı çalışmalarda kullanılmaktadır. Tartışma listeleri sayesinde, sanki bir kişiye mail gönderiyor gibi, bir gruba mail gönderilmektedir. Çeşitli posta listesi yönetici yazılımları (Mailman, Ecartis, Listserve, Listproc gibi özgür yazılımlar) ile oluşturulan bir e-posta listesine kişiler belirlenen şekillerde e-posta adreslerini eklerler, daha sonra o posta listesine gönderilen bir ileti, listedeki tüm kullanıcılara iletilir. Cevap iletisi de posta listesine gönderileceğinden, liste içerisindeki tüm kişilere de iletilmiş olacaktır. Bu sistemin avantajlarından biri de, iletilerin belirli konu başlıkları altında gönderilmesi ve daha sonra o konu ile ilgili yazışmaların kolayca takip edilmesini sağlamasıdır. Bir diğer avantaj da, bu iletilerin mail listesinin bulunduğu sunucuda saklanması ve isteyen herkesin daha sonra yazılanları inceleyebilmesidir. Tartışma listeleri kontrollü ve kontrolsüz yapıda olabilmektedir. Eğer bir liste kontrollü ise, gönderilen tüm iletiler önce kontrolöre veya liste sahibine gönderilir, kontrolör gelen mesajın içeriğini okuyucu politikasına ve çeşitli ölçütlere göre inceledikten sonra, ya olduğu gibi ya düzenleyip liste üyelerine veya gönderene geri gönderir.

Çok sık kullanılmamasına rağmen farklı bir sistem de haber gruplarıdır(news server). Haber gruplarını posta listelerinden ayıran nokta, haber gruplarına

katılabilmek için herhangi bir sorumludan izin alınmasıdır. İnternete sürekli bağlı bilgisayarlar üzerinde yüklenmiş haber sunucu yazılımlar ile belirli alanlar ile ilgili haber grupları oluşturulur. Kişi katılmak istediği haber grubuna, grup yöneticisinden izin alarak katılabilir ve haber okuma yazılımları ile haber sunucusunun adresine bağlanıp, ilgili gruba girilebilir ve ilgili haberleri okuyabilir. Haber gruplarında iletiler kişilerin posta listelerine gönderilmediğinden, kişinin haber gruplarına çevrimiçi olarak erişmesi gerekmektedir.

2.2.2.1.3 Sesli ve Video Konferans

Grup konferans yönetim sistemleri, e-posta, tartışma listeleri ve haber grupları ve bunlarla ilgili teknolojileri bir arada sunmaktadır. Geliştirilen sesli konferans sistemleri ile bir kişiden bir kişiye, bir kişiden çok kişiye ve çok kişiden çok kişiye iletişim sağlanabilmektedir. Konferans sistemlerinde, konferansın bir yöneticisi olur ve konferansa katılacak kişilerin belirlenmesini, konferans sırasında iletişimin düzenlenmesini sağlar. Bu özelliğinden dolayı sesli konferanslar kapalı sistemler olarak değerlendirilir. İnternet teknolojilerindeki hızlı gelişmeler, İnternet temelli birçok projenin geliştirilmesini de sağlamıştır. Günümüzde İnternet aracılığı ile sesli görüşmeler kolaylıkla gerçekleştirilebilmekte, hatta İnternet'ten sabit telefonlar ile bile iletişim sağlanmaktadır. MSN, ICQ gibi yazışma araçları ile İnternet üzerinden sesli ve görüntülü görüşmeler düzenlenebilmektedir. Her iki taraftaki kişinin de mikrofon ve hoparlörünün olması, görüşme için yeterlidir. Ancak bu tür görüşmelerde her iki tarafın da İnternet bağlantısına sahip olması ve bilgisayarlarının karşısında olması gerekmektedir. Geliştirilen bazı sistemler ile İnternet telefonları tüm dünya üzerinde yer alan diğer kullanıcılar ile uluslar arası, telefon görüşmesi harcaması yapmaksızın görüşülebilmeye olanak sağlanmaktadır. Bu sistemlere üye olan kişilerin bir hesapları bulunmakta ve görüşüldüğü süre kadar hesaptan görüşme ücreti düşürülmektedir. Ancak bu ücretler neresi aranırsa aransın aynı ve günlük kullanılan telefon tarifelerine göre çok daha azdır.

Microsoft'un geliştirdiği NetMeeting uygulaması sayesinde İnternet aracılığı ile sesli ve görüntülü görüşmeler yapılabilmektedir. Özellikle NetMeeting'in sunduğu beyaz tahta uygulaması ile kişiler karşı taraf ile hem sesli görüşme yapabilmekte hem de beyaz tahta üzerinde paylaşımda bulunabilmektedirler.

Uzaktan eğitimde sesli konferanslar ile senkron yani eşzamanlı görüşmeler düzenlenerek, eğitim sağlanabilmektedir. Özellikle belirli konuların tartışılması noktasında sesli konferanslar çok verimli kullanılabilirler. Sesli konferansların gecikmeler ve kesilmeler yaşanmadan verimli bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için İnternet bağlantı hızının iyi olması gerekmektedir. Sesli konferansların video konferanslara tercih sebeplerinden biri de, sesli konferansların görüntülü konferanslara göre daha az İnternet trafiği kullanmasıdır.

Bu yukarıda saydıklarımıza ek olarak çevrim içi derslerin içerisine dahil edilebilen proje temelli ve yapısal eğitim anlayışına uygun, günümüzde kullanılmaya başlanan Ağ Araştırmaları vardır.

2.2.3 Ağ Araştırması (Webquest)

Ağ Araştırmaları öğrenim amaçlı hazırlanmış internet sayfalarından oluşmaktadır. Ağ Araştırması, tasarlayıcısı Bernie Dodge tarafından “Bilginin tamamının ya da bir kısmının öğrenci tarafından internette edinildiği araştırmaya dayalı etkinlik” olarak tanımlanmaktadır [49].

March Ağ Araştırmasını, internette gerekli kaynaklara bağlantı kuran ve öğrencilerin araştırmalarında, açık uçlu sorularında, kişisel uzmanlık gelişimlerinde ve yeni öğrenilmiş bilgileri daha ayrıntılı bir öğrenmeye dönüştüren grup çalışmalarında motive eden güvenilir bir öğrenme yapısı şeklinde tarif etmektedir. En iyi Ağ Araştırması öğrencilerin zengin tematik etkileşimleri görmesine ve öğrenmenin gerçek dünyasına yardımcı olur [53].

Summerville, Ağ Araştırmasını , “öğretmenlerin öğrencilerine bilgi için internette gezinti yapmalarını sağladığı alternatif bir yaklaşım” olarak tanımlamaktadır. Öğrencilerin internette gezinti yaparken uygun olmayan sitelere girmesi büyük bir risktir. Ayrıca internette bilgi aramak araştırılan konuyla ilgili birçok gereksiz bilginin edinilmesine sebep olabilir. Ağ Araştırmasında öğrenciler öğretmen tarafından önceden belirlenmiş kaynaklar üzerinde araştırma yaptıkları için bu gereksiz bilgilerden korunmuş olurlar [52].

Halat Ağ Araştırmasını, “bilgisayar tabanlı öğrenme ve öğretme modeli” olarak tanımlamıştır. Bu modelde, öğrenci öğrenme etkinliklerine aktif olarak

katılmakta ve bu öğrenmede, internet bir kütüphane gibi kullanılmaktadır [61]. Asker ve Zencirci Ağ Araştırmasını “öğrenim amaçlı hazırlanmış bir web sayfası” olarak nitelendirmektedirler [50].

Ağ Araştırmaları öğrencinin bilgiyi internetten aramak yerine, bilgi üzerine dikkatini yoğunlaştıracağı, analiz, sentez ve değerlendirme yapacakları şekilde düzenlenmiş araştırma temelli etkinliklerdir [50, 51, 52] ve öğrencilerinin büyük çoğunluğu için etkili bir araştırma yöntemidir. Ağ Araştırmaları geniş etkinlik sahası olan aktivitelerin, birlikte (kubaşık) öğrenme, kritik (eleştirel) düşünme ve yapısalcı öğrenme yapı iskeleti üzerinde hazırlanarak tek çatı altında uygulanabileceği bir etkinliktir. Ayrıca Ağ Araştırmaları öğrencileri birlikte çalışarak, ana konu üzerinde düşünmeye, bir hipotez veya bir çözüm yaratmaya zorlar [53].

Diğer bir deyişle ağ araştırmaları; belli bir amaç doğrultusunda öğretmen tarafından hazırlanmış, önceden seçilen aktif linkleri içeren web sayfalarından oluşan bir ders planıdır. Öğrencilerin bireysel ya da grup halinde araştırma yapmalarını, problem çözmelerini ya da temel becerileri kazanmalarını sağlamak için tasarlanırlar. Öğrencilerin verilen cazip görevleri tamamlamak için tek başlarına veya gruplar halinde çalıştıkları ve sonuca ulaşmak için gerekli kaynakları internette edindikleri, araştırmaya dayalı ve uygulamalı bir öğretim etkinliğidir. Ağ Araştırmaları gerçek hayattan alınmış görevler verilecek şekilde hazırlanır. Bunun nedeni görevi cazip hale getirmek ve motivasyonu sağlamaktır. Öğrenciler sahip oldukları bilgiden daha fazlasını araştırmalı ve edindikleri bilgiler ile başka bilgiler oluşturmalıdırlar. Bu sayede ders esnasında problem çözme yeteneği gibi yeteneklerin kazanılması için öğrencilere olanak sağlanır.

Ağ Araştırması etkinliklerinde öğrencilerin yapacakları görevler belirlenirken bakış açıları göz önüne alınarak kendileri ve görevler arasında bağlantı kurmaları sağlanmalıdır [54]. Öğrenme deneyimleri planlanırken konuyu gelişim ile ilgili kararlarda öğrencilerin öğrenme stilleri ve pedagojik göz önüne alınmalıdır.

Ağ Araştırmaları tek bir alana yönelik yada disiplinler arası olabilmektedirler. Ağ Araştırmaları Dodge tarafından kısa süreli ve uzun süreli olmak üzere ikiye ayrılmıştır. Kısa süreli Ağ Araştırmaları bir veya iki derslik olabilirken uzun süreli Ağ Araştırmaları haftalık yada aylık etkinliklerden

oluşmaktadır. Kısa süreli Ağ Araştırmasının öğretimsel amacı bilgi edinimi ve edinilen bilginin bütünleştirilmesidir. Kısa süreli Ağ Araştırması sonucunda bir öğrenci büyük miktarda yeni bilgiye ulaşmış ve bu yeni bilgileri anlamlandırmış olacaktır. Uzun süreli Ağ Araştırmalarının öğretimsel amacı ise; öğrencilerin mevcut bilgilerinin artırılması, elde edilen bilgilerin sınıflandırılması ve öğrenilen bilgilerin öğrenci tarafından anlamlandırılması olarak tanımlanabilir. Uzun süreli bir Ağ Araştırması etkinliğini tamamlayan öğrenci; büyük miktardaki bilgiyi derinlemesine analiz etmiş ve belli yollarla yeni bilgi formlarına dönüştürmüş olur[49].

Ağ Araştırmaları öğretmene, dersin işlenmesi konusunda son derece esnek bir yapı sağlamaktadır ve etkinlik içerisinde gerekli sınırlamalar kolaylıkla yapılabilmektedir. Etkinlikler esnasında öğrencilerin ulaşacağı internet sayfaları öğretmen tarafından belirleneceği için etkinliğin gidişatını kolaylıkla kontrol altında tutulabilir. Ayrıca bağlantı kurulan adresler iyi seçildiğinde, öğrencilerin güncel ve zengin içerikli kaynaklara daha kolay ulaşmaları sağlanır.

Ağ Araştırmaları öğrencilere değişik formatlarda sunulabilir. Öğrenciler, çeşitli kaynaklardan ulaştıkları bilgileri sentez edebilmeli ve kendi sonuçlarına ulaşmalıdırlar. Ağ Araştırmaları, öğrencilere internetten gelen bilgileri kendilerine mal etme olanağı sağlarken, grup çalışması yaparak öğrendiklerini arkadaşları ile paylaşma imkânı verir.

Öğrencileri için monotonluktan uzak aktiviteler olan Ağ Araştırmaları, doğru planlandığında yeni, geniş çeşitlikteki ve güvenilir bilgiye ulaşmak için etkili bir ders ve eğlence aracı olabilir.

2.2.3.1. Bir Ağ Araştırmasının Bölümleri

Ağ Araştırmasının bölümleri basamaklı öğrenme yapısı için geliştirilmiştir. Genel bir Ağ Araştırması etkinliğinin bölümleri ve bu bölümlerin açıklamaları aşağıda yer almaktadır.

1. Kapak
2. Giriş
3. Görev

4. Süreç
5. Değerlendirme
6. Sonuç
7. Kaynakça

Kapak; Konunun başlığı, hazırlayanın ismi ve hedef grubu bulunmalıdır. Bu bölümde öğrencilerin ilgisini çekmesi açısından konuyla ilgili animasyon ve resimlere yer verilebilir.

Giriş; Etkinliği tanıtan bölümdür; öğrencilere uygun roller ve senaryo burada sunulur. Bu bölüm öğrencileri motive etmek ve göreve hazırlamak için hazırlanır.

Bu bölümü hazırlanırken;

- Öğrencilerin geçmiş deneyimleri,
- Öğrencilerin etkinlikteki amaçları,
- Etkililik ve görsel çekicilik,
- Genel olarak çalışmanın önemi,
- Öğrencinin eğlenmesi ve katılımcı rol alabilmesi,

göz önünde bulundurulmalıdır.

Bu bölümde, öğrencilere uygulama sırasında karşılaşacakları ana soru sunulur.

Görev; Öğrencilere yapılması gereken etkinliklerin açık bir biçimde anlatıldığı bölümdür. Öğrencilerden;

- Çözülmesi gereken bir problem ya da sıv;
- Açıklığa kavuşturulması ve savunulması gereken bir durum;
- Dizayn edilecek bir ürün;
- Analiz edilecek karmaşık bir durum;
- Bir durum hakkında şahsi görüş (düşünce) ifadesi;
- Yaratılması gereken bir özet;
- Sanatsal değeri olan bir ikna mesajı ya da makale;
- Yaratıcı bir çalışma, ya da

- Öğrencinin topladığı bilgileri işleyip yeni bilgiler oluşturmasını gerektirecek her türlü çalışma yapmaları

beklenir [50].

Süreç; Süreç bölümü öğrencilerin uygulama süresince takip edecekleri işlem basamaklarının sıralandığı bölümdür. Öğrencilerin hangi basamaklardan geçeceği bu bölümde ayrıntılı olarak belirtilmelidir. Basamaklar belirtilirken maddeler halinde sunulması öğrencilere süreci tamamlamada kolaylık sağlayacaktır. Öğrencileri yönlendirecek cümlelerde ikinci tekil şahıs kullanılmalıdır.

Örneğin;

1. Önce kendinize bir etkinlik ortağı seçin...
2. Sonra grup içerisinde görev paylaşımı yapın...
3. Daha sonra

gibi [50].

Öğrenciler süreç basamaklarını takip ederken etkinlik basamaklarındaki bağlantılara ulaşacaklardır. Hazırlanacak bağlantılar öğrencilerin seçimine bağlı olarak ziyaret edilebileceği gibi öğrencinin ön bilgi alması açısından bazı kaynaklar zorunlu tutulabilir.

Süreç basamağı öğrencilerin ulaştıkları bilgiyi nasıl düzenlemeleri konusunda yön gösterici olmalıdır. Öğrenciler bilgileri düzenlerken akım şeması, tablo, özet tablosu, kavram haritası gibi materyaller bilginin düzenli olarak toplanmasında yardımcı olacaktır [50]. Öğrencilerin bilgiyi analiz süresinde de basamaklar içerisinde öğrenciyi yönlendirecek, yaptıklarını kontrol ettirecek sorular sorulabilir ve dikkat edilecek hususlar not olarak belirtilebilir. Ayrıca öğrencilerin süreci tamamlaması için gerekli etkinlik örnekleri de bu bölüme eklenebilir. Bu örnekler, görüşme yapılacaksa görüşme örneği ya da hazırlama basamakları, grup etkinliği yapılacaksa o grup etkinliğine uygun çalışma sayfası, gibi olabilir.

Değerlendirme; Bu bölümde öğrencilere çalışmalarının nasıl değerlendirileceğini açıklayan bölümdür. Her hedef iyi belirlenmeli ve hedefe

uygun performans değerlendirmesi açık olarak yapılmalıdır. Öğrenciler yaptıklarının tam karşılığını bu bölümde görmelidirler. Grup çalışmalarında değerlendirmenin nasıl yapılacağı öğrenciye ayrıntılı olarak belirtilir.

Aşağıda buna uygun bir şablon örneği verilmiştir [49].

Tablo 2.2 Ağ Araştırması Etkinliğinin Değerlendirme Tablosu

	Yeni Başlayan 1	Gelişen 2	Başarılı 3	Örnek Gösterilir 4	Puan
Belirtilen hedef yada performans(1)	Belirlenebilir performans özelliklerinin tanımlanması yeni başlayan birinin performans seviyesini gösteriyor.	Belirlenebilir performans özelliklerinin tanımlanması gelişen ve ustalaşma yolundaki birinin performans seviyesini gösteriyor.	Belirlenebilir performans özelliklerinin tanımlanması usta birinin performans seviyesini gösteriyor.	Belirlenebilir performans özelliklerinin tanımlanması en yüksek seviyede bir performans seviyesini gösteriyor.	
Belirtilen hedef yada performans(2)	Belirlenebilir performans özelliklerinin tanımlanması yeni başlayan birinin performans seviyesini gösteriyor.	Belirlenebilir performans özelliklerinin tanımlanması gelişen ve ustalaşma yolundaki birinin performans seviyesini gösteriyor.	Belirlenebilir performans özelliklerinin tanımlanması usta birinin performans seviyesini gösteriyor.	Belirlenebilir performans özelliklerinin tanımlanması en yüksek seviyede bir performans seviyesini gösteriyor.	
Belirtilen hedef yada performans(3)	Belirlenebilir performans özelliklerinin tanımlanması yeni başlayan birinin performans seviyesini gösteriyor.	Belirlenebilir performans özelliklerinin tanımlanması gelişen ve ustalaşma yolundaki birinin performans seviyesini gösteriyor.	Belirlenebilir performans özelliklerinin tanımlanması usta birinin performans seviyesini gösteriyor.	Belirlenebilir performans özelliklerinin tanımlanması en yüksek seviyede bir performans seviyesini gösteriyor.	
Belirtilen hedef yada performans(4)	Belirlenebilir performans özelliklerinin tanımlanması yeni başlayan birinin performans seviyesini gösteriyor.	Belirlenebilir performans özelliklerinin tanımlanması gelişen ve ustalaşma yolundaki birinin performans seviyesini gösteriyor.	Belirlenebilir performans özelliklerinin tanımlanması usta birinin performans seviyesini gösteriyor.	Belirlenebilir performans özelliklerinin tanımlanması en yüksek seviyede bir performans seviyesini gösteriyor.	
Belirtilen hedef yada performans(5)	Belirlenebilir performans özelliklerinin tanımlanması yeni başlayan birinin performans seviyesini gösteriyor.	Belirlenebilir performans özelliklerinin tanımlanması gelişen ve ustalaşma yolundaki birinin performans seviyesini gösteriyor.	Belirlenebilir performans özelliklerinin tanımlanması usta birinin performans seviyesini gösteriyor.	Belirlenebilir performans özelliklerinin tanımlanması en yüksek seviyede bir performans seviyesini gösteriyor.	

Sonuç; Bu bölümde öğrencilerin çalışma sonunda hedeflerin ne olduğu, etkinliği tamamlayan öğrencilerin sonunda kazanacakları davranışlar belirtilir.

Ayrıca öğrencilere ileri düzeyde soru yada ilave bağlantılarla öğrencilerin daha ileri düzeyde düşünmeleri ve onlarda konuyla ilgili farklı çağrışımlar yaptırılabilir.

Kaynakça; Buraya Ağ Araştırmasında kullanılan resim, ses ve metinlerin kaynaklarını listelendiği ve orijinallerine bağlantı verildiği bölümdür.

Bilgi kaynağı olarak kullanılan kitap veya benzeri materyal varsa onlarda belirtilir [50].

Yukarıda sıralanan Ağ Araştırması bölümlerine ek olarak Young ve Wilson (2002) “Sen ne düşünüyorsun?” ve “Paylaş ve Karşılaştır” basamaklarını eklemiştir. “Sen ne düşünüyorsun?” basamağı ile öğrencilerin hazırbulunuşluk düzeyleri belirlenmek istenmiştir. Öğrencilerin araştırmayı tamamladıktan sonra gelişimlerini daha kolay gözlemlenmelerine, takım arkadaşlarının bilgilerini paylaşmasına ve fikirlerini anlamalarına olanak sağlamaktadır. “Paylaş ve Karşılaştır” basamağında gruplar çalışma sonunda yaptıkları sunumları ve ortaya çıkardıkları projeler çevresinde fikir alışverişi ve tartışma yapabilmektedirler [62].

2.2.3.2. Bir Ağ Araştırmasının Özellikleri

İnternet destekli öğrenme materyallerinin Ağ Araştırmasına uygunluğunu belirlemek için aşağıdaki kriterler dikkate alınmalıdır.

Basamaklı Öğrenme; öğretim etkinliğinin sürecinde, öğrencilerin üst düzey bilişsel beceriler göstermelerinin hedeflendiği uygulamalarda öğrencilerin bilgileri nasıl organize edecekleri, yorumlar çıkarmaları gerektiği ve nasıl işbirliği içerisinde çalışılacağı ile ilgili rehberlik edilmelidir. Bu sayede öğrenciler üst düzey düşünme becerilerini kazanmaktadır. Yapılandırmacı öğretim etkinliklerini oluşturan gerçekçi görevler ve tematik öğretim anlayışı; Ağ Araştırmaları ile öğrencilere basamaklı olarak sunulmalıdır [54].

Temel İnternet Kaynakları; internet ortamında ki gelişmeler, pek çok bilgiye kolayca ulaşılmasına imkan sağlamaktadır. Arama motorlarıyla yapılan aramalarda doğru ve güvenilir bilgilerin yanında, yanlış bilgiler ve birbirinin tekrarı yada kopyası olan bilgiler karsımıza çıkabilmektedir. Bu durum internette arama yapan bir öğrenci için doğru bilgi edinmeyi ve edindikleri bilgileri organize etmeyi

zorlaştırıcı bir faktör olabilir. Eğitim tasarımcısı öğretim materyalini tasarlarken; yaptığı aramalarda, ulaşılan uygun içerikli sitelerin öğrencilere sunulması, öğrencilerin internet üzerinden bilgiye ulaşmalarını ve zamanla internette ki bilgi kaynaklarını kullanma becerisi edinmede olanak sağlayacak şekilde düzenlemelidir [54].

Güdülenmeyi Sağlayan Görevler; internet destekli bir öğrenme materyali geliştirirken dikkat edilmesi gereken öğelerden biride güdülemedir. Öğrencilerin derse güdülenmeleri sağlanamazsa, öğrenciler konuya ilgisiz kalabilmekte ve uygulamaları etkili bir şekilde tamamlamayabilmektedirler. Bu nedenle hazırlanan Ağ Araştırmalarında görevlerin gerçek dünya ile bağlantılı ve uygulanabilir, öğrencilerin ilgilerini çekecek ve meraklarını uyandıracak şekilde düzenlenmesi gerekmektedir [54].

Açık-Uçlu Sorular; öğrenme etkinliğinde öğrencilerin üst düzey bilişsel beceriler geliştirmesi hedefleniyorsa, etkinlikte açık uçlu sorulara yer verilmesi gerekmektedir. Böylece öğrencilerin önceki bilgilerini gözden geçirip kendi bakış açılarını etkinliğe aktarmalarına, dolayısıyla da sınıf içerisindeki ürünlerde çeşitliliğinin artmasına olanak tanımaktadır [54].

Bireysel Uzmanlık; grup etkinliği olarak düzenlenen bir Ağ Araştırmasında grup üyeleri çeşitli alanlarda uzmanlıklar geliştirmelidirler. Öğrenciler etkinliği tamamlarken farklı roller üstlenerek derinlemesine bakış açıları kazanmaktadırlar. Örneğin bir Ağ Araştırmasında konuyu, bir öğrenciden çevreci gözüyle, başka bir öğrenciden de bir politikacı gözü ile değerlendirmesi istenebilir. Etkinliğin içerisinde farklı roller alan öğrenciler bu sayede konuyu farklı boyutlarla değerlendirmiş olurlar. Ağ Araştırmalarında temel amaç, her öğrencinin aynı deneyimlere ulaşması değil, önceki bilgilerini kullanarak yeni bilgiler çerçevesinde düşüncelerini oluşturmasıdır [54].

Dönüştürülebilir Grup Projeleri ve Düşünce; Ağ Araştırmalarındaki uygulamalar gerçek hayattan örnekleri içermelidir. Ağ Araştırmalarında hazırlanan bir grup projesinin amaca uygun olup olmadığının belirlenmesi için temel iki soru sorulmalıdır. Öğrenciler etkinliği kaynak bağlantılardan kopyala yapıştırıla mı tamamlayacak? Yoksa öğrencilerden kendi çıkarımları doğrultusunda bir görüş mü

istenecek? Hazırlanacak Ağ araştırmalarında, öğrencilerden özgün ürünlerin çıkması ve çözüm odaklı olması beklenmelidir [54].

Yapılandırılmamış Durumlar; açık uçlu soruların yer aldığı bir öğrenme etkinliği yapılandırılmamış öğrenmeyi destekleyici olmalıdır. Bu etkinlik öğrencilerin basamaklar halindeki aşamaları geçmeleri yerine, pek çok seçenekten kendine uygun olanı seçip kendi yollarını seçmelerine ve etkinliği bağımsız olarak şekillendirmelerine olanak tanınmalıdır. Bu tür Ağ Araştırmalarında seçilecek yol ve aşamalarla ilgili yapılması gerekenler ve yönergeler verilmelidir. Öğrenciler seçimlerinde özgürdürler ve öğrencilerden özgün ürünler ortaya koymalarına olanak tanınmalıdır [54].

Ağ araştırması ile ilgili internet kaynakları arasında Dodge'nin tasarladığı www.webquest.org sitesi örnek gösterilebilir. Bu portal her hangi bir konu ile ilgili Ağ Araştırması hazırlamayı ve yayınlamakla paylaşmayı sağlamaktadır. Ayrıca kullanıcılar oluştukları Ağ Araştırması etkinliklerini burada yayınlama bilmektedirler. Buna benzer olarak hazırlanan ve 2003 yılından itibaren yayınlanan www.questgarden.com portalı da MERLOT (Multimedia Education Resource for Learning and Online Teaching) kurumu tarafından 2007 yılında "Teacher Education Classics Award" ödülüne layık görülmüştür.[65]

3. YÖNTEM

3.1 Araştırma Modeli

Bu çalışma, ön-test son-test uygulamalı deney ve kontrol gruplarıyla yapılan yarı deneysel bir çalışmadır. Ön-test son-test kontrol gruplu yarı deneysel yöntemde öğrencilerin tutumları ve ön-test sonuçları değerlendirilerek yapılan ölçümlerle oluşturulmuş iki grup bulunmaktadır. Bu gruplardan biri deney diğeri kontrol grubudur. Yarı deneysel yöntem ile klasik deneysel yöntem arasındaki en belirgin farklılık, yarı-deneysel yöntemde grupların oluşturulması ölçümlerle yapılırken, klasik yöntemde gruplar rastgele seçilir. Yarı-deneysel desenlerin iç geçerliliği, klasik deneysel desenlere göre daha düşükken, yarı-deneysel desende dış geçerliliğin yüksek olduğu düşünülmektedir [55, 56].

3.2 Evren ve Örneklem

Araştırmanın evreni, Balıkesir ilindeki 7. sınıf Bilişim Teknolojileri dersi alan öğrencilerden oluşmaktadır. Araştırmanın örneklemini ise, 2006–2007 Eğitim Öğretim Yılında Balıkesir ili Kepsut ilçesi Hacer Özer İlköğretim Okulu 7/A ve 7/B sınıfında öğrenim gören 66 öğrenci oluşturmaktadır.

Araştırmada deney ve kontrol gruplarının oluşturulmasında öğrencilerin bir önceki yıl Bilişim Teknolojileri Dersi başarı durumları, ön-test sonuçları ve Bilgisayar Tutum Ölçeğine verilen cevaplar göz önüne alınmıştır. Veri analizleri sonunda sınıflar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmemiştir. Bu nedenle rastgele olarak deney grubu 7/A (N=34) sınıfı, kontrol grubu 7/B (N=32) sınıfı olarak belirlenmiştir.

3.3 Veri Toplama ve Ölçme Araçları

Bu çalışmada, uygulamanın başında öğrencilerin Bilgisayar tutumlarını ölçmek için Loyd ve Gressard (1985) tarafından geliştirilen tutum ölçeği ve uygulamanın başında ön-test, sonunda da son-test olarak araştırmacı tarafından hazırlanan başarı testi uygulanmıştır. Bu bölümde sırasıyla bu ölçme araçları hakkında bilgi verilecektir.

3.3.1 Tutum Ölçeği

Araştırmada kullanılan Bilgisayar Tutum Ölçeği iki bölümden oluşmaktadır. Sosyo-demografik verilerin bulunduğu 6 soru ve bunlara bağlı seçeneklerden oluşan ilk bölümde, öğrencilerin kişisel bilgilerini, bilgisayar kullanım sıklıklarını anne ve babaların eğitim düzeylerini belirlemeye yönelik maddeler bulunmaktadır.

İkinci bölüm ise Loyd ve Gressard (1985) tarafından geliştirilen ve Berberoğlu ve Çalikoğlu (1991) tarafından Türkçeye çevrilen Computer Attitude Scale (CAS) – Bilgisayar Tutum Ölçeğinden oluşmaktadır. Ortadoğu Teknik Üniversitesi, Ankara Üniversitesi, Bilkent Üniversitesi öğrencilerinden oluşan 282 kişi üzerinde uygulanan bu ölçekteki güvenirlik katsayısı (Cronbach Alpha değeri) 0.982 olarak bulunmuştur [57].

Bu ölçekteki cevaplar 5' li Likert tipine uygun olarak puanlanmakta, olumlu maddeler için kesinlikle katılıyorum(5), ..., kesinlikle katılmıyorum (1); olumsuz maddelerde puanlama tersine dönmekte yani kesinlikle katılıyorum(1),..., kesinlikle katılmıyorum (5) şeklinde puanlanmaktadır. Bilgisayar Tutum Ölçeği Ek-A da verilmiştir.

Ölçek 4 ana faktörden oluşan öğrenci tutumlarını belirler. Bu faktörler bilgisayarlara yönelik endişe, yararlılık, güven ve sevgi düzeyleri olarak adlandırılmıştır. Ölçek, öğrencilerin faktörlerle ilgili tutumlarını ölçmeyi amaçlamaktadır.

3.3.2 Hesaplama Yapıyorum Ünitesi Başarı Testi (Ön-test Son-test)

Başarı testi 8 haftalık ders etkinlikleri başlamadan öğrencilerin giriş düzeyindeki başarılarını belirlemek ve kontrol-deney gruplarını oluşturmak amacıyla ön-test olarak, uygulama sonunda da başarı düzeylerindeki değişimi tespit etmek için son-test olarak uygulanmıştır. Başarı testi (EK-B) hazırlanırken Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurumu tarafından onaylanan ders kitaplarının içeriği ve örnek soruları göz önünde bulundurulmuştur. Ayrıca Milli Eğitim Bakanlığı tarafından sertifikalandırılan Bilgisayar İşletmenliği Sınav Soruları taranarak öğrencilerin düzeyine uygun olan sorulardan ve Açık Lise Bilgisayar 1 Dersi Kitabında bulunan konuya uygun örnek sorulardan uzman görüşleri alınarak faydalanılmıştır.

3.4 Uygulama Süreci

Araştırma ile ilgili yapılan etkinlikler ve ölçme araçlarının uygulanması 2006-2007 Eğitim Öğretim Yılı 2. Dönemi Mart ve Nisan ayları içerisinde 8 haftada toplam 16 ders saati içerisinde Kepsut Hacer Özer İlköğretim Okulu 7/A ve 7/B sınıfı öğrencileriyle gerçekleştirilmiştir.

Araştırmada yapılanlar aşağıdaki sırada gerçekleştirilmiştir:

- Ağ Araştırması etkinliğinin ve örnek videoların hazırlanması,
- Öğrencilerin geçmiş yıl bilgisayar dersi başarıları notlarının incelenmesi,
- Ön-testin uygulanması,
- Bilgisayar Tutum Ölçeğinin uygulanması,
- Deney ve Kontrol Gruplarının oluşturulması,
- Ders planlarına göre derslerin işlenmesi ve uygulamanın yapılması,
- Son-testin uygulanması

Uygulama dönemi içerisinde yapılan değerlendirmelerin sonuçlarına bulgular bölümünde yer verilmiştir.

3.4.1 Uygulamada Kullanılan Ders Materyalleri

Deney grubu ile gerçekleştirilen etkinlikler için ağ araştırması ve videolardan yararlanılmıştır. Bu materyaller aşağıda tanıtılmaktadır.

3.4.1.1 Videolar

Araştırmacı tarafından, öğrencilerin tekrar tekrar izleyebilmeleri için tablo ve grafik oluşturmayı gösteren iki adet ders videosu hazırlanmıştır. Bu videolarda, ekran görüntüleri kaydedilerek adım adım tablo oluşturma ve grafik çizimi anlatılmaktadır.

Videolar hazırlanırken öğrencilerin ilgisini çekmesi için çizgi film karakterleri kullanılmıştır. Hazırlanan videolar Ağ Araştırması etkinliğine Dersler sayfası olarak eklenmiştir. Ayrıca uygulama esnasında izleyebilecekleri bir çizgi filme bağlantı verilmiştir.

3.4.1.2 Ağ Araştırması

İnternet destekli yapısalıcı öğrenme yönteminin kullanıldığı bu uygulamada öğrencilerin ders içi etkinliklerini düzenleyen bir içerik hazırlanmıştır. Öğretmen derste kılavuzluk yaparak, öğrencilerden uygulama basamaklarını tamamlamalarını sağlamıştır.

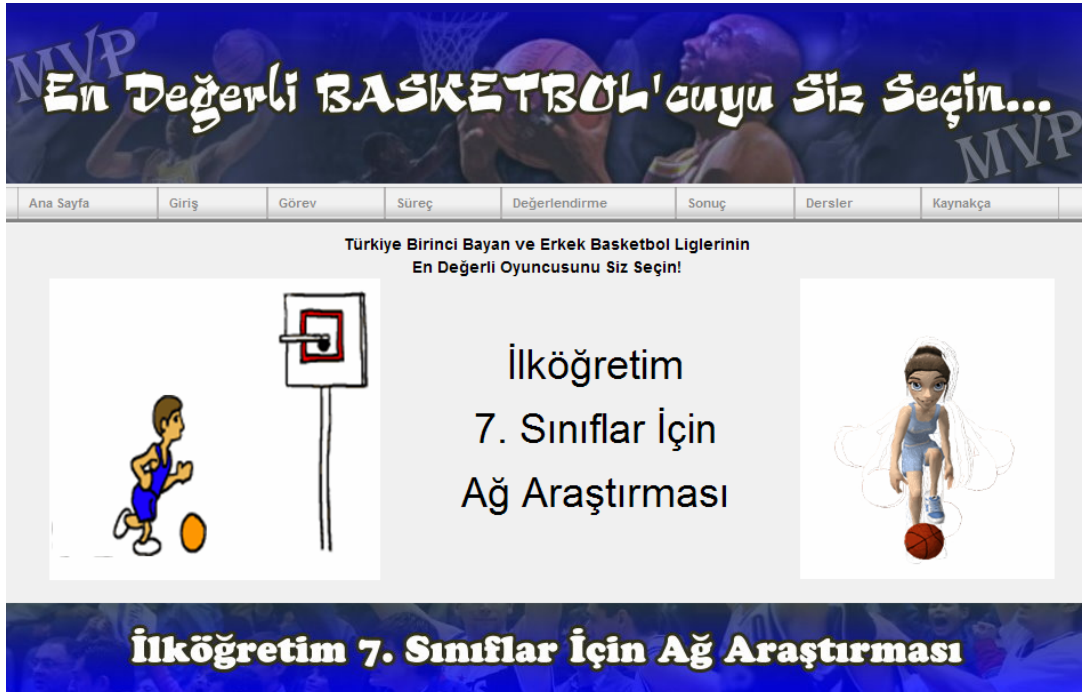
Ağ Araştırması içeriği, literatürde konu edilen internet destekli yapısalıcı öğrenme yöntemleri ekseninde, çoklu ortam öğeleri, görsel materyaller ile zenginleştirilmiş ve destekleyici internet bağlantıları verilerek tasarlanmıştır. Öğretim materyalinde; öğrencilerin, günlük hayatta karşılaştıkları örneklerden yola çıkarak, sayısal verileri analiz etmeleri, verilerden Excel programı kullanarak tablolar oluşturmaları ve tablolara ait grafikleri Excel programında çizmeleri istenmektedir.

Öğretim materyali, öğrencilerin ilgi gösterdiği spor aktivitelerinden biri olan basketbol oyunu hakkındaki istatistiksel bilgileri yorumlamayı amaçlamaktadır. Etkinlikte, öğrencilerden grup çalışması yaparak basketbol liglerinde oynayan oyuncular arasından bir takım oluşturmaları, bu oyunculara ait istatistikleri (sayı,

ribaund, asist ve serbest atış yüzdelere) tablolarla toplamaları ve tabloları grafiklerle zenginleştirip yaptıkları çalışmalarını sınıftaki diğer arkadaşlarıyla paylaşmaları istenmektedir.

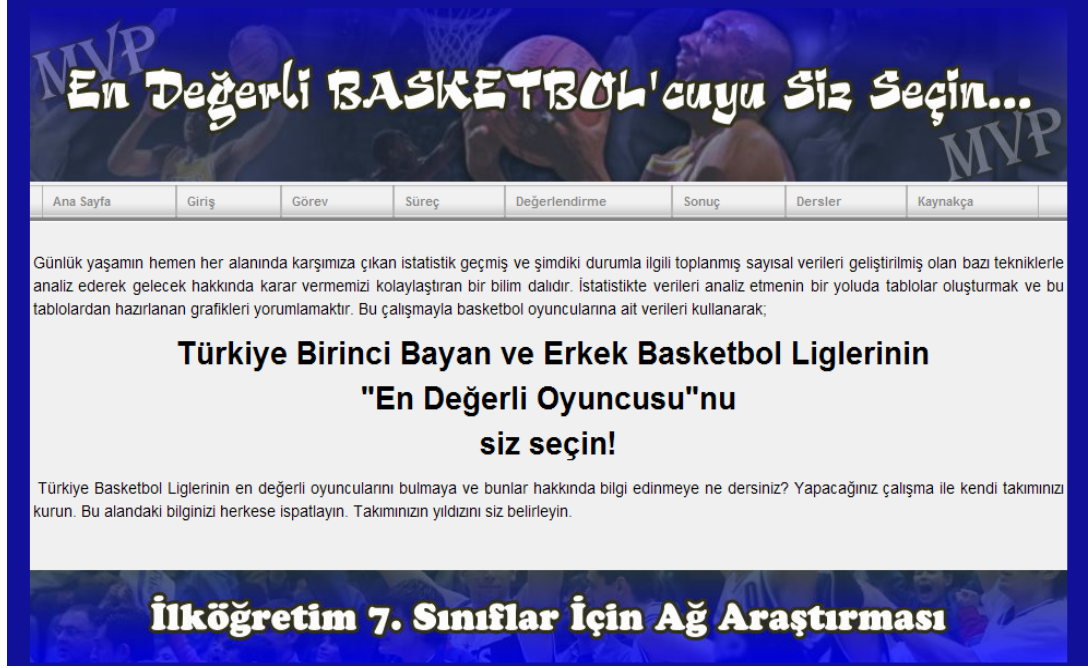
Hazırlanan ağ araştırmasının bölümleri ile ilgili ekran görüntüleri ve görüntülere ait açıklamalar aşağıda sıralanmıştır.

Kapak; Konunun başlığı, hazırlayanın ismi ve hedef grup bulunmaktadır. Öğrencilerin ilgisini çekmesi açısından konuyla ilgili animasyon ve resimlere yer verilmiştir. Şekil 3.1 de hazırlanan Ağ Araştırması etkinliğinin kapak sayfası yer almaktadır.



Şekil 3. 1 Kapak Ekran Görüntüsü

Giriş; Etkinliği tanıtan bölümdür; öğrencilere uygun roller ve senaryo sunulmuştur. Bu bölüm motive etmek ve göreve hazırlamak için hazırlanmıştır. Şekil 3.2 Ağ Araştırması etkinliğinin giriş sayfası yer almaktadır.



Şekil 3. 2 Giriş Ekran Görüntüsü

Şekil 3.2 'deki giriş ekranında öğrencilerden tamlanması istenen temel soru "Sizce en değerli basketbol oyuncusu kim?" şeklinde ifade edilmiştir.

Görev; Öğrencilere yapılması gereken etkinlikler açık bir biçimde anlatılmıştır. Şekil 3.3 Ağ Araştırması etkinliğinin görev sayfası yer almaktadır

En Değerli BASKETBOL'cuyu Siz Seçin...

Ana Sayfa Giriş Görev Süreç Değerlendirme Sonuç Dersler Kaynakça

Türkiye basketbol liglerinde oynayan oyuncular arasında en iyi erkek ya da en iyi bayan takımını siz oluşturacaksınız. Kuracağınız takımın oyuncuları Türkiye Basketbol Liginde en iyi sayı, ribaund, asist ve serbest atış yüzdelerine sahip oyunculardan seçilmelidir. Oluşturduğunuz takımınıza ait sayı, asist, ribaund ve blok bilgilerinden oluşan bir tablo hazırlayacak, blok yüzdelerinden pasta grafiği, sayı yüzdelerinden sütun grafiği, asist yüzdelerinden çizgi grafiği ve ribaund bilgilerinden çubuk grafiği oluşturacaksınız. Bu çalışmanın yapılması için süreç bölümündeki aşamaları gerçekleştirerek takımınızı oluşturun ve takımınızın en değerli oyuncusunu seçin.

İlköğretim 7. Sınıflar İçin Ağ Araştırması

Şekil 3. 3 Görev Ekran Görüntüsü

Süreç; öğrencilerin uygulama süresince takip edecekleri işlem basamakları sıralanmıştır. Öğrencilerin hangi basamaklardan geçecekleri bu bölümde ayrıntılı olarak belirtilmiş, basamaklar maddeler halinde sunulmuştur (Şekil 3.4).

En Değerli BASKETBOL'cuyu Siz Seçin...

Ana Sayfa Giriş Görev Süreç Değerlendirme Sonuç Dersler Kaynakça

AŞAMA 1
Türkiye Erkek veya Bayan Basketbol Liglerinde oynayan oyuncular arasından kendinize göre en iyi [sayı](#), [ribaund](#), [asist](#) ve [Blok](#) yüzdelerine sahip 10 oyuncuyu seçin. [Türkiye Basketbol Federasyonu Resmî Sayfası](#), [Basketbol Haber](#) ve [Türk Basket](#) sitelerinden, takımlar ve oyuncularla ilgili bilgilere ulaşabilirsiniz.

AŞAMA 2
Seçtiğiniz oyunculara ait sayı, ribaund, asist ve blok yüzdelerini ifade eden [örnekteki](#) gibi bir tablo hazırlayınız. [Veri Girişi](#), [Hücre Birleştirme 1](#), [Hücre Birleştirme 2](#), [Hücreleri Hizalama ve Birleştirme](#), [Kenarlık ve Gözlemlendirme](#)

AŞAMA 3
Tablodan sütun grafiklerini oluşturunuz. [Grafik Türleri 1](#), [Grafik Türleri 2](#), [Sütun Grafiği 1](#), [Sütun Grafiği 2](#)

AŞAMA 4
Tablodan pasta grafiğini oluşturunuz. [Grafik Türleri 1](#), [Grafik Türleri 2](#), [Pasta Grafiği Oluşturma](#)

AŞAMA 5
Tablodan çizgi grafiğini oluşturunuz. [Grafik Türleri 1](#), [Grafik Türleri 2](#), [Çizgi Grafiği Oluşturma](#)

AŞAMA 6
Tablodan çubuk grafiğini oluşturunuz. [Grafik Türleri 1](#), [Çubuk Grafiği Oluşturma](#)

AŞAMA 7 Bonus Puanlar:
Takımınızın ve ligin en değerli oyuncusunu seçin! Arkadaşlarınıza çalışmanızı tanıttın. Takım ile ilgili bilgilerin çıktısını alın ve afiş hazırlayın.

Şekil 3. 4 Süreç Ekran Görüntüsü

Değerlendirme; öğrencilere çalışmaların nasıl değerlendirileceği açıklanmıştır ve ilgili ekran görüntüsü Şekil 3.5’ de verilmiştir..

En Değerli BASKETBOL'cuya Siz Seçin...

Ana Sayfa	Giriş	Görev	Süreç	Değerlendirme	Sonuç	Dersler	Kaynakça
-----------	-------	-------	-------	---------------	-------	---------	----------

Bu bölümde yapacağınız çalışmanın nasıl değerlendirileceğine dair açıklamalar bulunmaktadır. Çalışmanın her bir aşaması ayrı ayrı değerlendirilecektir. Alacağınız puanlar 5 ile çarpılıp, değerlendirme toplam 120 puan üzerinden yapılacaktır.

	Yeni Başlayan (1)	Gelişen (2)	Başarılı (3)	Örnek Gösterilir (4)	Puan x 5
Tablonun biçimsel olarak hazırlanması (Renklendirme, Hizalama, Hücre Birleştirme, Kenarlıklar).	Biçimsel özelliklerden yalnızca bir tanesinin yapılması.	Biçimsel özelliklerden iki tanesinin yapılması.	Biçimsel özelliklerden üç tanesinin yapılması.	Biçimsel özelliklerin tamamının yapılması.	
Tabloya oyuncu bilgilerinin girilmesi.	Tabloya işlenecek oyuncu bilgilerinden 2 tanesinin girilmesi	Tabloya işlenecek oyuncu bilgilerinden 4 tanesinin girilmesi	Tabloya işlenecek oyuncu bilgilerinden 8 tanesinin girilmesi	Tabloya işlenecek oyuncu bilgilerinin tam girilmesi	
Sütun grafiğinin değerlendirilmesi	Grafik türü doğrudur.	Grafik türü doğrudur ve veri aralığı doğrudur.	Grafik türü doğru, veri aralığı doğru ve grafik seçenekleri eksiktir.	Grafik türü doğru, veri aralığı doğru ve grafik seçenekleri tamdır.	
Çizgi grafiğinin değerlendirilmesi	Grafik türü doğrudur.	Grafik türü doğrudur ve veri aralığı doğrudur.	Grafik türü doğru, veri aralığı doğru ve grafik seçenekleri eksiktir.	Grafik türü doğru, veri aralığı doğru ve grafik seçenekleri tamdır.	
Çubuk grafiğinin değerlendirilmesi	Grafik türü doğrudur.	Grafik türü doğrudur ve veri aralığı doğrudur.	Grafik türü doğru, veri aralığı doğru ve grafik seçenekleri eksiktir.	Grafik türü doğru, veri aralığı doğru ve grafik seçenekleri tamdır.	
Fasta grafiğinin değerlendirilmesi	Grafik türü doğrudur.	Grafik türü doğrudur ve veri aralığı doğrudur.	Grafik türü doğru, veri aralığı doğru ve grafik seçenekleri eksiktir.	Grafik türü doğru, veri aralığı doğru ve grafik seçenekleri tamdır.	

Bonus Puanlar:

- Takımın tanıtılması ve sunulması
- Takım ile ilgili bilgilerin çıktısının alınması (20 puan)
- Takım ile ilgili bilgilerin çıktısının alınması ve afi hazırlanması (30)

İlköğretim 7. Sınıflar İçin Ağ Araştırması

Şekil 3. 5 Değerlendirme Ekran Görüntüsü

Sonuç; öğrencilerin çalışma sonundaki hedefleri ve etkinliği tamamlayan öğrencilerin kazanımları belirtilmiştir (Şekil 3.6).



Şekil 3. 6 Sonuç Ekran Görüntüsü

Dersler bölümü; hazırlanışı yukarıda açıklanan iki adet video ve eğlence amaçlı bir çizgi film görüntüsü vardır. Şekil 3.7' de bu ekran görüntüsü görülmektedir.



Şekil 3. 7 Dersler Ekran Görüntüsü

Kaynakça; kullanılan resim, ses ve metinlerin kaynaklar listelenmiştir. Bilgi kaynağı olarak kullanılan kitap veya benzeri materyaller belirtilmiştir (Şekil 3.8).



Şekil 3. 8 Kaynakça Ekran Görüntüsü

Öğretim materyali olarak yukarıda belirtildiği gibi hazırlanan Ağ Araştırmasına “www.arge10.com/webquest” adresinden ulaşılmaktadır.

3.4.2 Eğitim Öğretim Etkinliğinin Uygulanması

Hazırlanan tutum ölçeği ve ön-test öğrencilere uygulama süresinin ilk haftası 2 ders saati boyunca uygulanmıştır. Tutum ölçeği ve ön-test analiz edilerek, kontrol ve deney grupları belirlenmiştir.

Kontrol grubu öğrencilerine klasik yöntemlerle 6 haftaya yayılmış halde 12 ders saati süresince araştırmacı tarafından öğretim yapılmıştır. Öğretim; gösterip yaptırma, bireysel ve grup uygulamaları, tekrar ve soru cevap yöntemleri kullanılarak gerçekleştirilirken, araştırmacı derste aktif rol almış öğrenciler dinleyici ve uygulayıcı konumunda olmuşlardır. Hazırlanan ders planı Talim Terbiye Kurulu Başkanlığının yayınladığı ders planı örneklerine göre hazırlanmıştır ve EK C’ de sunulmuştur.

Deney grubu öğrencileri ile gerçekleştirilen öğretim sürecinde bir ders saati boyunca hazırlanan Ağ Araştırması tanıtılmış, öğrencilere bireysel ve grup olarak yapacakları etkinlikler anlatılmıştır. Ayrıca, araştırmacı tarafından hazırlanan uygulama videoları izletilmiş ve öğrencilerin ihtiyaç duydukları zaman bu videolara nasıl ulaşacakları gösterilmiştir. Daha sonraki 11 ders saati boyunca öğrenciler grup ve bireysel olarak çalışmış, ders içerisinde aktif rol almışlardır. Gruplar bu süreçte Ağ Araştırmasında istenilen görevleri tamamlamış ve yaptıkları çalışmalarını diğer gruplarla paylaşmışlardır. Bu esnada araştırmacı, öğrencileri gözlemleyerek eğitim öğretim sürecinde kılavuzluk yapmıştır. Talim Terbiye Kurulu Başkanlığının yayınladığı ders planı örneklerine göre hazırlanan ders planı EK D' de sunulmuştur.

Her iki grupta da öğretim süreci tamamlandıktan sonra 8. haftanın ilk dersinde tüm öğrencilere son-test uygulaması yapılmıştır. İkinci derste ise öğrencilerin test hakkındaki soruları cevaplanarak, uygulama hakkındaki görüşler paylaşılmıştır.

Bu bölümde yapılan testler ve anketlerden elde edilen veriler bulgular bölümünde analiz edilmiştir.

4. BULGULAR

Bu bölümde, ilköğretim 7. Sınıf Bilişim Teknolojileri Dersi “Hesaplama Yapıyorum” konusunda hazırlanan Ağ Araştırması etkinliğinin öğrenci başarısına etkisini araştırmak üzere yapılan çalışmada, örnekleme oluşturan öğrencilerin;

- Bilgisayar tutumlarından,
- Ön-test – son-test başarı puanlarından,
- Kazanç puanları ile ilgili verilerden

elde edilen bulgulara yer verilmiştir.

Öğrencilerin kontrol ve deney grupları olarak ayrılması ile ilgili ve çalışma sonucunda ortaya çıkan bulgular aşağıdaki başlıklar halinde sunulmuştur.

4.1 Öğrencilerin Bilgisayar Tutumlarının Değerlendirilmesi Sonucu

Elde Edilen Bulgular

Öğrencilerin bilgisayar tutum ölçeğine verdikleri cevaplara göre; iki şubeden oluşan öğrenci grubunun dört faktör üzerinden değerlendirilen tutumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür.

Öğrencilerin tutumlarına ilişkin faktörlerin birbiriyle olan ilişkilerini belirlemek için korelasyon tabloları hazırlanmıştır.

Tablo 4.1.a’ da öğrencilerin endişe, güven, sevgi ve yararlılık başlıkları altında toplanan 4 faktörden oluşan tutumlarının ortalama puanları ve standart sapmalarına ilişkin veriler bulunmaktadır.

Tablo 4.1.a Özet Tablo

Faktörler	Ortalama	Std. Sapma	N
Endişe	2,0185	,53930	66
Güven	3,6870	,58050	
Sevgi	3,6273	,40727	
Yararlılık	3,9190	,46118	

Tablo 4.1.b’de ise tanımlanan bu 4 faktörün korelasyonları yer almaktadır.

Tablo 4.1.b Korelasyon Tablosu

	Endişe	Güven	Sevgi	Yararlılık
Endişe	1	-,484	-,389	-,487
Güven		1	,567	,559
Sevgi			1	,492
Yararlılık				1

Faktörlere ait korelasyonlar incelendiğinde endişe faktörü ile diğer faktörlerin ters; güven, sevgi ve yararlılık faktörlerinin doğrusal olarak birbirleriyle orta derecede ilişkili olduğu görülmektedir.

Tablo 4.2’de sınıfların ayrı ayrı korelasyonları görülmektedir.

Tablo 4.2 Sınıfların Korelasyon Tablosu

Sınıf		Endişe	Güven	Sevgi	Yararlılık
7A	Endişe	1	-,259	-,249	-,359
	Güven		1	,563	,451
	Sevgi			1	,504
	Yararlılık				1
Sınıf		Endişe	Güven	Sevgi	Yararlılık
7B	Endişe	1	-,629	-,493	-,551
	Güven		1	,560	,649
	Sevgi			1	,425
	Yararlılık				1

Tablo 4.2' ye göre faktörlerin sınıflara göre ayrı ayrı korelasyonları incelendiğinde de yine endişe faktörü ile diğer faktörlerin ters; güven, sevgi ve yararlılık faktörlerinin doğrusal olarak birbirleriyle düşük ve orta düzeyde ilişkili olduğu görülmektedir.

Büyüköztük'e göre iki ilişkisiz gruptan oluşan örneklemin tutumları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark olup olmadığını tespit etmede ilişkisiz gruplar için t-testi uygulanır [56]. Uygulanan t-testi sonucunda bilgisayara yönelik endişe, yararlılık, güven ve sevgi düzeyleri ile ilgili verilere göre, örneklemini oluşturan şubeler arasında (7/A = 34 öğrenci, 7/B = 32 Öğrenci) istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür. ($p > ,05$) Böylece $H_0^{(11)}$ hipotezi kabul edilmiş olur.

Öğrencilerin tutumları ile ilgili veriler üzerinde uygulanan t-testi sonuçları Tablo 4.3 de verilmiştir.

Tablo 4.3 Tutum Ölçeği İçin Yapılan t-Testi Sonucu

	Sınıf	N	X	Std. Sapma	t	p
Endişe	7A	34	1,9141	,38264	-1,643	,105
	7B	32	2,1295	,65520	-1,619	
Güven	7A	34	3,7569	,57686	1,008	,317
	7B	32	3,6128	,58420	1,008	
Sevgi	7A	34	3,7186	,44099	1,917	,060
	7B	32	3,5302	,34913	1,930	
Yararlılık	7A	34	4,0147	,44726	1,765	,082
	7B	32	3,8174	,46076	1,764	

4.2 Öğrencilerin Ön-Test Başarı Puanlarının Değerlendirilmesi Sonucu Elde Edilen Bulgular

7/A (N=34) ve 7/B (N=32) şubelerindeki toplam 66 öğrenciye uygulan ön-test sonunda elde edilen verileri analiz etmek için Mann-Whitney U-Testi kullanılmıştır. İlişkisiz ölçümlerin söz konusu olduğu az denekli yarı deneysel çalışmalarda puan dağılımının normallik varsayımını karşılamadığı durumlarda bu test kullanılır [56]. Tablo 4.4 de öğrencilerin ön-test sorularına verdikleri cevaplara

göre dağılımın normallik varsayımını karşılamadığı görülmektedir. Her iki yönteme göre $p < ,05$ dir.

Tablo 4.4 Ön-test Puanları Normallik Dağılım Sonuçları

	Kolmogorov – Smirnov	Shapiro - Wilk
	p	p
Ön-test	,001	,049

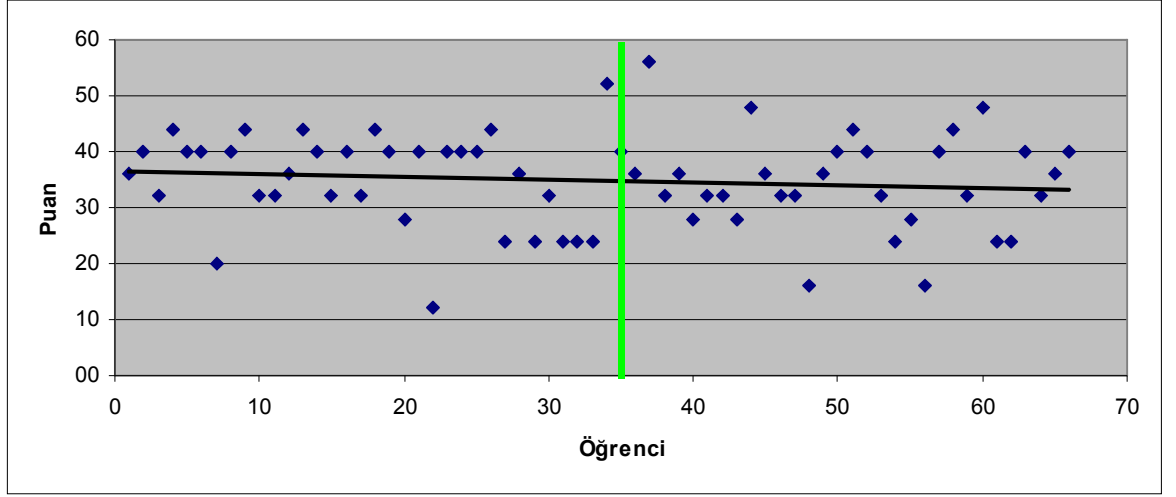
Ön-test sonunda yapılan analiz sonucunda Tablo 4.5 elde edilmiştir.

Tablo 4.5 Ön-test Sonrası Mann-Whitney U-Testi Sonuçları

Sınıf	N	Ortalama Puan	Puanlar Toplamı
7/A	34	34,81	1183,50
7/B	32	32,11	1027,50
Toplam	66		
Test istatistikleri			
Mann-Whitney U		499,500	
P		,562	

Buna göre $p = ,562$ değeri $,05$ den büyük olduğundan uygulama öncesi gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı görülmektedir. Böylelikle $H_0^{(12)}$ hipotezi kabul edilmiştir.

Aşağıdaki grafikte öğrencilerin ön-test başarı puanları verilmiştir. Bu grafikte ilk 34 öğrenci 7/A şubesinin, geri kalan 32 öğrenci 7/B şubesinin öğrencileridir. 30-40 aralığında bulunan dikey çizgi, bu iki sınıfın daha iyi ayırt edilebilmesi için eklenmiştir.



Şekil 4. 1 Ön-test Öğrenci Puanları

Grafikte öğrenci başarı puanlarına ait noktaların yatay bir doğru oluşturdukları görülmektedir. Bu da şubelerin ortalama puanlarının birbirine yakın olduğunu göstermektedir.

4.3 Öğrencilerin Bilgisayar Tutumları İle Ön-Test Puanları

Karşılaştırılması Sonucu Elde Edilen Bulgular

Öğrencilerin bilgisayar tutum ölçeğine verdikleri cevaplar ile ön-test başarı puanları karşılaştırılıp sonuçlar Tablo 4.6 da belirtilmiştir.

Tablo 4.6 Tutum Ölçeği Faktörleri ve Ön-Test Puanları Korelasyon Tablosu

	Ön Test
Endişe	-,182
Güven	,065
Sevgi	,042
Yararlılık	,179

Öğrencilerin tutum ölçeğine verdikleri cevaplar ile ön-test başarı puanları karşılaştırıldığında endişe faktörü ile öntest puanların arasında ters yönlü düşük düzeyde bir ilişki olduğu, diğer faktörler ile doğru yönlü düşük düzeyde bir ilişki olduğu görülmüştür. Böylelikle, uygulama öncesinde öğrencilerinin öntest başarı

puanları ile tutum faktörleri arasında istatistiksel olarak bir ilişki olmadığını varsayan $H_0^{(13)}$ hipotezi reddedilir.

4.4 Öğrencilerin Geçmiş Yıllara Ait Başarı Durumlarının İncelenmesi

1739 sayılı Millî Eğitim Temel Kanunu, 222 sayılı İlköğretim ve Eğitim Kanunu, 625 sayılı Özel Öğretim Kurumları Kanunu, 573 sayılı Özel Eğitim Hakkında Kanun Hükmünde Kararname hükümlerine dayanılarak hazırlanan İlköğretim Kurumları Yönetmeliğinin 36. Maddesinde, “Seçmeli dersler ile rehberlik ve sosyal etkinlikler notla değerlendirilmez. Ancak, karnede ve diğer belgelerde gösterilir.” ifadesi bulunmaktadır.

Bu madde göz önüne alınarak, öğrencilerin geçmiş yıllara ait bilişim teknolojileri dersi başarı durumları incelendiğinde, sınıfların başarı durumlarının eşit olduğu kabul edilmiştir.

Buraya kadar elde edilen bulgular değerlendirildiğinde her iki şubenin de bilgisayar tutumları, ön-test sonuçları ve geçmiş yıl ders başarıları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı ve şubelerin birbirlerine denk gruplar olduğu görülmektedir. 7/A şubesi deney grubu, 7/B şubesi kontrol grubu olarak belirlenmiştir.

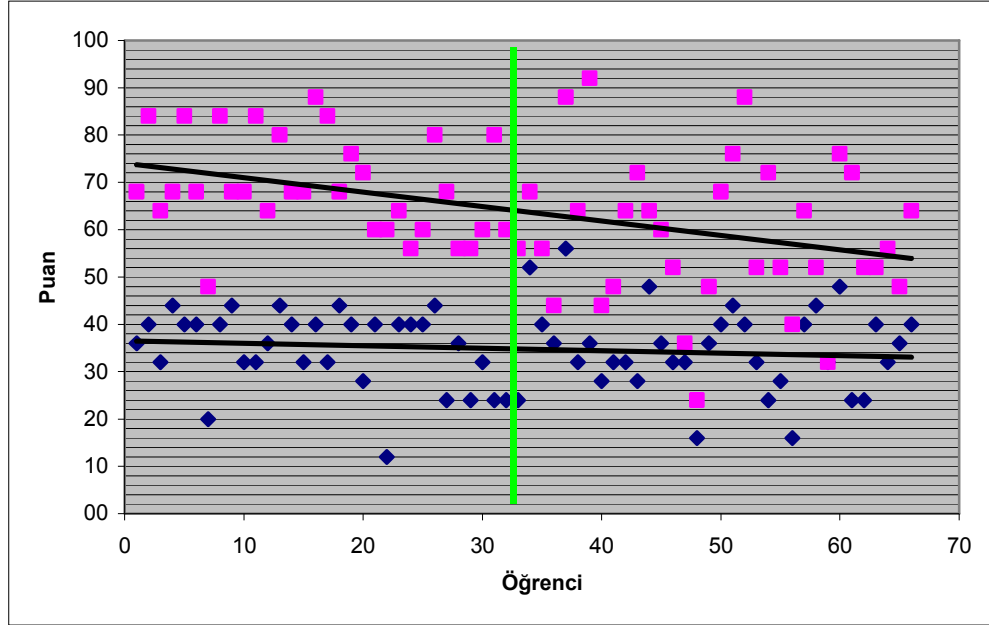
4.5 Öğrencilerin Son-Test Başarı Puanları ve Kazanç Puanlarının Değerlendirilmesi Sonucu Elde Edilen Bulgular

Tablo 4.7 da öğrencilerin son-test puanları ve son-test ön-test puanlarının farkı olan kazanç puanlarının normallik dağılımı varsayımını karşıladıkları görülmektedir. ($p>,05$) Buna göre Son-test ve Kazanç Puanları t-testi ile analiz edilmiştir.

Tablo 4.6 Son-test ve Kazanç Puanları Normallik Dağılım Sonuçları

	Kolmogorov – Smirnov	Shapiro - Wilk
	p	p
Son-test	,200	,363
Kazanç	,186	,225

Şekil 4.2’ de öğrencilerin ön-test son-test başarı puanlarına ilişkin grafiğe yer verilmiştir. Burada ilk 34 öğrenci 7/A şubesinin (deney grubu), geri kalan 32 öğrenci 7/B şubesinin (kontrol grubu) öğrencileridir. Dikdörtgen şeklindeki noktalar son-test sonuçlarını deltoid şeklindeki noktalar ön-test sonuçlarını ifade etmektedir.



Şekil 4.2 Ön-test, Son-test Öğrenci Puanları

Son-test puanları incelendiğinde her iki grubun da puanlarında artış olduğu tespit edilmiştir. Son-test öğrenci puanları dikkate alındığında; deney grubu öğrencilerinin kontrol grubu öğrencilerine oranla daha başarılı olduğu görülmektedir. Bu fark, puanları temsil eden doğruların eğimleri karşılaştırıldığında da açıkça görülmektedir.

Kontrol ve Deney gruplarının son-test ile ön-test puanları arasındaki fark kazanç puanları olarak hesaplanmıştır. Son-test ve kazanç puanları, t-testi ile incelendiğinde elde edilen sonuçlar Tablo 4.8 ve Tablo 4.9 da verilmiştir.

Tablo 4.8 Son-test Puanları için Yapılan t-Testi Sonucu

	Sınıf	N	X	Std. Sapma	t	p
Son-test	7A	34	68,8235	10,31759	3,122	,003
	7B	32	58,5000	16,08847	3,082	

Tablo 4.9 Kazanç Puanları için Yapılan t-Testi Sonucu

	Sınıf	N	X	Std. Sapma	t	p
Kazanç	7A	34	33,7647	10,84060	3,204	,002
	7B	32	24,0000	13,81911	3,181	

Tablo 4.8 ve Tablo 4.9 da gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farkın olduğunu göstermektedir ($p < ,05$). Aradaki farklılık deney grubu öğrencilerinin kazanç puanlarının, kontrol grubu öğrencilerinin kazanç puanlarına oranla daha yüksek olduğunu göstermektedir. Böylece deney ve kontrol grubu öğrencilerinin sınav başarı puanları ve kazanç puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını varsayan $H_0^{(14)}$ ve $H_0^{(15)}$ hipotezleri reddedilir.

5. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

Bu bölümde araştırma kapsamında ulaşılan sonuçlara ve bu sonuçlara ait önerilere yer verilmiştir.

5.1 Sonuçlar

Örnekleme oluşturan öğrencilerin Bilgisayar Tutum ölçeğine verdikleri cevaplara göre, öğrencilerin tutumları endişe, sevgi, güven ve yararlılık faktörleri üzerinden değerlendirildiğinde aralarında anlamlı bir fark yoktur.

Ön-test sonuçları değerlendirildiğinde, öğrencilerin ön-test başarı puanları birbirine yakındır ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktur. Öğrencilerin bilgisayar tutumları ile ön-test sonuçları karşılaştırıldığında, endişe faktörü ile ön-test başarı puanları arasında ters yönlü düşük düzeyde bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır. Aynı şekilde sevgi, yararlılık ve güven faktörleri ile ön-test başarı puanları arasındaki ilişki incelendiğinde, doğru yönlü düşük düzeyde bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

Yukarıdaki sonuçlar beraber değerlendirildiğinde örnekleme oluşturan iki şubenin, bilgisayar tutumları ve ön-test başarı puanları arasında istatistiksel olarak fark olmadığı; şubelerden 7/A deney grubu, 7/B kontrol grubu olarak rastgele belirlenmiştir.

Deney ve kontrol gruplarının son-test sonuçlarına göre; gruplar arasında son-test başarı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardır. Deney grubu öğrencilerinin son-test başarı puanı ortalaması kontrol grubu öğrencilerinin son-test başarı puanı ortalamasına oranla daha yüksektir. Bir başka deyişle, Ağ Araştırması destekli yapısalıcı öğrenme yöntemi, öğrencilerin bilişim teknolojileri dersi “Hesaplama yapıyorum” ünitesinin hedef davranışlarına ulaşmada daha etkili bulunmuştur. Bunun nedeni; Ağ Araştırması destekli yapısalıcı öğrenme yönteminin

grup çalışmalarıyla öğrencilerin birbirlerinin öğrenmelerini desteklemeleridir. Öğrencilerin Ağ Araştırması yardımıyla edindikleri bilgiler günlük yaşama ilişkin bir farkındalığa, beceriye ve alışkanlığa sahip olmalarını sağlamıştır. Ağ Araştırması destekli yapısalcı öğrenme, öğrencilerin sahip oldukları bilgiyi davranışa dönüştürmesi noktasında önemli bir avantaj olarak ortaya çıkmaktadır. Bu durum bilginin içselleştirilmesine ve ihtiyaç duyulduğunda otomatik olarak kullanılmasına olanak sağladığından önemlidir.

Bu araştırmayı destekler nitelikte; Gülbahar ve arkadaşlarının (2008) yaptıkları “Öğretim ve Değerlendirme Yöntemi Olarak Web Macerası’nın Kullanışlılık Açısından Değerlendirilmesi” isimli çalışmalarında, 5 öğrenci ve 5 öğretim görevlisinden oluşan bir grup ile gerçekleştirdiği Ağ Araştırması etkinliğinde her iki grubunda etkinliği %75 başarılı ile gerçekleştirdiklerini tespit etmişlerdir [63].

Halat (2007) “Matematik Öğretiminde Webquest’ in Kullanımına İlişkin Öğretmen Adaylarının Görüşleri” isimli çalışmasında 148 sınıf öğretmeni adayının Ağ Araştırması yönteminin matematik ve diğer derslerde kullanılabileceği sonucuna ulaşmıştır [61]. Yine aynı araştırmacı “Webquest-Temelli Matematik Öğretiminin Sınıf Öğretmeni Adaylarının Geometrik Düşünme Düzeylerine Etkisi” isimli çalışmasında sınıf öğretmenleri adaylarının geometrik düşünme düzey kazanımlarına katkı sağladığı tespit edilmiştir [64].

Memişoğlu (2005) orta öğretim 11. sınıf öğrencileriyle Ağ Araştırması etkinliği ile ders işlenen sınıfın başarısının klasik yöntem ile ders işlenen sınıfın başarısına göre daha yüksek olduğunu bulmuştur [45].

Kılıç (2007), Ağ Araştırması etkinliğinin, ilköğretim 5. sınıf öğrencileriyle yaptığı çalışmada öğrencilerin matematik dersine ilişkin erişim düzeylerini ve tutumlarını yükseltmede etkili olduğu sonucuna ulaşmıştır [58].

Köse (2007), lisans düzeyinde eğitim gören Fen ve Matematik Alanları Eğitimi ve Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Eğitimi bölümü öğrencileriyle yaptığı çalışmada Ağ Araştırması etkinliği ve bu Ağ Araştırması etkinliği ile dinamik olarak oluşturulan projeleri beğendiklerini göstermiştir [59].

Tabanlı (2008), orta öğretim 10. sınıf öğrencileri ile yaptığı çalışmada Ağ Araştırması etkinliğinin öğrencilerin yaşam boyu öğrenme becerileri kazanmalarına olanak tanıdığını ve öğretim sürecinde kullanılmasına olumlu bakıldığını belirlemiştir [60].

5.2 Öneriler

Araştırmanın sonuçlarına bakıldığında öğretim etkinliği materyalinin geliştirilmesinde Ağ Araştırması etkinliği içerisinde öğrenenlerin ilgi alanlarına uygun konuların seçilmesi, konuyu bütünleyen görsel öğelerin bulunması öğrenenlerin motivasyonu ve uygulamanın başarıya ulaşması açısından önemlidir. Hazırlanan eğitim materyalinin çoklu ortam prensiplerine uygun olarak hazırlanması ve görsel öğelerin yanında işitsel öğelerin de kullanılması materyali daha etkili hale getirebilir.

Ağ Araştırması etkinliği tasarlanırken, öğrenenlerin materyali kullanım sürelerine ve sınıf içi değişkenlere dikkat edilmelidir. Ayrıca, öğrenenlerin bilgisayar kullanabilme düzeylerine ve bilgisayar başında geçirecekleri süreler de göz önüne alınmalıdır.

Eğitim öğretim süreci uygulanırken, temel kavramlardan başlanması ve öğretilmek istenen kavramlara ilişkin davranışların derinleştirilmesi ve genişletilmesi esnasında öğrenenlere doğru davranışı keşfetmek için serbestlik tanınması önemlidir.

Ağ Araştırması etkinliğinde ve verilen bağlantılarında; öğrenenlerin, çoklu ortam içeren internet içerikleri üzerinde okuma ve okuduğunu anlama düzeyleri ve yetenekleri göz önünde bulundurulmalıdır.

Ağ Araştırması yöntemiyle, öğrenenlerin, bilgiyi kendine mal etme ve ihtiyaç duyduğunda kullanma becerilerinin geliştirilmesine yönelik etkinlikler tasarlanabilir. Aynı zamanda, Ağ Araştırması destekli yapısalcı öğretim yöntemi, matematiksel işlemlerin, tabloların ve grafiklerin yorumlanması gibi üst düzey zihinsel aktivite isteyen durumlarda öğrenenlerin aktif katılımını sağlamak için kullanılabilir.

7. sınıf Bilişim Teknolojileri dersi için hazırlanmış olan bu Ağ Araştırması etkinlikleri, diğer düzeydeki öğrencilere uyarlanabilir ve değişik dersler için yeni etkinlikler de geliştirilebilir.

Bilişim teknolojileri eğitsel araç olarak kullanılması, bireylerin teknoloji çağının getirdiği yeniliklere uyum sağlamalarına kolaylaştırmaktadır. Bu bağlamda Ağ Araştırmalarının, öğrenenlerin sosyal yaşam becerileri ve öğrenme becerilerini geliştirmede etkili olacağı düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- [1] Koroğlu, H., Yeşildere, S., V. Ulusal Fen Bilimleri Ve Matematik Eğitimi Kongresi Bildiriler; M.E.B, (2004).
- [2] Dolmans H.J.M, Balendong H.S, Wolfhagen IHAP, Van Der Vleunten CPM, Sayfa Gösterimi “ Seven Principles Of Effective Case Design For A Problem-Based Curriculum”, Med. Teach, 19;3:185-189, <www.eric.ed.gov/sitemap/html_0900000b8000e39f.html> Erişim tarihi:27 Mayıs 2007 (1997).
- [3] Bulut, S., Ekici, C., İşeri, A.İ., “Bazı Olasılık Kavramlarının ğretimi İçim alışma Yapraklarının Geliştirilmesi”, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 15:129-136, (1999).
- [4] Ekiz, D., Eğitimde Araştırma Yöntem Ve Metodlarına Giriş, Anı Yayıncılık, Ankara, (2003).
- [5] Asan, A.; Güneş, G, Sayfa Görünümü “Oluşturmacı ğrenme Yaklaşımına Göre Hazırlanmış rnek Bir nite Etkinliği”, Milli Eğitim <http://yayim.meb.gov.tr/dergiler/147/asan.htm>, Erişim tarihi: 28, Nisan, 2007).
- [6] Akar, H., Yıldırım, H., “Oluşturmacı ğretim Etkinliklerinin Sınıf Yönetimi Dersi’nde Kullanılması: Bir Eylem Araştırması”, Sabancı Üniversitesi İyi rnekler Konferansı, (2004).
- [7] Eggen, P & Kauchak, D.: Sayfa Görünümü “Educational Psychology: windows on classrooms” Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, USA

<<http://books.google.com/books?q=Educational+Psychology%3A+windows+o+n+classrooms>> Erişim tarihi: 23 Mayıs 2007, (2001).

[8] Bruner J. S., Sayfa görünümü “Toward a theory of instruction”, Cambridge, Mass. : Belknap Press of Harvard University, <<http://books.google.com/books?id=JC8JAAAACAAJ&dq=Toward+a+theory+of+instruction> > Erişim tarihi: 2 Haziran 2007, (1966).

[9] Vygotsky, L., Sayfa Görünümü “Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes”, MA: Harvard University Press. edited by Michael Cole <http://books.google.com/books?id=DwEWTXVP_N4C&pg=PA37&ots=BqbxlvmxSy&dq=Mind+in+Society:+The+Development+of+Higher+Psychological+Processes&sig=y-I3WbhwrZT_Ln4llvH-fXQ0iXA> Erişim tarihi: 3 Haziran 2007, (1978).

[10] Golbeck, S. L., Sayfa Görünümü, “Psychological Perspectives on Early Childhood Education: reframing dilemmas in research and practice” Lawrence Erlbaum Associates <<http://books.google.com/books?id=JVSQIJiWY3kC&pg=PP1&ots=d22n0-Iw6x&dq=Psychological+Perspectives+on+Early+Childhood+Education:+reframing+dilemmas+in+research+and+practice&sig=bXw1ISmokCCchJ4U1wpY9edaFxo>> Erişim tarihi: 3 Haziran 2007, (2001).

[11] Piaget,J., ., Sayfa Görünümü, “To Understand is to Invent” New York: The Viking Press, Inc <<http://unesdoc.unesco.org/images/0000/000061/006133Eo.pdf>> Erişim tarihi: 15 Mayıs 2007, (1973).

[12] Bacanlı, H., “Gelişim ve Öğrenme” Nobel Yayın Dağıtım, Ankara,(2000).

[13] Moll, L. C. Sayfa Görünümü “Vygotsky and Education: Instructional Implications and Applications of Sociohistorical Psychology” Cambridge University Press, Cambridge, UK <http://books.google.com/books?id=GUTyDVORhHkC&pg=PP1&ots=tujD_R

MdzJ&dq=Vygotsky+and+Education:+%C4%B0nstructional+Applications+and+Applications+of+Socio+historical+Psychology&sig=IAVqN0GpJwU73b4BtXQ1KKN_ULg> Erişim tarihi:14 Mayıs 2007, (1992).

[14] Hamm, C., Sayfa Görünümü "A sociolinguistic survey of the Mambay language of Chad and Cameroon." SIL Electronic Survey Reports 2002-039. <<http://www.sil.org/silesr/abstract.asp?ref=2002-039>> Erişim tarihi: 30Nisan 2007, (2002).

[15] Can, T., “Yabancı Dil Olarak İngilizce Öğretmenlerinin Yetiştirilmesinde Kuram ve Uygulama Boyutuyla Oluşturmacı Yaklaşım” , İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İngiliz Dili Eğitimi Bölümü'nde Yapılan Yüksek Lisans Tez Çalışması, (2004),

[16] Martin, D. J. Sayfa Görünümü “Elementary Science Methods: A Constructivist Approach” Wadsworth Thomson Learning, Belmont, USA (Ausubel, D. & Novak, J. D. & Hanesian, H. (1978) “Educational Psychology: A Cognitive View” 2nd ed. Holt, Rinehart and Winston, New York, USA) <http://books.google.com/books?id=I6c6kv19VP8C&pg=PP1&ots=oRtPYErzMP&dq=Elementary+Science+Methods:&sig=srXNCciMVB_otnMR4y4jhMmd1t0> Erişim tarihi: 5 Mayıs 2007, (2000).

[17] Bruner. J. S. Sayfa Görünümü “Child's talk : learning to use language”, New York : W.W. Norton <<http://www.worldcatlibraries.org/oclc/9197489>> Erişim tarihi: 5 Mayıs 2007, (1983).

[18] Williams, M. & Burden, R. L. Sayfa görünümü “Psychology for language teachers : a social constructivist approach”, Cambridge University Press, Cambridge, UK <<http://books.google.com/books?id=X5JYiGuTeXcC&pg=RA1-PA27&ots=ZXVeDAIgMp&dq=Psychology+for+language+teachers+:+a+social+constructivist+approach&sig=ayDHtYDICGjCMMHJPHYHnxL1IpI>> Erişim tarihi:12 Mayıs 2007, (1997).

- [19] Bruner. J. S. Sayfa Gösterimi “Making stories : law, literature, life”, Cambridge, Mass. : London: Harvard University Press, <<http://worldcat.org/oclc/47838433>> Erişim tarihi: 13 Mayıs 2007, (2003).
- [20] von Glasersfeld, E., Sayfa Gösterimi “Radical Constructivism: A way of Knowing and Learning” The Falmer Press, London, UK <<http://books.google.com/books?id=XgXgRaG50xoC&pg=PP1&ots=6SMGq9dVBw&dq=Radical+Constructivism:+A+way+of+Knowing+and+Learning&sig=OPWfTVCy7Kg4fBUTQbNBuSLMQSE>> Erişim tarihi:15 Mayıs 2007, (1996).
- [21] Novak, J. D., Sayfa Gösterimi “Learning, Creating, and Using Knowledge: Concept Maps as Facilitative Tools in Schools and Corporations.” Lawrance Erlbaum Associates, Publishers, Mahwah, New Jersey, USA <http://books.google.com/books?id=zQ_ZpfGFgIYC&pg=PP1&ots=_O9BzBYdc-&dq=Learning,+Creating,+and+Using+Knowledge:+Concept+Maps+as+Facilitative+Tools+in+Schools+and+Corporations&sig=o8vhfURbvr6RZwq70uhL Ae gkWTo> Erişim tarihi:16 Mayıs 2007 , (1998).
- [22] Wilson, B. G., Sayfa Gösterimi “Constructivist learning environments : case studies in instructional design”, Englewood Cliffs, N.J. : Educational Technology Publications <http://books.google.com/books?id=QO0OAAAACAAJ&dq=Constructivist+learning+environments+:+case+studies+in+instructional+design> Erişim tarihi:10 Mayıs 2007, (1996).
- [23] Deryakulu, D.,” Sınıfta Demokrasi”. Eğitim Sen Yayınları,ANKARA, (2001).
- [24] Ekiz, D., Eğitimde Araştırma Yöntem ve Metotlarına Giriş Anı Yayıncılık, (2003) s 104.
- [25] Yaşar, Şefik, Anadolu Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi,C8, S1-2,Güz 1998, (1998).

- [26] Bulut, S., Ekici, C., İşeri, A.İ., “Bazı Olasılık Kavramlarının Öğretimi İçim Çalışma Yapraklarının Geliştirilmesi”, Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 15:129-136, (1999).
- [27] Asan, A.; Güneş, G, Sayfa Görünümü ,Sayfa Görünümü “Oluşturmacı Öğrenme Yaklaşımına Göre Hazırlanmış Örnek Bir Ünite Etkinliği”, Milli Eğitim <<http://yayim.meb.gov.tr/dergiler/147/asan.htm>>, Erişim tarihi: 30 Nisan 2007, (2007)
- [28] Alkan, C., Eğitim Teknolojisi (8. Baskı), Anı Yayıncılık, Ankara, (2005).
- [29] Usal, M.R. ve Albayrak, M., “E- Öğrenmede Bilgisayar / Ağ Alt Yapısı Bakımından Etkili Parametreler ve Türkiye'nin E-Öğrenmeye Hazır Bulunuşluğu”, *TOJET*, 4, 2, 6, (2005).
- [30] Horzum, M.B. Öğretim Elemanlarının İnternet Destekli Eğitime Yönelik Düşünceleri (Sakarya Üniversitesi Örneği), Yüksek Lisans Tezi, Sakarya Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri ABD, Sakarya, (2003).
- [31] Uşun, S., “Dünyada ve Türkiye’de Bilgisayar Destekli Öğretim”, Pegem A Yayınları, Ankara, (2000).
- [32] Demirel, Ö., Seferoğlu, S.S. ve Yaşcı, E, “Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme”, Pegem A Yayınları, Ankara, (2003).
- [33] Durmus, S., “*Matematik Öğretimine Oluşturmacı Yaklaşımlar*” Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilimleri (2001), 1(1), s. 93-107.
- [34] Tezci, E. ve Gürol, A., “*Oluşturmacı Öğretim Tasarımında Teknolojinin Rolü*” Sakarya Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, Özel Sayı 1, Uluslar Arası Eğitim Teknolojileri ve Fuarı Bildirileri, Sakarya (2001), s. 147-150
- [35] Yalın, H.İ., “Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme”, Nobel Yayım Dağıtım, Ankara, (2003).

- [36] Aytaç, V., “İnternet Destekli Eğitim ve Öğretim Teknolojisi”, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Tezi, (2002).
- [37] Yanpar, T., Yıldırım, S. “Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme”. Ankara: Anı Yayıncılık, (1999).
- [38] Demirel, Ö., “Öğretimde Planlama ve Değerlendirme Öğretme Sanatı”, Ankara, PegemA Yayıncılık, (2005).
- [39] Gülbahar, Y., Sayfa Görünümü. “Bilgisayar Destekli Eğitimin Temelleri” <<http://www.baskent.edu.tr/~gulbahar/dersler/oto207.php>> , Erişim tarihi: 20 Mayıs 2007.
- [40] İpek İ., “Bilgisayarla Öğretim: Tasarım, Geliştirme ve Yöntemler”, Tıp-Teknik Kitapçılık Ltd. Şti., Ankara, (2001).
- [41] Öztürk, G., “İlköğretim 8. Sınıf Permütasyon ve Olasılık Ünitesinin Bilgisayar Destekli Öğretim Tasarımı”, Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Balıkesir, (2005).
- [42] Wikipedia.org LOGO Programlama Dili Sayfa görünümü http://en.wikipedia.org/wiki/Logo_programming_language, Erişim tarihi: 25 Mayıs 2007.
- [43] Akpınar, Y., “Bilgisayar Destekli Öğretim ve Uygulamalar”, Anı Yayıncılık, Ankara, (1999).
- [44] Korkusuz M.,E., “ PC Ortamında Yazarlık Dillerinin Bilgisayar Destekli Eğitim Alanında Uygulanması”, Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Anabilim Dalı Fizik Eğitimi ABD, Balıkesir, (2002).
- [45] Memişoğlu, B., “Matematik Öğretiminde Bilişim Teknolojilerinin Kullanımı”, Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Matematik Eğitimi ABD, Balıkesir, (2005).

- [46] Kılıç., E., Karadeniz, Ş., Karataş, S. “İnternet Destekli Yapıcı Öğrenme Ortamları”, G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi Cilt 23, Sayı 2 (2003) 149-160
- [47] Gülbahar, Y., “Web Destekli Öğretim Ortamında Bireysel Tercihler”. *TOJET*, 4, 2, 9, (2005)
- [48] Karasar, Ş. “İnternet Ortamında Eğitim”, *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*. Bahar 1999 (18), 145 (1999).
- [49] Dodge, B. Sayfa Görünümü What’s a Web Quest [Online] 2. <http://edweb.sdsu.edu/about_webquests.html>, Erişim tarihi: Mart,17,2007, (2001)
- [50] Asker, E. , Zencirci, İ. ; “AğAraştırması (WebQuest) Tasarlayıcılarının Bu Etkinliklerin Hazırlanması Sürecine ve Türkiye’de Uygulanabilirliklerine İlişkin Görüşleri” Necatibey Eğitim Fakültesi Elektronik Fen ve Matematik Eğitimi Dergisi Cilt 3 Sayı 2 (2009)
- [51] Kelly, R., ., Sayfa Görünümü “ Working with WebQuest” Teaching Exceptional Children, V32, No:6, s:4. <http://www.dldcec.org/pdf/teaching_how-tos/working_with_webquests.pdf> Erişim tarihi: 25 Mayıs 2007, (2006).
- [52] Summerville, J., ., Sayfa Görünümü “WebQuest: An aspect of technology integration for training preservice teachers”, *Tech Trends*, V44 No:2, (Mart 2000) s:31. <eric.ed.gov/ERICWebPortal/recordDetail?accno=EJ606824>, Erişim tarihi:22 Mayıs 2007 (2000).
- [53] March, T. Sayfa Görünümü Why the WebQuest <http://tom march.com/writings/intro_wq.php>, Erişim tarihi: 5 Nisan 2007, (1998).
- [54] March, T. Sayfa Görünümü A WebQuest exploring transformative thinking in WebQuests. <http://tom march.com/writings/intro_wq.php > Erişim tarihi: 4 Nisan 2007, (1997).

- [55] Şen, A. ,Neufeld, S; In Pursuit Of Alternatives In Elt Methodology: Webquests, The Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET January 2006 ISSN: 1303-6521 Volume 5, Issue 1, Article 7 (2006)
- [56] Büyüköztürk Ş., “ Sosyal Bilimler İçin Veri Analizi El Kitabı ”, Pegem A yayıncılık., Ankara, (2003).
- [57] Berberoğlu, G., Çalıkoğlu.G., Türkçe Bilgisayar Tutum Ölçeğinin Yapı Geçerliliği, Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, C:24, Sayı:2, Ankara Üniversitesi yay. Ankara, (1992).
- [58] Kılıç R., “Webquest Destekli İşbirlikçi Öğrenme Yönteminin Matematik Dersindeki Tutum ve Erişmeye Etkisi” Yüksek Lisans Tezi, Osmangazi Üniversitesi İlköğretim Anabilim Dalı Sınıf Öğretmenliği Bilim Dalı, Eskişehir, (2007).
- [59] Köse F., “Moving The Web-Quest Proses From Static To Dynamic: Preserve Teachers’ Experience With Dynamic Web-Quest Enviroment”, Middle East Tecnical University The Graduate School Of Natural And Applied Sciences., Ankara (2007).
- [60] Tabanlı S. G., “Bilişim Teknolojilerinin Temelleri Dersinin Öğretiminde Yapısalcılık Uygulaması: WebQuest Tekniğine İlişkin Öğrenci Görüşleri” Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, İzmir, (2008)
- [61] Halat, E.. “Matematik Öğretiminde Webquest’ in Kullanımına İlişkin Öğretmen Adaylarının Görüşleri”, İlköğretim Online , Cilt: 6 (2), Sayfa: 264-283. (2007)
- [62] Young, D. L., Wilson, B. G., “Webquests For Reflection and Conceptual Change: Variations on a Popular Model For Guided Inquiry”, <eric.ed.gov> Erişim tarihi: 4 Mayıs 2008, (2002).
- [63] Gülbahar Y., Kalelioğlu F., Mardan O., “Öğretim ve Değerlendirme Yöntemi Olarak Web Macerası’nın Kullanışlılık Açısından Değerlendirilmesi” ,

Ankara University, Journal of Faculty of Educational Sciences, year: 2008, vol: 41, no: 2, 209-236 (2008)

[64] Halat, E.. “Webquest-Temelli Matematik Öğretiminin Sınıf Öğretmeni Adaylarının Geometrik Düşünme Düzeylerine Etkisi”, Selçuk Üniversitesi , Ahmet Keleşoğlu Eğitim Fakültesi Dergisi Sayı 25, Sayfa: 115-130. (2007).

[65] Webquest.org, Sayfa Görünümü <<http://webquest.org/news/>> Erişim tarihi: 09 Ocak 2010.

EKLER

EK-A

BİLGİSAYAR TUTUM ÖLÇEĞİ

Bu ölçek, ilköğretim 7. sınıf öğrencilerinin bilgisayarlar hakkındaki tutumları ve görüşlerini belirlemek amacıyla hazırlanmıştır. Ölçek, 7 maddelik kişisel bilgi formu, 40 maddelik Bilgisayara yönelik tutum ölçeği ve sizin diğer görüşlerinizi almak için açık uçlu bir sorudan oluşmaktadır. Sorulara vereceğiniz samimi yanıtlar çalışmaya ışık tutacaktır. İlginiz için teşekkür ederim.

Caner BÖREKÇİ

BAÜ Fen Bilimleri Enstitüsü

Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri A.B.D

Yüksek Lisans Öğrencisi

canerborekci@hotmail.com

A. Kişisel Bilgi Formu

1. Sınıfınız: 7A () 7B ()
2. Yaşınız:
3. Cinsiyetiniz Kız () Erkek ()
4. İkamet (yerleşim yeri): Köy () İlçe merkezi () İl merkezi ()
5. Anne ve babanızın öğrenim durumu:

	<u>Anne</u>	<u>Baba</u>
a. Okuma yazma bilmiyor	()	()
b. Okur- yazar	()	()
c. İlkokul mezunu	()	()
d. Ortaokul mezunu	()	()
e. Lise mezunu	()	()
f. Fakülte yada yüksek okul mezunu	()	()
6. Evinizde bilgisayar var mı? Evet () Hayır ()
7. Okul dışında bilgisayar kullanıyorsanız size uygun olan durumu işaretleyin:

a. Kullanmıyorum	:	()
b. Ayda bir	:	()
c. Haftada bir	:	()
d. Her gün	:	()

Arka sayfaya geçiniz. →→→

B. Bilgisayar Tutum Ölçeği

		Kesinlikle Katlıyorum	Katlıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
1.	Bilgisayarlar beni korkutmuyor.					
2.	Bilgisayar kullanma konusunda hiç iyi değilim.					
3.	Bilgisayarla çalışmayı isterim.					
4.	Bilgisayarı yaşamımda bir çok biçimde kullanacağım.					
5.	Bilgisayarlarla çalışmak sınırlarımı bozabilir.					
6.	Bir sorunu bilgisayar kullanarak çözmeye çalışmam gerekirse genel olarak bu konuda kendimi iyi hissedirim.					
7.	Bilgisayarla problemleri çözmek bana çekici gelmiyor.					
8.	Bilgisayarlar hakkında bir şeyler öğrenmek zaman kaybıdır.					
9.	Başkaları bilgisayarlardan söz ettiğinde rahatsızlık duymuyorum.					
10.	İleri düzeyde bir bilgisayar çalışması yapacağımı sanmıyorum.					
11.	Bilgisayarlarla çalışmanın zevkli ve teşvik edici olduğunu düşünüyorum.					
12.	Bilgisayarlar hakkında bilgi edinmeye değer.					
13.	İçimden bilgisayarları parçalamak geliyor.					
14.	Bilgisayarlarla çalışabileceğime eminim.					
15.	Bilgisayar problemlerini çözmek beni cezbetmiyor.					
16.	Gelecekteki çalışmalarım için bilgisayarda ustalaşmam gerekecek.					
17.	Bilgisayar kursları almak için zahmete girmem.					
18.	Bilgisayar kullanmada iyi olabilecek tipte biri değilim.					
19.	Bir bilgisayar programında hemen çözemediğim bir sorun olduğunda cevabı bulana kadar vazgeçmem.					
20.	Günlük hayatımda bilgisayarları çok az kullanacağımı tahmin ediyorum.					
21.	Bilgisayarlar kendimi rahatsız hissetmeme neden oluyor.					
22.	Bir bilgisayar dili öğrenebileceğime eminim.					

		Kesinlikle Katılıyorum	Katılıyorum	Kararsızım	Katılmıyorum	Kesinlikle Katılmıyorum
23.	Bazı insanların nasıl olup da bilgisayarlarla bu kadar zaman geçirdiklerini ve bundan hoşlandıklarını anlamıyorum.					
24.	Hayatımda hiçbir zaman bilgisayarları istekli olarak kullanacağımı zannetmiyorum.					
25.	Bilgisayar dersinde huzurlu olurdum.					
26.	Bilgisayar kullanmak sanırım benim için çok zor olur.					
27.	Bilgisayarlarla çalışmaya bir kez başlayınca bırakmak benim için çok zor olur.					
28.	Bilgisayarlarla çalışmayı bilmem, iş bulma imkanımı arttıracak.					
29.	Bilgisayarlarla kullanmayı düşündüğümde başımdan aşağı kaynar sular boşaldığımı hissediyorum..					
30.	Bilgisayar dersinden iyi notlar alabilirim.					
31.	Bilgisayarlarla mümkün olduğunca az çalışma yapacağım.					
32.	Bilgisayarlarla çözülebilecek her şeyi başka yollarla da çözebilirim.					
33.	Bilgisayar kullanmam gerektiğinde kendimi rahat hissederim.					
34.	Bilgisayar dersinde başarılı olabileceğimi sanmıyorum.					
35.	Eğer bilgisayar dersinde bir problem çözülmeden bırakılırsa, sonradan üzerinde düşünmeye devam ederim.					
36.	Bilgisayar derslerinde başarılı olmak benim için önemlidir.					
37.	Bilgisayarlar beni huzursuz eder ve aklımı karıştırır.					
38.	Bilgisayarlarla çalışmak gerektiğinde kendime yeterince güvenirim.					
39.	Başkalarıyla bilgisayarlar konusunda konuşmaktan hoşlanmam.					
40.	Bilgisayarlarla çalışmak yaşamım boyunca benim için önemli olmayacak.					

Ankete eklemek istediğiniz görüşleriniz:

.....

.....

.....

.....

Katkılarınız için teşekkür ederim...

EK-B

7. Sınıflar Tablo ve Grafik Hazırlama Konusu Ön-Test Son-Test Sorularıdır

1. Aşağıdaki seçeneklerden hangisinde hücre adresi doğru olarak yazılmıştır?
 - a-) A1
 - b-) AB
 - c-) 1A
 - d-)A
2. Aşağıdakilerden hangi şıkta hücre aralığı doğru olarak belirtilmiştir?
 - a-) AB:CD
 - b-) A1:A5
 - c-) 1A:1B
 - d-) A1:1C
3. Formül hangi işaretle başlar?
 - a-) ?
 - b-) >
 - c-) =
 - d-) /
4. Hücre için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
 - a-) 1-2-3-4 şeklinde satırlardır
 - b-) A-B-C-D şeklinde sütunlardır
 - c-) Satır ve sütunların kesiştiği alanlardır
 - d-) Açıklama yapılan metin kutusudur
5. A5 neyi temsil eder?
 - a-) A sütunu
 - b-) 5. satırı
 - c-) A sütunu – 5. satır
 - d-) A satırı – 5. sütunu
6. (A1:A7) neyi temsil eder?
 - a-) A1 ve A7 hücrelerini
 - b-) A1 den A7 ye kadar olan hücreleri
 - c-) A1 ve A7 hücreleri dışındakileri
 - d-) A1 – A7 hariç arasındaki hücreleri
7. (A1;A7) neyi temsil eder?
 - a-) A1 ve A7 hücrelerini
 - b-) A1 den A7 ye kadar olan hücreleri
 - c-) A1 ve A7 hücreleri dışındakileri
 - d-) A1 – A7 hariç arasındaki hücreleri
8. Aşağıdakilerden hangisi formül olamaz?
 - a-) A1+B1
 - b-) =A1+B1
 - c-) =(A1+B1)
 - d-) =TOPLA(A1+B1)
9. Veri tablosunun grafiğini oluşturmak için hangi yöntem izlenir?
 - a-) Ekle – Resim
 - b-) Ekle – Grafik
 - c-) Biçim – Otomatik Biçim
 - d-) Araçlar – Özelleştir
10. Excel programı hangi yazılım kategorisine girer?
 - a-) Kelime işlemci
 - b-) Tablo / Grafik
 - c-) Ticari program
 - d-) Eğitim programı

11. Aşağıdakilerden hangisi Hücre içindeki verinin yazı tipini değiştirir?

- a-) Biçim – Hücreler – Yazı tipi
- b-) Biçim Hücreler – Kenarlık
- c-) Biçim – Hücreler – Desen
- d-) Biçim – Hücreler – Hizalama



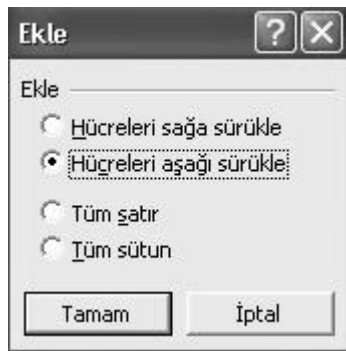
12. Yukarıdaki düğmenin görevi nedir?

- a-) Metin kutusu ekler
- b-) Seçilen Hücreleri tabloya dönüştürür
- c-) Seçilen hücreleri birleştirir ve ortalar
- d-) Seçilen hücrelerdeki yazıları genişletir

	A	B
1		
2		
3		
4		

13. Yukarıdaki Excel sayfasından görünen kesit doğrultusunda hangi sonuç doğrudur?

- a-) 1. sayfada bulunmaktadır
- b-) 3. sayfada bulunmaktadır
- c-) Kursör B3 hücresindedir
- d-) Kursör 3B hücresindedir



14. Yukarıdaki şekildeki seçenekler ile aşağıdakilerden hangisi yapılamaz?

- a-) Çalışma sayfasına yeni bir satır ekler
- b-) Çalışma kitabına yeni bir sayfa ekler
- c-) Seçilen hücreler aşağı ötele yapar
- d-) Çalışma sayfasına yeni bir sütun ekler



15. Yukarıdaki seçeneklerin sıralanışı hangi seçenekte doğru olarak verilmiştir?

- a-) Kenarlık yok – Alt kenarlık – Sol kenarlık – Sağ kenarlık
- b-) Çift alt kenarlık – Kalın alt kenarlık – Üst ve alt kenarlık – Üst tek alt çift kenarlık
- c-) Üst ve kalın alt kenarlık – tüm kenarlıklar- Çerçeve – Kalın çerçeve
- d-) Kenarlık yok–Çerçeve– Kalın çerçeve – Üst ve alt kenarlık

16. Yukarıdaki simge Excel’de ne



amaçla kullanılır?

- a-) Grafik ekleme sihirbazını çağırır.
- b-) Çizim araç çubuğunu etkinleştirir
- c-) Çizim araç çubuğunun etkinliğini iptal eder
- d-) Veri sayfasının açılmasını sağlar

17. Aşağıda şıklardan hangisi A1, A2 ve A3 hücrelerinin aritmetik ortalamasının alınmasını gerçekleştirmez?





- a-) =ORTALAMA(A1;A2;A3)
- b-) =ORTALAMA(A1:A3)
- c-) =(A1+A2+A3)/3
- d-) =A1+A2+A3/3

18. Aşağıdaki formüllerden hangisi A1,

A2 ve A3 hücrelerine girilmiş sayıları toplar?

- a-) =TOPLA(A1;A3)
b-) =TOPLA(A1;A2;A3)
c-) =TOPLA(A1:A3)+TOPLA(A1:A3)
d-) =TOPLA(A1)+TOPLA(A2)+TOPLA(A3)

19. Aşağıdakilerden hangisi çalışma sayfasına işlev elemek için tıklamamız gereken düğmedir?

- a)  b) 
c)  d) 

20. Aşağıdaki kategorilerden hangisi eğer formülünün bulunduğu işlev kategorisidir?

- a) Matematik ve Trigonometri
b) İstatistiksel
c) Mantıksal
d) Finanssal

21. Microsoft Excel programında satırla sütunun birleştiği alana ne ad verilir?

- a. Satır
b. Hücre
c. Row
d. Sütun

22. Aşağıdaki seçeneklerden hangisi Excel de oluşturulan bir dosyanın uzantısıdır?

- a. DOC
b. XLK
c. XLS
d. DBT

23. Satır yüksekliklerini istenen biçimde değiştirmek için aşağıdaki komutlardan hangisi kullanılır?

- a. Biçim-Satır
b. Biçim-Sütun
c. Biçim-Hücreler
d. Biçim-Sayfa

24. Hücrelerle ilgili sayı, hizalama, yazı tipi, kenarlık, desenler ve koruma gibi değişiklikler aşağıdaki seçeneklerden hangisi ile yapılır?

- a. Dosya
b. Düzen
c. Ekle
d. Görünüm

25. Bir Excel dosyasını kaydetmek için hangisi yapılmaz?

- A) Ctrl + S
B) Ctrl + K
C) Dosya / Kaydet

D)  düğmesine basmak

Cevap Anahtarı

1)	A	B	C	D
2)	A	B	C	D
3)	A	B	C	D
4)	A	B	C	D
5)	A	B	C	D
6)	A	B	C	D
7)	A	B	C	D
8)	A	B	C	D
9)	A	B	C	D
10)	A	B	C	D
11)	A	B	C	D
12)	A	B	C	D
13)	A	B	C	D
14)	A	B	C	D
15)	A	B	C	D
16)	A	B	C	D
17)	A	B	C	D
18)	A	B	C	D
19)	A	B	C	D
20)	A	B	C	D
21)	A	B	C	D
22)	A	B	C	D
23)	A	B	C	D
24)	A	B	C	D
25)	A	B	C	D

EK-C

Kontrol Grubu Ders Planı

.../.../2007

1. Biçimsel Bölüm

Dersin adı	Bilgisayar Ofis Programları
Sınıf	7/A-B
Modül Adı	Elektronik Tablo Modülü
Konu	Elektronik tablo programında grafikler
Önerilen Süre	12 ders saati
Yöntem ve Teknikler	Soru-cevap, uygulama
Araç ve Gereçler	Bilgisayar, Excel programı, ders kitabı.
Kavramlar	Grafik sihirbazı, sütun, çubuk, çizgi, pasta
Konunun Örüntüsü	
1. Konu başlığı:	Elektronik tablo programında grafikler
2. Alt Başlıklar:	Sütun grafiği Çubuk grafiği Çizgi grafiği Pasta grafiği
3. Ana Nokta:	Hesaplama tablolarındaki verilerle grafikler oluşturulabilir.
4. Yardımcı Noktalar:	Çeşitli grafikler yardımıyla hesaplama tablolarındaki veriler görsel olarak birbirleriyle rahatça karşılaştırılabilir.
Öğrenci Kazanımları, Hedef ve Davranışlar	Hedef 23: “Elektronik tablo programında grafikler” konusunun kavramlar bilgisi. Davranışlar “Grafik Sihirbazı” düğmesinin görevini söyleme/yazma. Sütun grafiğinin kullanım amacını söyleme/yazma. Çubuk grafiğinin kullanım amacını söyleme/yazma. Çizgi grafiğinin kullanım amacını söyleme/yazma. Pasta grafiğinin kullanım amacını söyleme/yazma. Hedef 24: “Elektronik tablo programında grafikler” konusunun uygulama bilgisi. Davranışlar Sütun grafiği hazırlama. Çubuk grafiği hazırlama. Çizgi grafiği hazırlama. Pasta grafiği hazırlama.

2. Giriş Bölümü

Dikkati Çekme	Grafik nedir? Gördüğünüz grafikler nelerdir?
Güdüleme	Hesaplama tablolarınızdaki verileri grafikler oluşturarak bu verileri görsel olarak birbiriyle daha kolay karşılaştırabilirsiniz.
Gözden Geçirme	Bu dersinizde hesaplama tablolarındaki verilerle grafiklerin nasıl hazırlanacağını ve grafiklerin birbirine dönüştürüleceğini göreceksiniz.
Derse Geçiş	Önceden hazırlanmış çeşitli grafik türleri öğrencilere gösterilir. Bu grafikleri oluşturmak için kullanılan hesaplama tablolarının öğrenciler tarafından hazırlanması istenerek derse geçilir.

3. Geliştirme Bölümü

Etkinlikler	Grafik oluşturmak için hesaplama tabloları hazırlanacak. Grafikler hakkında genel bilgi verilecek. Sütun, çubuk, çizgi, ve pasta grafikleri hazırlattırılacak. Oluşturulan grafiklerin, çeşitli grafik türlerine dönüştürülmesi gösterilecek.
Sorular	Grafikler hangi amaçla kullanılır? Sütun ve çubuk grafiği arasındaki fark nedir? Oluşturulan bir grafiği, diğer bir grafik türüne dönüştürmek için ne yapılır?
Cevaplar	Grafikler genel olarak, hesaplama tablolarındaki verileri birbiriyle görsel olarak karşılaştırmak için kullanılır. X ve y eksenlerinin birbirine göre ters olmasıdır. Grafik menüsünden grafik türü komutu verilir. Aynı komut grafiğin üzerinde sağ tıklanarak da verilebilir.

4. Sonuç Bölümü

Son Özet	Hesaplama tabloları verileriyle çeşitli grafikler oluşturulabilir. Oluşturulan grafikler diğer grafik türlerine çevrilebilir. Grafikler yardımıyla veriler görsel olarak birbirleriyle karşılaştırılabilir.
Son Güdüleme	Oluşturduğunuz hesaplama tablolarınızdaki verilerle grafiklerin nasıl oluşturulduğunu ve grafiklerin, başka grafik türlerine nasıl dönüştürüldüğünü gördünüz. Bundan sonra sizler de verilerinizle kolayca grafikler hazırlayabilirsiniz.

5. Değerlendirme

Bir grafik nasıl hazırlanır? Pasta grafiği genellikle ne zaman kullanılır? Grafik seçeneklerinde, grafiğin hangi özelliklerini değiştirebilirsiniz. Oluşturulan bir grafik nasıl silinir?
--

Ders Öğretmeni
Caner BÖREKÇİ

Uygundur .../.../2007
Okul Müdürü

EK-D

Deney Grubu Ders Planı

.../.../2007

1. Biçimsel Bölüm

Dersin adı	Bilgisayar Ofis Programları
Sınıf	7/A-B
Modül Adı	Elektronik Tablo Modülü
Konu	Elektronik tablo programında grafikler
Önerilen Süre	12 ders saati
Yöntem ve Teknikler	Ağ Araştırması Yöntemi
Araç ve Gereçler	Bilgisayar, Excel programı, ders kitabı, internet
Kavramlar	Grafik sihirbazı, sütun, çubuk, çizgi, pasta
Konunun Örüntüsü	
1. Konu başlığı:	Elektronik tablo programında grafikler
2. Alt Başlıklar:	Sütun grafiği Çubuk grafiği Çizgi grafiği Pasta grafiği
3. Ana Nokta:	Hesaplama tablolarındaki verilerle grafikler oluşturulabilir.
4. Yardımcı Noktalar:	Çeşitli grafikler yardımıyla hesaplama tablolarındaki veriler görsel olarak birbirleriyle rahatça karşılaştırılabilir.
Öğrenci Kazanımları, Hedef ve Davranışlar	Hedef 23: “Elektronik tablo programında grafikler” konusunun kavramlar bilgisi. Davranışlar “Grafik Sihirbazı” düğmesinin görevini söyleme/yazma. Sütun grafiğinin kullanım amacını söyleme/yazma. Çubuk grafiğinin kullanım amacını söyleme/yazma. Çizgi grafiğinin kullanım amacını söyleme/yazma. Pasta grafiğinin kullanım amacını söyleme/yazma. Hedef 24: “Elektronik tablo programında grafikler” konusunun uygulama bilgisi. Davranışlar Sütun grafiği hazırlama. Çubuk grafiği hazırlama. Çizgi grafiği hazırlama. Pasta grafiği hazırlama.

2. Giriş Bölümü

Dikkati Çekme	Grafik nedir? Gördüğünüz grafikler nelerdir?
Güdüleme	Hesaplama tablolarınızdaki verileri grafikler oluşturarak bu verileri görsel olarak birbiriyle daha kolay karşılaştırabilirsiniz.
Gözden Geçirme	Bu dersinizde hesaplama tablolarındaki verilerle grafiklerin nasıl hazırlanacağını ve grafiklerin birbirine dönüştürüleceğini göreceksiniz.
Derse Geçiş	Önceden hazırlanmış çeşitli grafik türleri öğrencilere gösterilir. Bu grafikleri oluşturmak için kullanılan hesaplama tablolarının öğrenciler tarafından hazırlanması için gerekli önbilgiler verilerek derse geçilir.

3. Geliştirme Bölümü

Etkinlikler	Ağ Araştırması tanıtılacak. Öğrencilerin hazırlanan ağ araştırmasını kullanması sağlanarak ikişerli gruplar halinde etkinlikler tamamlanacak
Sorular	Grafikler hangi amaçla kullanılır? Sütun ve çubuk grafiği arasındaki fark nedir? Oluşturulan bir grafiği, diğer bir grafik türüne dönüştürmek için ne yapılır?
Cevaplar	Grafikler genel olarak, hesaplama tablolarındaki verileri birbiriyle görsel olarak karşılaştırmak için kullanılır. X ve y eksenlerinin birbirine göre ters olmasıdır. Grafik menüsünden grafik türü komutu verilir. Aynı komut grafiğin üzerinde sağ tıklanarak da verilebilir.

4. Sonuç Bölümü

Son Özet	Hesaplama tabloları verileriyle çeşitli grafikler oluşturulabilir. Oluşturulan grafikler diğer grafik türlerine çevrilebilir. Grafikler yardımıyla veriler görsel olarak birbirleriyle karşılaştırılabilir.
Son Güdüleme	Oluşturduğunuz hesaplama tablolarınızdaki verilerle grafiklerin nasıl oluşturulduğunu ve grafiklerin, başka grafik türlerine nasıl dönüştürüldüğünü gördünüz. Bundan sonra sizler de verilerinizle kolayca grafikler hazırlayabilirsiniz.

5. Değerlendirme

Bir grafik nasıl hazırlanır? Pasta grafiği genellikle ne zaman kullanılır? Grafik seçeneklerinde, grafiğin hangi özelliklerini değiştirebilirsiniz. Oluşturulan bir grafik nasıl silinir?
--

Ders Öğretmeni
Caner BÖREKÇİ

Uygundur .../.../2007
Okul Müdürü