



T.C. ANADOLU ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

**FEN BİLGİSİ ÖĞRETİMİNDE GÖSTERİ (DEMOSTRASYON) VE
RADYO İLE ÖĞRETİM YÖNTEMİNİN
ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ**

(Yüksek Lisans Tezi)

Gülriz İMER

Anadolu Üniversitesi
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

ESKİŞEHİR - 1990

DEĞERLENDİRME KURULU ÜYELERİ

(Ünvanı, Adı ve Soyadı)

(İmza)

BAŞKAN :

ÜYE :

ÜYE :

ÜYE :

Tez'in Kabul Edildiği Tarih :

ÖNSÖZ

Günümüzde bilim ve teknolojinin hızı, öğrenilecek bilgilerin bu hızla dengeli değişmesi sonucunda, insanın düşünsel yapısının ve becerilerinin de geliştirilmesi gereksinimi doğdu. Çağın bu koşulları karşısında geleneksel eğitimin yetmezliği, öğretim kurumlarının işlevinin değişerek, gelişen teknolojidenden eğitim ve öğretimde yararlanma gerekliliği sonucuna ulaşıldı.

Sosyal ve ekonomik kalkınmada, eğitim politikası ve planlaması hayati bir rol oynamaktadır. Özellikle ekonomik kalkınmanın kaynaklarıyla ilgili olarak çeşitli ülkelerde yapılan incelemeler, kalkınmanın sadece işçi sayısı ve maddi olanaklardaki artışlarla açıklanamayacağını ortaya koymuştur. Bundan dolayı üçüncü bir faktör fikri ortaya çıkmıştır. Çeşitli veriler, bu üçüncü faktörün eğitim alanında yapılan yatırımlar olduğunu ve birçok ülkelerde ekonomik kalkınmanın açıklanamayan kısmının bu faktörle açıklanacağını mümkün olabileceğini göstermiştir.

Eğitim projesinden geçirdiğimiz insanı, toplumun ve zamanın istediği nitelikte yetiştirebilmek için, her düzeyde çeşitli eğitim araçlarına ihtiyaç vardır. Örgün ve yaygın eğitimin her seviyesinde araç ve gereçsiz eğitim yapılamayacağı söz götürmez bir gerçek olmuştur. Eğitime götürülen bir yol olan öğretimde verilmesi istenen bilgi, beceri ve davranışlar araç gereçsiz sağlanamaz.

Bu araştırma ile gösteri öğretim yöntemi ile radyoyla öğretim yönteminin öğrenci başarısına etkisi araştırılmak istenmiştir. Böyle bir araştırmanın eğitim teknolojisine az da olsa bir katkı getireceği umulmaktadır.

Araştırmanın gerçekleştirilmesinde başından sonuna kadar birçok değerli insanın katkısı olmuştur. Konunun seçiminde ve araştırmanın gerçekleştirilmesinde yapabildiklerimi borçlu olduğum sayın tez danışmanım Yrd.Doç.Dr. Şefik YAŞAR'a, araştırma ile ilgili kaynaklara ulaşılmasında yardımcı olan ve manevi katkılarını esirgemeyen sayın Doç.Dr. Uğur DEMİRAY ile Doç.Dr.Murat BARKAN'a, ölçme değerlendirme aşamasındaki sorunların çözümü için yardımlarını esirgemeyen, özellikle araştırmanın yöntem ve bulgular bölümünde yardımcı olan sayın Prof.Dr. Durmuş Ali ÖZÇELİK ile sayın Yrd.Doç.Dr. Gürhan CAN'a, ve bu çalışmaya katkıları bulunan diğer öğretim elemanlarına teşekkür ederim.

Uygulamadaki yardımları için Eskişehir Milli Eğitim Müdürlüğü yetkililerine, araştırmamı gerçekleştirdiğim Dumlupınar İlkokulu yöneticilerine ve 5/A sınıfı öğretmeni ve öğrencilerine, maddi ve manevi desteğini unutamayacağım Gülsun (AŞKIN) EROĞLU'na içten teşekkür ederim.

Araştırmamı gerçekleştirmemde umut ve heyecanlarımı paylaşan, zorluklarımda güç kaynağım olan daktilo aşamasındaki sabır ve özenli çalışması için ablam Filiz DUTDİBİ'ne en içten teşekkürlerimi sunarım.

Eskişehir, 1990

Gülriiz İMER

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
DEĞERLENDİRME KURULU ÜYELERİ	ii
ÖZGEÇMİŞ	iii
ÖNSÖZ	iv
İÇİNDEKİLER	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ	ix
TABLolar LİSTESİ	ix
BÖLÜM	
I.GİRİŞ	1
Problem	1
Fen Bilgisi Öğretimi	11
Gösteri (Demostrasyon) Yöntemi	14
Gösteri Yönteminin	
Eğitim Yönünden Yararları	17
Gösteri Yönteminin	
Eğitim Yönünden Sınırlılıkları	18
Radyo ile Öğretim Yöntemi	19
Radyo Programlarının Eğitim	
Yönünden Yararları	24
Radyo Programlarının Eğitim	
Yönünden Sınırlılıkları	25
İlgili Araştırmalar	26
Problem Cümlesi	33
Alt Problemler	33
Önem	34

Denenceler	35
Sayıtlılar	35
Sınırlılıklar	36
Tanımlar	36

BÖLÜM

II.YÖNTEM	38
Araştırma Modeli	38
Evren ve Örneklem	39
Verilerin Toplanması	41
Verilerin Çözümü ve Yorumlanması	42

BÖLÜM

III.BULGULAR VE YORUM	44
A- DENEY VE KONTROL GRUPLARININ ÖNTEST PUANLARINDAN ELDE EDİLEN BULGULAR	45
B- DENEY VE KONTROL GRUPLARININ PUANLARINDAKİ DEĞİŞME İLE İLGİLİ BULGULAR	47
C- DENEY VE KONTROL GRUPLARININ SONTEST PUANLARINDAN ELDE EDİLEN BULGULAR	49

BÖLÜM

IV.ÖZET, YARGI VE ÖNERİLER	53
Özet	53
Yargı	55
Öneriler	56

KAYNAKÇA	57
EKLER	62
EK-1 Eskişehir Milli Eğitim Müdürlüğü'nün Eskişehir İl Makamına Yazdığı İzin İsteği Yazısı	63
EK-2 Ünite Davranış Analizi "Zenginlik Kaynaklarımız- Toprağımız" Ünitesinin Hedef ve Hedef Davranışları	64
EK-3 "Zenginlik Kaynaklarımız-Toprağımız" Ünitesi Öğrenme Durumları (Gösteri "Demonstrasyon" Yöntemi)	68
EK-4 "Zenginlik Kaynaklarımız-Toprağımız" Ünitesi Öğrenme Durumları (Radyo ile Öğretim)	73
EK-5 İlkokul 5.Sınıf Fen Bilgisi Dersi "Zenginlik Kaynaklarımız-Toprağımız" Ünitesi Başarı Testi	75
EK-6 Birinci Deney (Gösteri) Grubunun Öntest ve Sontest Puanları	85
EK-7 İkinci Deney (Radyo) Grubunun Öntest ve Sontest Puanları	86
EK-8 Kontrol (Geleneksel) Grubunun Öntest ve Sontest Puanları	87

ŒEKİLLER LİSTESİ

Sayfa No

Œekil: 1	YaŒantı Konisi	10
Œekil: 2	FRTEM'in Milli Eğitim İçindeki Yeri	21

TABLolar LİSTESİ

		<u>Sayfa No</u>
TABLO: 1	Örnekleme Grubundaki Öğrenci Sayıları	40
TABLO: 2	Deney ve Kontrol Gruplarının Öntest Puanları	45
TABLO: 3	Deney ve Kontrol Gruplarının Öntest Puanları ile İlgili Varyans Analizi	46
TABLO: 4	Deney ve Kontrol Gruplarının Öntest ve Sontest Puanları	48
TABLO: 5	Deney ve Kontrol Gruplarının Sontest Puanları	49
TABLO: 6	Deney ve Kontrol Grupları Sontest Puanları ile İlgili Varyans Analizi	50
TABLO: 7	Deney ve Kontrol Gruplarının Sontest Puanları ile İlgili İkili Karşılaştırmalar	51

rilerden daha verimli biçimde yararlanabilmesinde, onları daha sistemli ve bilinçli olarak uygulayabilmesinde yardımcı olmuştur. Böylece eğitim ve teknoloji, insanoğlunun mükemmelleştirilmesi, kültürlenmesi ve geliştirilmesi, doğa ve çevresine karşın nüfuslu bir unsur hale gelmesinde etken olmuştur (Alkan, 1984, s:13).

İnsanın düşünsel yapısı ve becerisinin geliştirilmesi gereksinimi, hızla artan nüfus olgusu, daha düzeyli eğitim ve öğretim gereğini ortaya çıkarmaktadır.

"... bilim ve teknolojinin günümüzde ulaştığı boyutlar ve kazandığı gelişme hızını, geleneksel öğretim artık yakından takip edemez hale gelmiştir. Teknoloji her geçen gün, her dalda, daha çok beceri sahibi bilge kişilere gereksinime duymaktadır. Oysa geleneksel eğitimle öğretimin, bilgi aktarmada ve yaymada temel tekniği Gutenberg'den beri değişmeyen basılı öğretim araçları ile, yöntemi Eflatun'dan beri fazla gelişme göstermediği gibi görece olarak gerileyen taktir ve diyalog iletişiminin bu gereksinmeye en azından ikibin yılında tamamen duyarsız olacağı anlaşılmaktadır." (Büyükerşen, 1978, s:5).

Günümüzde teknolojinin olgularından kendimizi soyutlamıyoruz. Teknolojik kaynaklar her yerde karşımıza çıkarak eğitim sektörünü de etkilemektedir. Eğitim sektörü bu kaynaklarla içiçe yaşamak durumundadır. Öte yandan teknolojik kaynaklar kültürün maddi unsurları olarak da karşımıza çıkmaktadır. Bu kültürü tanıtmak da yine eğitime düşmektedir. İnsanlığın karşılaştığı sorunların çözümünde onlara yardımcı olmak amacı ile ortaya çıkan teknolojik kaynaklardan eğitim alanında karşılaşılan geleneksel teknoloji ve yöntemlerle çözülemeyen sorunların çözümünde kullanılması bir zorunluluk haline gelmiştir. Daha çok sayıda bireye,

daha kısa sürede etkili bir eğitim hizmeti sunmada yararlanılan kaynaklar aynı zamanda eğitim hizmetlerini götürmede engel oluşturan zaman ve mekan engellerini geniş ölçüde ortadan kaldırmaktadır. (TV, Radyo, Bilgisayar, Programlı Öğretim Materyalleri gibi). (Hızal, 1988, s:24-25).

Çağımızın bir özelliği, bilim ve teknoloji alanında görülen ilerlemelerin, bireylere kazandırılacak bilginin miktarının artmasına neden olmasıdır. Bu artan bilgiye ulaşmak için okul programlarının, ders konularının ve öğretim materyallerinin sürekli olarak geliştirilmesi gerekmektedir. Dünya ülkeleri ortaya çıkan bu düşündürücü tablo karşısında eğitim ile teknolojiyi yanyana getirerek eğitimde teknolojiden yararlanmanın yollarını aramışlardır. Eğitimi etkileyen faktörlerden en önemlisi eğitim araçları olarak görünmektedir. Bu görüşün öğretmenler arasında tepki yaratmasına karşın, araçların eğitimdeki rolünün vazgeçilmezliğini savunan eğitimcilerin çabalarıyla eğitimin konuları arasında "göz ve kulak yoluyla eğitimin araç ve yöntemleri" adı verilen yeni bir disiplinin gelişmesine yol açmıştır (Çilenti, 1984, s:27-28).

Böylece 1960'lı yılların başında "Eğitim Teknolojisi" adı altında yeni bir disiplinden söz edilmeye başlanmıştır. Bugün eğitim teknolojisi;

"Davranış bilimlerinin iletişim ve öğrenmeyle ilgili verilerine dayalı olarak, eğitimle ilgili ulaşılabilir insan-gücünü ve insan-gücü dışı kaynakları, uygun yöntem ve tekniklerle akıllıca ve ustaca kullanıp, sonuçları değerlendirerek, bireyleri eğitimin özel amaçlarına ulaştırma yollarını inceleyen bilim dalı" (Çilenti, 1984, s:29).

şeklinde tanımlanmaktadır.

Alkan ise; eğitim teknolojisini

"Eğitim teknolojisi ilgili kuramların en etken ve olumlu uygulamalara dönüştürülmesi için personel, tasarım, araç-gereç, süreç ve yöntemlerden oluşturulmuş bir sistemler bütünü"

olarak tanımlamaktadır. (1984, s:15)

Bu tanımların ışığında eğitim teknolojisinin; öğretme ve öğrenmeyi teşvik etmek, kolaylaştırmak ve öğrenciyi güdülemek amacını güden araç-gereçler ile belirli öğrenme-öğretme sistemlerine göre hazırlanmış programların denenmesi ve geliştirilmesine ilişkin süreç ve yöntemleri kapsadığı söylenebilir.

Eğitim teknolojisinin dar kapsamlı düşünülmesi sonucu teknolojik kaynakların öğretmenle birlikte ya da tek başlarına eğitim etkinliklerinde kullanılmaları ile yetinilmiş ve bunun sonucu olarak da, eğitimde beklenen düzeyde verim sağlanamamıştır. Çünkü bu yaklaşımda, teknolojik kaynaklar gelişigüzel, uygun olmayan zaman ve yerde kullanıma sokulmuştur. Çağdaş eğitim teknolojisi anlayışında araç-gereç gibi teknolojik kaynakların yetişmiş insangücü gözetim ve denetimi altında öğrenme psikolojisi ve iletişim bilimleri alanındaki araştırma verilerinden yararlanılarak birbirlerini tamamlayacak biçimde kullanılmaları söz konusudur. Böyle kullanımdan dolayı da öğretme-öğrenme etkinliklerinde verim artmaktadır. Teknolojik kaynaklar, eğitim programlarının öğrenme-öğretme süreçleri boyutunda yer alan, yani "nasıl öğretilim?" sorusuna cevap vermek üzere kendilerine başvurulacak önemli öğelerdir (Hızal, 1988, s:24-25).

Çağdaş program geliştirme kavramını incelediğimizde eğitim sürecinde "eğitim teknolojisi"nin yeri daha da belirginleşecektir,

"...bilimsel dayanakları olan ve teknik süreçlerden yararlanan bir araştırma çabası olan program geliştirme, sürekli ve devamlı bir çaba olup, okul içinde ve okul dışındaki yaşamı ve öğrenmeyi sağlayan koşulları geliştirmeyi amaç edinir" (Varış, 1978, s: 6-20).

Tüm program geliştirmecilerin birleştiği ortak nokta, dinamik bir yapıya sahip olan program geliştirmeyi, toplumun arzu ettiği davranışları bireylere kazandırmak için eğitim etkinliklerini planlanması, yürütülmesi ve değerlendirilmesi çalışmaları olduğudur (Çilenti, 1984, s:15). Çağdaş program geliştirme sürecinin ikinci aşaması eğitimin yürütülmesi yani, bireyleri özel amaçlara ulaştıracak öğrenme durumlarından geçerek, gerekli yaşantıların kazandırılması aşamasıdır (Çilenti, 1984, s:27). Bireyleri özel amaçlara ulaştıracak öğrenme durumlarının düzenlenmesi çalışmaları nedeniyle, eğitim teknolojisinin program geliştirmenin uygulanma basamağı ile sıkı bir ilişkisi vardır.

Program geliştirmenin ikinci basamağında yer alan eğitim teknolojisinin en önemli öğelerinden birisi eğitim araçları, diğeri ise öğretim yöntemleridir. Öğretim yöntemlerinin tüm araştırmacı ve yazarlarca hemen hemen aynı biçimde sınıflanmasına karşın, eğitim araçları değişik biçimde sınıflandırılmıştır.

Öğretme yöntemi, öğrenciyi hedefe ulaştırmak için izlenen yoldur. Yöntemle, belirli öğretme teknikleri ve araçları kullanılarak öğretmen ve öğrenci faaliyetlerinin bir plana göre düzenlenmesi ve yürütülmesi amaçlanır. Bir başka deyişle, öğretme yöntemi öğrencilere bilgi, beceri ve tutum kazandırılması amacıyla yapılan gözlem, deney, planlama çalışmaları, uygulama ve çalışma tekniklerinin tümünü kapsar (Fidan, 1985, s:167).

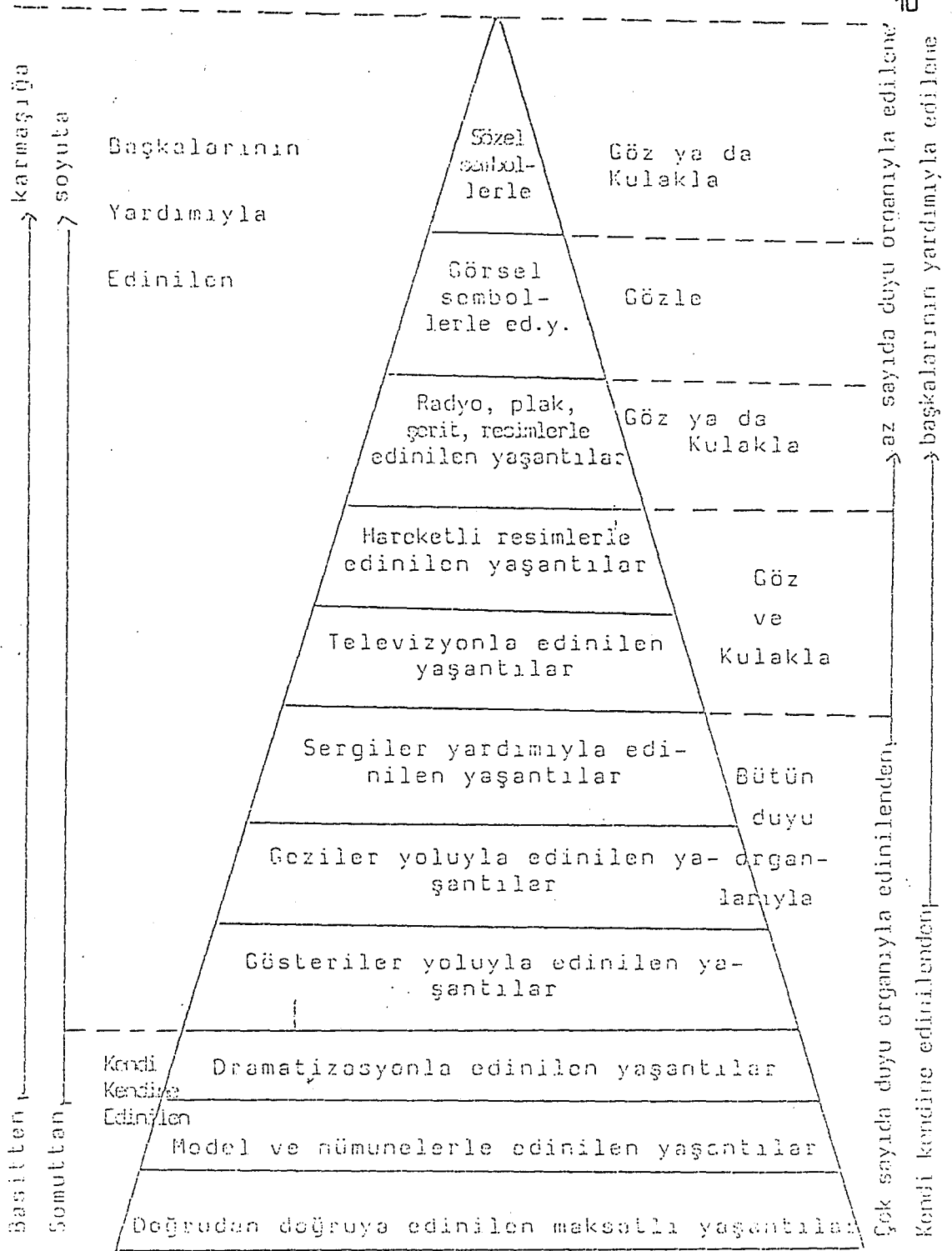
Çilenti, öğretim yöntemlerini iletişim açısından değerlendirilmekte ve sınıflandırmaktadır. Sınıfta etkileşim, iletişim sonunda oluşur. Kaynakta olan bilgi ve paylaşılacak öğrenim alıcıya iletilmesini sağlayan sembollerle ve bu sembolleri alıcının duyu organlarına getirmeye yarayan iletici araç ve tekniklerin tümünün "iletişim araç, yöntem ve teknikleri" öğrenme işinde iletişimi kolaylaştırarak öğrenmeyi sağlayan her türlü sözlü, sözsüz, yazılı, yazısız araç ve yöntemleri de "eğitim araç ve yöntemleri" olarak tanımlamaktadır (Çilenti, 1984, s:37).

Çilenti, Dale'ın yaşantı konusuna dayalı olarak eğitim araç ve yöntemlerini, duyu organlarının yardımıyla öğrenilmesine göre sınıflandırmıştır. (Çilenti, 1984, s:56). Dale'e göre bu modelde eğitim yaşantıları basitten-karmaşığa, somuttan-soyuta doğru dizilmiş ayrıca bu yaşantıların hangi araçlarla kazandırılacağına açıklık getirmiştir. (Şekil: 1)

Bu tür bir sınıflama, öğretme işini öğrenci düzeyine göre ayarlama, yöntem ve araçları en etkili olabilecekleri durumlarda kullanabilme fırsatları yaratır. Öğretmeni belli yöntem ve araçlara sıkı sıkıya bağlamaktan kurtarır.

Öğrenme etkinliklerine çeşitlilik ve zenginlik getiren araçlar öğrenmenin kalıcı olmasını sağlayarak eğitimde verimin artmasına neden olurlar. Eğitimde kullanılan bu araçlar, eğitim içeriğini genelde ses ve görüntü ile destekleyerek sunduklarından öğrenme-öğretme etkinliklerinin havasını ve biçimini değişikliğe uğratmakta, ders işlemeyi ve öğrenmeyi zevkli hale getirmektedirler (Hızal, 1988, s:25).

Bilimsel bilgilerin ışığı altında ortaya çıkan bu yaşantı konisine bakıldığında, tabanın biraz üstünde araştırmanın konusunu



Şekil 1. Yaşantı Konisi

Kaynak: Çilenti, 1984, s.56.

oluşturan "gösteriler (demostrasyon) yoluyla edinilen yaşantılar" konunun üstlerine doğru araştırmanın diğer bir bölümü olan "radyo ile edinilen yaşantılar" yer almaktadır.

Deneysel nitelikteki bu araştırmanın, problem cümlesinin daha net bir hale gelebilmesi için önce Fen Bilgisi Öğretimine, daha sonra gösteri yoluyla öğretim yöntemine ve radyo ile öğretim yöntemine ilişkin betimsel bilgi verilerek, araştırmanın problem cümlesi ve alt problemlerine yer verilmiştir.

Fen Bilgisi Öğretimi

Bundan önceki sayfalarda eğitim, program geliştirme ve eğitim teknolojisinin ne olduğu hakkında bilgi verilmiştir. Eğitim teknolojisi, eğitimi yapılacak konu adlarına göre adlandırılmaktadır. Fen eğitimi söz konusu olduğunda, "Fen Eğitimi Teknolojisi" adını almaktadır. Fen eğitimi teknolojisi, "öğrencilerin, eğitim programında saptanmış olan Fen Bilimleri ile ilgili özel amaçlara ulaştırılması süreci ile uğraşan bilim dalı" olarak tanımlanmaktadır. Bu tanımdan da anlaşılacağı gibi, Fen Eğitimi teknolojisi yıllardan beri "Fen Derslerinin Özel Öğretimi" diye okutulmakta olan dersin günümüzdeki adıdır. Fen Eğitimi teknolojisi, yani Fen Öğretimi, eğitim teknolojisinin daha önce verilen tanımından da anlaşılacağı gibi, "özel amaçlar, öğrenciler, bilimsel dayanaklar (davranış bilimlerinin iletişim ve öğrenmeyle ilgili kuram ve verileri) öğrenme yöntem ve teknikleri, yer, donatım ve araçlar, insangücü, öğrenme durumları ve değerlendirme diye adlandırılan öğelerden oluşur (Çilenti, 1988- s:29-32).

Fen eğitimi teknolojisinin, birinci ögesi, Fen Öğretiminin amaçlarıdır. Bunlar, Fen Bilimlerinin içeriğine uygun olarak bilimsel bilgilerle ilgili amaçlar, bilimsel süreç becerileriyle ilgili amaçlar ve bilimsel tutumlarla ilgili amaçlar olmak üzere üç grupta toplanabilir. Fen Öğretiminin temel amacı öğrencileri bu amaçlara ulaştırmaktır. Bu amaçların hepsine bütün öğretim düzeylerinin ve bütün öğrencilerin ulaşmaları beklenemez. Öğrencilerin yaşlarına, bedensel ve zihinsel gelişim düzeylerine, geçmiş yaşantılarına göre hangi öğretim düzeyinin, hangi sınıftaki Fen derslerinin özel amaçlarının neler olacağına önceden saptanması ve her sınıfın fen eğitimi programının buna uygun biçimde düzenlenmesi gerekir (Çilenti, 1985, s:44-50).

Çocuklara, ilkokulda Fen Eğitimi verecek öğretmenlerin, Fen Alanı ile ilgili bilişsel, duyuşsal ve psiko-motor davranışları kazanmış, öteki konu alanlarından yeterli miktarda genel kültüre sahip ve Fen Bilimlerini öğretebilmek için yeterli meslek bilgisi edinmiş olmaları gereklidir (Çilenti, 1988, s:26-46).

1950 yılı öncesinde Fen Öğretiminde kullanılan yöntemleri geleneksel ve bilimsel nitelikli olmak üzere iki gruba ayırabiliriz. Öğrenciden çok öğretmenin etkin olduğu geleneksel yöntemin çeşitleri düzenlatım, soru-yanıt, tartışma ve gösteri yöntemidir. 1920 ile 1950'li yıllar arasında, laboratuvar, proje ve ders gezileri yöntemleri, Fen Bilimlerinin niteliğine en uygun yöntemler olarak benimsenmiştir. Ayrıca yaparak öğrenme sürecinin de bu yöntemlerle oluşacağına inanılmıştır. Bu yöntemlerin tümünde bir bilim adamında bulunması gereken bilimsel süreçler öğrencilerde de oluşturulmaya çalışılır. Bu arada bu süreçlerin yardımıyla öğrencilerin Fen ile ilgili bilimsel bilgileri ka-

zanması sağlanır.

Batı dünyasında, 1950'den sonra Fen Bilimleri alanında görülen bilgi patlaması, önce okulların Fen kitaplarındaki teknoloji konularının elenmesine, böylece kitaplarda yalnızca Fen bilimleri ile ilgili konuların kalmasına neden olmuştur. Ancak, Fen alanında öğretilecek konuların çokluğu, bu konuların ayrıntılı okutulması yerine, Fen alanındaki bilimsel bilgileri elde etme yollarının öğretilmesine ağırlık verilmesi düşüncesi gelişmiştir. Fen derslerindeki bu değişiklik Fen Öğretimi alanına da yansarak bilimsel bilgilerin öğrencilerin kendileri tarafından uygulanan bilimsel süreçler yolu ile öğrenilmesini sağlayan yöntemlerin, Fen bilimleri için en uygun öğretim yöntemleri olduğu görüşü benimsenmiştir (Çilenti, 1988, s:54-55).

Fen eğitimcileri, günümüzde Fen Öğretimini "gözlemler yoluyla yaşantı kazanma modeli, gözlemlerden sonuçlara varma modeli ve gözlemler yoluyla varılan sonuçların doğruluğunu araştırma modeli" olmak üzere üç modelde uygun olarak yapılabileceği görüşündedirler. Aynı zamanda Fen Öğretiminin yapılacağı yer de büyük önem taşımaktadır. Öğretim yeri olarak sınıf ve laboratuvar tercih edilmektedir. Fen Öğretiminde kullanılacak araçlar şöyle sıralanabilir:

- Gerçek eşya ve olaylar,
- Örnekler, modeller ve dramatik etkinlikler,
- Sergiler,
- Televizyonla eğitim programları,
- Hareketli filmler,
- Hareketsiz görüntüler,

- Radyo programları ve işitsel araçlar,
- Soyut görsel semboller,
- Sözel semboller (Çilenti, 1988, s:50-65).

Gösteri (Demostrasyon) Yöntemi

Gösteri (Demostrasyon) yoluyla edinilen yaşantılar, bir fikrin, bir olgu ya da olayın bir kaynak tarafından çeşitli duyu organlarını etkileyecek biçimde, gösterilerek anlatılması yoluyla edinilen yaşantılardır (Çilenti, 1984, s:67).

Bir başka tanımda ise, gösteri (demostrasyon) "bilgi edinmek, ilgi uyandırmak, çalışma standardını geliştirmek, göze ve kulağa aynı anda hitap etmek suretiyle bir işin nasıl yapıldığını göstermek için başvurulan bir yöntemdir" denilmektedir (Bilen, s:29). Gösteri yöntemi, öğrencilere yeni becerileri tanıtmak ve becerilerin nasıl uygulandıklarının gösterilmesinde kullanılır (Ericson, 1946, s:45).

Bu üç tanımdan da anlaşıldığı üzere gösteri yöntemi, öğretmenin ya da bir başka kaynak kişinin öğrencilerin önünde bir şeyin nasıl yapılacağını göstermek için yaptığı işlemlerdir. Bu öğretim yönteminde hem görsel hem de işitsel iletişim söz konusudur. Böylece gösteri yönteminin birden fazla duyu organının işe koşulduğu bir yöntem olduğu ortaya çıkmaktadır. Davranış bilimlerinin öğrenme ve iletişimle ilgili araştırmalarında ortaya çıkan "öğrenme işlemine katılan duyu organlarının sayısı ne kadar fazlaysa, öğrenme o kadar iyi, unutma o kadar güç olur" verisi öğrenmede duyu organlarının fazla olmasının önemini ortaya koymaktadır (Çilenti, 1984, s:33-40).

Gösterinin, öğretmen tarafından yapılarak öğrenciler tarafından izlenmesi gerekmektedir. Gösteri yönteminde yapılan iş ve becerilerin uygulama aşaması öğrenciler için yaparak-yaşayarak öğrenme için en uygun aşamayı oluşturmaktadır. Bu yöntem, öğrencilere yeni becerileri tanıtmak için kullanılmaktadır. Yani öğrencilere, yeni becerilerin nasıl uygulandıklarının gösterilmesidir (Fryklunal, 1968, s:188).

Bu yöntemde beceri için geçerli olan bilgiler, kritik noktalar özellikle belirtilerek, öğretmen tarafından belli bir işlemin nasıl yapılacağı, gösteri halinde işlem basamaklarına uygun olarak yapılır. Bu yöntemde gösteri, tamamen gerçek koşullar altında ve gerçek araçlar kullanılarak yapılabileceği gibi, modeller, hareketli ve hareketsiz resimler ve diğer soyut görsel araçlar kullanılarak da yapılabilir (Çilenti, 1985, s:58).

Gösteriyi öğrenciler, öğretmenler, kaynak kişiler veya bunların birleşmesinden doğan ikili ya da üçlü gruplar verebilir. Gösterinin en önemli faydası herhangi bir şeyin en uygun biçimde ya da ustaca nasıl başarılacağını göstermesidir. Bu nedenle gösteri en uygun biçimde hazırlanmalı ve uygulanmalıdır. (Özyürek, 1983, s:45).

Belirtildiği gibi gösteri yönteminde öğretmen, sınıf içinde veya atölyede gerçek koşullar altında öğrencilerin karşısında eğitim araçlarını kullanarak, olayı canlandırarak veya nesnelere göstererek konuyu takdim eder (Sönmez ve Hüner, 1987, s:60). Öğrenciler gösteriyi izler, bu sırada beceriyle ilgili uyarıyı seçer, algılamayı harekete dönüştürür, bedeni hazırlığını yapar ve beceri davranışını yapmaya istek duyar. Öyleyse, bir konuyu, bir

fikri bir takım araçları göstererek ya da kullanarak anlatmaya çalışmak "demostrasyon yapmak" demektir (Sönmez, 1986, s:304).

Gösteri yöntemi birden fazla duyu organını etkileyen, bazı durumlarda bir çok eğitim aracının kullanıldığı bir iletişim şeklidir. Çünkü resim, fotoğraf, slayt, film şeridi, hareketli filmler, basit çizimler, ya da başka semboller kullanılarak beyaz perde, yazı tahtası, kumaş kaplı tahta, gibi ortamlarda da gösteri yapılabilir. Bunun sonucunda gösteri yöntemi "görüntülerin gözlenmesi yoluyla" öğrenme durumlarına girer (Çilenti, 1984, s:67-68).

Olgu ve olayların gerçek durumunu görerek öğrenmeyi sağlayan, öğrencileri etkinliğe, teşvik eden bir öğretim yöntemi olan gösteri yönteminde kullanılacak eğitim araçlarının kolay sağlanabilir olması ekonomikliği getirir.

Gösteri yönteminin planlanması:

- 1- Gösterinin
 - a- Hazırlık,
 - b- Uygulama,
 - c- İzleme aşamalarının planlanması,
- 2- Gerekli araç ve gereçlerin sağlanması, bu araç ve gereçlerin öğrencinin günlük yaşamda kullanabileceği araç ve gereçlere aşağı yukarı benzemesi,
- 3- Gösteri basamaklarını gösteren bir planın öğrencinin görebileceği bir yere yazılması,
- 4- Gösteriyi öğrencilerin rahat görmesini sağlamak amacıyla fiziki koşulların ayarlanması,

- 5- Gösterinin konuyu bilmeyen kişilerin önünde denenmesi, böylece planlamanın başarılı olup olmayacağını incelenmesi,
- 6- Gösterinin yazı tahtasında mı, pazen tahtada mı, modelle mi veya yapılarak mı gösterileceğinin belirtilmesi (Bilen, s: 29-30).

Özellikle becerilerin öğretilmesinde etkili olan gösteri yöntemine kaynak olacak kimse beceriyi tanımlar, nasıl yapılacağını gösterir ve öğrencilere yaptırır. Böylece gösteri yöntemi öğrencinin katılımı sağlanarak bir yaparak-yaşayarak öğrenme, ya da doğrudan doğruya edinilen maksatlı yaşantı oluşturan bir yöntem biçimine dönüştürülerek öğrenmenin kalitesini olumlu yönde etkileyecek hale gelmiş olur (Çilenti, 1984, s:68).

Bu yöntemin öğretmenler tarafından başarıyla uygulanabilmesi için, eğitim yönünden sağladıkları ve sınırlılıkların da bilinmesi gerekir. Bunlar aşağıda belirtilmiştir:

Gösteri Yönteminin Eğitim Yönünden Yararları

- İşlemlerin ve becerilerin görerek ve gözleyerek öğrenilmesini sağlar.
- Öğrenci sayısına ve düzeyine uygun her türlü eğitim aracının ayrı ayrı veya birlikte kullanılmasına imkan vererek uzun süre kalıcı ve etkili öğrenme sağlar.
- Öğrencileri tartışmaya, problem çözme etkinliklerine yöneltir.
- Pahalı ve tehlikeli araç ve deneylerin öğrenciler tarafından yapılmasından doğacak sakıncaları önler.
- Özellikle becerilerin öğretilmesinde uygulanabilecek tek öğretim yöntemidir.

Gösteri Öğretim Yönteminin Eğitim Yönünden Sınırlılıkları:

- İyi bir gösteri hazırlayabilme, eğitim teknolojisi alanın-
da çok iyi bilgi ve beceri sahibi olmayı gerektirir.
- Gösterilerin hazırlanması fazla zaman alır.
- Kalabalık sınıfların izleyebileceği gösteriler çoğunlukla
pahalı araçları gerektirir.
- Gösterilerin bütün öğrenciler tarafından aynı şekilde gö-
rülüp aynı rahatlıkla izlenmesi mümkün değildir.
- Bu yöntemde öğretmen çok aktif, öğrenci seyirci durumdadır (Çilenti, 1985, s:59).

Gösterinin başarıyla uygulanabilmesi için öğreticinin bu aşamada dikkat etmesi gereken hususlar vardır. Bunlar aşağıda belirtilmiştir (Hızal, 1983, s:14).

- Gösteriden önce, öğretmene ders araçlarını gözden geçirip
nereden başlayıp nerede biteceğini düşünmelidir.
- İlginç bir gösteri için gerekli tüm eğitim ortamlarını ha-
zırlamış olmalıdır.
- Gösteriye, öğrencilerin daha önce öğrendikleri ile bağlantı
kurarak başlanmalıdır.
- Gösteri rahatlıkla izlenebilecek yavaşlıkta yapılmalıdır.
- Gösteriden sonra, önemli noktalar gözden geçirilip, gerek-
li vurgulamalar yapılmalıdır.
- Gösteri sonunda açıklamalar yapılmalı, öğrencilere zaman
zaman sorular sorulmalıdır.

Radyo ile Öğretim Yöntemi

Daha kaliteli bir öğretim için bilimsel çalışmalar gün geçtikçe artmaktadır. Bu bilimsel çalışmaların kitle iletişim aracı olarak doğurduğu radyo aynı zamanda bir eğitim aracı olarak kullanılmaktadır.

Türkiye'de ilk radyo yayınları 1927 yılında "T.C. Posta ve Telgraf Baskanlığı Anonim Şirketi" tarafından başlatılmıştır. Bugünlerde radyo yayınları akşam saatlerinde ve toplam olarak 3-4 saati geçmeyen yayınlar şeklindedir. Türkiye'de ilk yıllarında radyo bir eğlence aracı olarak görülmektedir (Kocabaşoğlu, 1980, s: 81-89).

Radyo yönetimi 1936 yılında PTT'nin, 1940 yılında ise Basın Yayın ve Turizm Genel Müdürlüğü'nün yönetimine girmiştir (Aziz, 1982, s:79-80). 1927 ve 1934 yılları arasında radyoda yayınlanan söz programları içinde eğitici yönü ağır basan programlar yayınlanmaktadır. Bunlar ders ve konferans başlıkları altında yer alan yabancı dil (özellikle Fransızca), çocuk eğitimi ve benzeri gibi programlardır (Kocabaşoğlu, 1980, s:81-103). 1 Mayıs 1964 tarihinde yürürlüğe giren 359 sayılı TRT yasası ile Türkiye Radyo ve Televizyon Kurumu'na devredilen radyo, halen bu kurum içinde yer almaktadır (Aziz, 1982, s: 79-80).

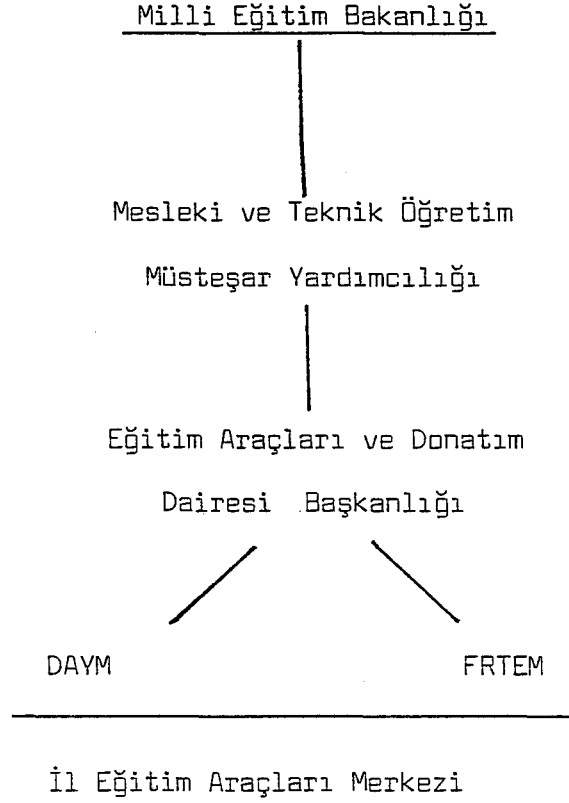
Eğitici yönü ağır basan yayınlar içinde bir okul programının 1950'li yıllara kadar yapılmadığı görülmektedir. Sadece 1955 yılından sonra "Okul Küşesi" adı altında haftada bir gün 15 dakika süreyle bu program yayınlanmıştır. 1957 yılından başlayarak "Çocuk Saati, Radyo Çocuk Kulübü" gibi çocuk programlarına yer verilmiştir (Kocabaşoğlu, 1980, s:296-320). Ülkemiz-

de ilk radyo ile eğitim yayını 1963 yılında Ankara İl Radyo'sunda ilkokul öğrencilerine yönelik deneme yayınları ile başlamıştır (Hızal, 1983, s:14). Okula yöneltilen ve eğitim programlarına dayalı yayınlara 1964-1965 öğretim yılında geçilmiştir (M.S.S., 1967).

Bu yayınlar öğretim programlarını zenginleştirmek, öğretmenin sınıfa getirmekte güçlük çekeceği konuları işleyerek öğretime destek olmak, amacı güdülen ilk örgün eğitim programlarıdır (Milli Eğitim Bakanlığı, 1963, s:202).

359 sayılı TRT yasasının ek 3.maddesi, radyoyla yapılacak okul ve halk eğitimi ile ilgili yayınları TRT kurumu ve Milli Eğitim Bakanlığı'nın birlikte düzenlemesi hükmünü getirdiğinden 1 Nisan 1966'da Milli Eğitim Bakanlığı ile TRT arasında düzenlenen protokol gereğince "Okul Radyosu" kuşağı oluşturulmuştur (Öz-bilgin ve Demir, 1984, s:2).

Milli Eğitim Bakanlığı ile işbirliği içinde olan Film-Radyo-Televizyonla Eğitim Merkezi (FRTEM) "Okul Radyosu" kuşak programını hazırlamaktadır. FRTEM aşağıdaki Şekil:2'de görüldüğü gibi Milli Eğitim Bakanlığı Eğitim Araçları ve Donatım Dairesi Başkanlığına bağlı bir kurumdur. 15.10.1951 tarihinde Ankara'da kurulmuştur.



Şekil: 2 FRTEM'in Milli Eğitim İçindeki Yeri.

FRTEM tarafından 1963 yılında başlatılan deneme yayınları daha sonraları programların konu ve sürelerine göre artış sağlamak amacıyla yapılan çalışmalar sonucu bir saatlik kuşaklar halinde dondurulmuştur. Türkiye Radyolarında sabah ve öğleden sonra olmak üzere Okul Radyosu günde iki kez yayınlanarak, genellikle ikili öğretim yapan okullardaki öğrencilerin evde buldukları saatte derslerine yardımcı olmak amacı güdülmüştür (Milli Eğitim Bakanlığı, 1982, s:202).

TRT Radyo 1' de yayınlanan "Okul Radyosu"nda genellikle ilkokullar için ve anaokulu çağı çocukları için yayın yapılmaktadır. Bu yayınlarda çeşitli konulardaki eğitim ihtiyaçlarını doğrudan karşılamaya çalışılmakta, öğretim programlarının konu içeriklerini zenginleştiren,

bütünleyen, pekiştiren programlar hazırlanmaktadır. TRT II'den 1971 yılında başlayan yabancı dil programları Orta 1'den Lise sona kadar İngilizce, Fransızca, Almanca olarak hazırlanan programlar ile öğrencilere yabancı dil dersinde yardımcı olmak, aynı zamanda yabancı dil öğrenenlere ortam hazırlamak amacı güdülmektedir (Milli Eğitim Bakanlığı, 1983, s:203-204).

Daha sonraları 1974-1979 yılları arasında Yaygın Yüksek Öğretim Kurumu (YAYKUR) adı ile uzaktan öğretim örgütü kurularak bu öğretimde öğrenme-öğretme etkinliklerinde yararlanılmak üzere radyo programları hazırlanıp hizmete sunulmuştur (Hızal, 1983, s:14). Böylece ilk yaygın eğitim programı gerçekleştirilmiştir.

Halen ülkemizde 1982 yılında öğretime başlayan Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi'ne bağlı İktisat ve İş İdaresi bölümü öğrencilerine yönelik yaygın eğitim programını destekleyici radyo programları yayınlanmaktadır (Anadolu Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi 1987-1988 Öğretim Yılı Öğrenci Kılavuzu, 1988, s:3).

Her ülkedeki yayın kurumları, içinde bulunduğu toplumun gereksinimlerini karşılayacak, onlara yanıt verecek eğitsel yayınlar hazırlayıp sunmayı planlamakta ve uygulamaktadır. Gelişmiş ülkelerde eğitsel nitelikli yayınlar incelendiğinde, her ülkenin gereksinmelerine göre farklı izleyici kümelerine yönelik farklı konularda eğitim yayınları yapıldığı görülmektedir (Aziz, 1982, s:120).

Radyo ve televizyon ile öğretim, eğitim teknolojisinin kapsamına giren "uzaktan öğretim" ya da "görsel-işitsel eğitim" niteliğinde bir süreçtir. Radyo yalnızca kulağa seslenen yapısıyla te-

levizyondan farklı olarak doğrudan eğitimi olanaksız kılar, ancak insanların davranışlarını, tutum ve inançlarını geliştirebilecek bir "uzaktan eğitim aracı" olarak nitelendirilmektedir (Çilenti, 1979). Radyo ve televizyon gibi iletişim araçlarından eğitimde yararlanma nedenleri yazılı araçlara destek verme amacı ile eğitsel, eğitim olanağını çeşitlendirmek amacıyla pratiktir. Çok geniş bir etkinlik alanına sahip bulunan radyo insan sesini çok uzaklarda bulunan geniş kitlelere ulaştırmaktadır. Bu özelliği nedeniyle dil ve müzik öğretiminde önemli bir yeri tutmaktadır (Hızal, 1983, s:53-54). Dinleyerek öğrenme insanlık tarihi kadar eskidir. Dünya nüfusunun yarısına yakın kısmının okuma-yazma bilmediğini düşünürsek dinleyerek öğrenmenin gerçek önemi ortaya çıkar.

İletilen sesleri dinleyerek öğrenme durumları içine giren ve yalnızca kulak kullanarak, başkalarının yardımıyla edinilen yaşantılar kapsamında olan radyo ile eğitimde "... cisimlerin, olgu ve olayların seslerini dinleyerek..." öğrenme gerçekleşmektedir (Çilenti, 1984, s:91).

Radyo ile öğretimin daha etkili olması için aşağıdaki çalışma programının hazırlanması gerekmektedir:

- 1- Öğrenci hazırlığı,
- 2- Öğrenci hazırlığını geliştirmek,
- 3- Programı dinlemek,
- 4- Programı tartışmak,
- 5- İzleme çalışmaları (Ek kaynakların sunulması) (Okan, 1983,

s: 88). Radyo yayınlarının tekrar yinelenme özelliğinin olmaması bu aracın eğitim açısından kullanılmasına biraz sınırlılık getirmektedir. Fakat radyo yayınlarının manyetik şeritlere aktarılma-

rak iletinin kalıcı olması, istenildiğinde tekrar tekrar dinlenilir olması sağlanılabilir.

Radyo programlarının eğitim yönünden yararları ve sınırlılıklarının bilinmesi; bu aracın öğretme-öğrenme sürecinde daha verimli bir şekilde kullanılmasını sağlar. Bu nedenle aşağıda radyo programlarının eğitim yönünden yararları ve sınırlılıklarının verilmesi uygun görülmüştür.

Radyo Programlarının Eğitim Yönünden Yararları:

- Radyo programları olgu ve olayları olduğu anda ve olduğu gibi işitilmesini sağlar.
- Olayların büyük insan kitleleri tarafından aynı anda işitilmesini sağlar.
- Canlı ve cansız cisimler, olaylar ve olgular, insanlar ve diğer ülkeler hakkında belirsiz olan tutum ve inançları geliştirebilir, değiştirebilir, ya da yenilerini oluşturabilir.
- Programlarda kulağı etkileyen her çeşit eğitim aracının ve müzik aletinin kullanılması olanaklıdır (Çilenti, 1984, s:93).
- Radyo eğitimi, basılı materyalleri destekleyici bir eğitim aracıdır.
- Yollar ve posta eksiklikleri gibi fiziki dağıtım problemleri yoktur.
- Çok az bir elektrik enerjisine gereksinim vardır.
- Bir çok eğitim modelinde ses ilk uyarıcıdır, görsellik o kadar önemli değildir.
- Öğrenciler dersleri her yerde takip edebilirler (Knirk ve Gustafson, 1986, s:164-165).

Radyo Programlarının Eğitim Yönünden Sınırlılıkları:

- Tek yönlü bir iletişim aracıdır. Dinleyicilerden program ile ilgili olarak hemen aydınlatıcı yanlı almak olanaksızdır.
- Her alıcı grubunun düzeyine uygun radyo programları hazırlamak zaman alıcı, masraflı, özel bir eğitim sonucu kazanılabilecek davranışları gerektiricidir.
- Yalnız kulağı etkilediği için ilgi çekici radyo programları hazırlamak zordur.
- Okulların haftalık ders çizelgelerini radyo programlarına uydurmak zordur.
- Her sınıfta radyo alıcısı bulundurmak pahalı ve ülkemizde bugün için olanaksızdır.
- Programların önceden dinlenip hazırlık yapılması ve (manyetik şeritlere alınmadığı takdirde) tekrarı olanaksızdır.
- İyi açıklamalar yapılmadığı hallerde, öğrencilerin, duyulan seslerin kaynakları hakkında çoğu zaman yanlış izlenimler edinmeleri olanak içindedir (Çilenti, 1984, s:93).
- Radyo ile eğitim, televizyon ve yüzyüze öğretim ile karşılaştırılırsa daha az etkili olduğu görülür.
- Görsel eğitimle karşılaştırıldığında radyo ile öğretimde öğrencinin ilgisinin başka alanlara kayma olasılığı daha fazladır (Knirk ve Gustafson, 1986, s:164-165).

İlgili Araştırmalar

Burada radyo ve gösteri ile öğretim yöntemlerine ilişkin araştırmalara ve sonuçlara yer verilmiştir.

Orta Amerika'da 10.000 kırsal kesim ilkokul öğrencisine 680 programlık Matematik dersi radyodan yayınlanmıştır. 30 dakikalık program süresinde öğrenciler, toplamayı, çıkarmayı, çarpmayı, bölmeyi ve kesirler ile ondalık sayıları öğrenmişlerdir. Şişe kapakları, taşlar ve fasülyeler gibi yerel olarak mevcut olan materyaller aktif öğrenci katılımını yükseltmek için eğitsel araçlar olarak kullanılmıştır. Öğretmenler ise, bu çalışmanın uygulandığı beş yıl süresince radyo derslerinde sadece küçük yöneltilmeler yapmışlardır.

Bu çalışma sonucunda öğrenciler matematik bilgisi açısından, radyo grubu öğrencisi olmayanlara karşın önemli bir üstünlük sağlamışlardır. Daha sonraki yıl sonunda ise öğrencilerin matematik başarılarının devam ettiği gözlenmiştir. Birçok öğretmen ve öğrenci radyo ile daha fazla öğrenmenin gerçekleştiğini belirtmişlerdir (Interactive Radio in the Classroom, Sponsored by the...)

Kenya'da yapılan ve her biri 30 dakikadan oluşan yaklaşık 600 radyo programını içeren İngilizce dil dersleri, ülkenin her tarafındaki kırsal kesim ilkokul öğrencilerine yayınlanmaktadır. Dersler bugünkü Kenya'nın eğitim programından ve öğretiminden türetilen dinleme, konuşma, okuma ve yazma yeteneği için çocuklara yönelik olarak hazırlanmıştır. Bu radyo yayınlarında pahalı yabancı ders kitapları yerini, basit basılı çalışma yapraklarına bırakmıştır. Radyo dinleyen öğrencilerin İngilizce çalışmaları

başarı testleri ile ölçüldüğünde dinleme ve okuma anlayışları radyo dinlemeyen öğrencilere göre belirgin bir gelişme göstermiştir. Projeyi yürüten öğretmenlerin büyük bir çoğunluğu (%80'inden fazlası) radyo dinleyen öğrencilerin İngilizcilerinin radyo dinlemeyen öğrencilere göre daha iyi olduğunu belirtmişlerdir. Öğretmenler, öğrencilerin çalışma kağıtlarını övgüyle karşılarken, notları ve istekleri radyo programlarının sürmesi yolundadır (Interactive Radio in the Classroom Sponsored by the...)

The Radio-Assisted Community Basic Education kelimelerinin ilk harflerinden oluşan RADECO Projesi (Radyo ile Toplum Eğitimi) Dominik Cumhuriyeti'nde Barahono kentinde 1981 yılında başlamıştır. Proje USAID kuruluşunun, gelişmekte olan ülkelere eğitim fırsatı sağlamak amacıyla başlattığı bir girişimdir. RADECO ile çalışan topluluklar çoğunlukla kahve yetiştiren bölgelerde ya da şeker kamışı çiftliklerindedirler. Bu topluluklar eğitim görme olanağı pek fazla değildir.

RADECO eğitim programı hedef izleyicinin sorunlarına, ilgi alanlarına ve gereksinmelerine uygun bir şekilde hazırlanmaktadır. Her gün dört düzeyde verilen dersler toplam 680 saatlik bir zaman dilimini içermektedir. Her bir saatin ilk yarım saati Matematik derslerine ayrılırken, geriye kalan yarım saatin bir bölümü çoğunlukla okuma ve yazmaya, bir bölümü de (5-15 dakika) günlük sosyal çalışmalara ayrılmaktadır.

Radyo derslerini dinleyen öğrenciler, aktif olarak derse katılıp ellerindeki çalışma kağıtlarında bulunan resimleri daire içine alarak, kelimelerin altını çizerek, defterlerine kelime ve cümleler yazarak ders işlemektedirler. Öğrenciler, her 20-30 sani-

yede bir sorulara yanıt verme olanağına sahiptirler. Her yanıtın sonra verilen doğru yanıtlarla, kendi yanıtlarını karşılaştırabilmektedirler.

RADECO programında karşılaşılan bir zorluk, öğrencilerin zihinden hesap yapabilme veya duyabilme yetenekleriyle ilgilidir. Bu sorun okuma-yazma eksersizlerinde ortaya çıkmaktadır. Bu sorunları çözmek için bazı yöntemler uygulanmaktadır. Öykü biçiminde oyunlaştırma, RADECO programlarında, dersler arasındaki sürekliliği sağlamak ve öğrencinin ilgisini sürdürmek için kullanılır. 1981'den beri başarı ile yürütülen RADECO programı öğrenci başarısını ve öğrenmeyi önemli ölçüde arttırmıştır (Eshgh ve Hoxeng, 1981,s:1-8).

Türkiye'de radyo ile öğretime ilişkin yapılan araştırmaların daha çok kırsal kesimde yoğunluk kazandığı görülür. Bu araştırmalar izleyicinin radyo dinleme sıklığını ortaya çıkaracak niteliktedir.

1962 yılında Amerikalı araştırmacı Frederic Frey'in yaptığı araştırma doğrudan radyonun etkisini ölçme amacı ile yapılmamakla birlikte radyonun kırsal kesimde kullanılması, yararlanılması konusunu da ortaya koymuştur. Türkiye'den 2400 köyün örneklem alınarak yapılan araştırmanın bulgularına göre, deneklerin %36'si radyo dinlemekte, %19'u ise hergün radyo dinlemektedir (Geray, 1978,s:120).

Bir başka araştırma, 1968 yılında DPT tarafından radyo dinleme sıklığını ortaya çıkarmak için yapılmıştır. Erkek denekler esas alınarak yapılan araştırmada hiç radyo dinlemeyenlerin oranı %20,5, hergün radyo dinleyenlerin oranı ise %48,1 olduğu ortaya çıkarılmıştır (DPT, 1970).

Radyo ve televizyon yayınlarının doğrudan bireyin tutum ve davranışlarına etkisini ölçmeyi amaçlayan araştırmalar oldukça

sınırlıdır ve geçmişleri ancak 10 yıl öncesine dayanmaktadır. Bu konuda ilk yapılan araştırma, 1967 yılında Ankara'nın bir köyünde toplum kalkınmasında radyonun etkisini ölçmek amacıyla yapılmıştır (Aziz, 1968, s:43-78).

1975 yılında Ankara ve Konya'nın 2'şer köyünde yapılan bir araştırmada ise radyo ve televizyonun bireyin toplumsallaşmasına olan etkisi ölçülmeye çalışılmıştır (Aziz, 1982, s:112).

Radyo ve televizyonun kırsal kesim dışında kentsel kesimde etkisini göstermek isteyen araştırmalarda vardır. Bir araştırma özellikle haber ve siyasal haberlerin, bireyin siyasal bilgilenmesine, demokratik sürece katılmasında ne denli etkisi olduğu konusunda yapılmıştır (Aziz, 1982, s:116).

Okul Radyosu ile ilgili olarak 1968 yılında Milli Eğitim Bakanlığı "Radyo ile Eğitim Programları Araştırması" yapmıştır. Bu araştırma ile yayınlanan programların öğrencilere ve öğretmenlere ne ölçüde yararlı olduğu ortaya konmuştur. Araştırma sonucuna göre, radyo eğitim yayınlarının yararlı olduğu, ancak; rastlantı sonucu dinlendiği, sistemli bir dinlemenin söz konusu olmadığı ortaya çıkmıştır. 1972-1974 yıllarındaki araştırmalar da aynı sonucu vermiştir (Milli Eğitim Bakanlığı, 1983, s:203).

Radyo ve televizyonla ilgili olarak yapılan bir başka araştırma, özellikle programların etkililiğini ölçmeye yönelik olarak 1981 yılında gerçekleştirilmiştir. Yapılan bu araştırma ile Ankara'da TRT 1 Radyolarından yayınlanmakta olan yabancı dil programlarının ortaokul öğretmen ve öğrencileri üzerindeki etkisi incelenmiştir. Bu araştırma öğretmenlerin, %82'sinin, öğrencilerin ise

%80'inin yayınları izlemediği sonucunu ortaya koymuştur (Kuğuoğlu, 1981).

Özbilgin ve Demir tarafından 1983-1984 öğretim yılını kapsayacak biçimde Malatya Merkez, ilçe ilkokul öğretmenleri üzerinde "Okul Radyosu" programlarının etkililiğini ortaya koymak için bir başka araştırma yapılmıştır. Bu araştırma sonucuna göre bu öğretim yılında öğretmenlerden sınıf ortamında Okul Radyosu'ndan yararlandıklarını söyleyenlerin oranı %18'dir. Okul Radyosu programlarını sınıf ortamında sürekli olarak dinlediklerini söyleyen öğretmenlerin oranı ise %16,6'dır. Okul Radyosu'nu sınıfta dinlememe nedenleri olarak %88'i sınıfa ait radyonun olmayışını; %53'ü Okul Radyosu kuşağının yayın saatlerinin sınıfın haftalık ders dağıtım çizelgesine uymadığını ifade etmişlerdir. Öğretmenlerin %85'i Okul Radyosu'ndan yararlanmanın sınıf ortamındaki başarıyı olumlu yönde etkilediği görüşünde birleşmektedirler (Özbilgin ve Demir, 1985, s:17-20).

Okul Radyosu programlarının öğrenmeye etkisi ile ilgili yapılan bir başka araştırma ise, 1989 yılında Çorum ili ilkokul 5. sınıf öğrencilerinden oluşturulan bir örneklem grubu üzerinde gerçekleştirilmiştir. Araştırma, Milli Eğitim Gençlik ve Spor Bakanlığı Film-Radyo-Televizyon ile Eğitim Merkezi tarafından hazırlanan ve TRT Radyo 1'den yayınlanan "Okul Radyosu" programlarının mevcut yöntem ve araçlara ilave olarak kullanıldığında öğrenci başarısına etki yapıp yapmadığını ortaya koymak amacı ile düzenlenmiştir. Araştırma sonucunda, Okul Radyosu programının dinletilerek öğrenimin yapıldığı grupla, geleneksel yöntemle öğretim yapılan grup arasında, Okul Radyosu programını dinleyen grup lehine

anlamlı bir fark bulunmuştur. Bu araştırma, Okul Radyosu programını dinleyen grubun, geleneksel yöntemin uygulandığı gruba göre daha başarılı bir öğrenme gerçekleştirdiğini ortaya koymuştur (Karapınar, 1989).

Peterman (1982) hareketsiz yansıtmalı resimler, hareketli resimler, eğitim televizyonu, işitsel ortamlar ve çoklu ortamlar ile ilgili araştırmaları incelemiştir; sonuçta ise çoğu durumlarda bu ortamlar kullanılarak gerçekleştirilen öğretimin geleneksel yöntemle oranla daha fazla ya da aynı düzeyde öğrenmeyi, öğrenmeyi daha kısa sürede ve daha az maliyetle sağladığını belirtmiştir.

Gösteri (demostrasyon) yöntemi ile yapılan araştırmaların sayısı da ülkemizde çok fazla değildir. Özellikle beceri öğretiminde kullanılan bu yöntem, birçok duyu organına hitap ettiğinden dolayı öğrenme daha iyi ve kalıcı olmaktadır. Davranış bilimlerinin öğrenme ve iletişimle ilgili verilerine bakıldığında "öğrendiklerimizin %83'ünü görme, %11'ini işitme, %3,5'ini koklama, %1,5'ini dokunma, %1'ini tatma duygularımızla edindiğimiz yaşantılar yoluyla öğreniriz" verisi ile "öğrenme işlemine katılan duyu organlarının sayısı ne kadar fazlaysa, öğrenme o kadar iyi, unutmama o kadar güç olur" verisi öğrenmede birden fazla duyu organı kullanıldığında öğrenmenin iyi olduğunu ortaya koymaktadır.

Gösteri (demostrasyon) yöntemi ile ilgili 1989 yılında yapılan araştırmada beceri öğretiminde iş ve işlem yapıları ile yapılan öğretme-öğrenme etkinlikleri ile, demostrasyon yöntemi ile yapılan öğretme-öğrenme etkinlikleri arasında öğrenmedeki etkililik açısından aralarında herhangi bir farkın olup olmadığı

ortaya konmuştur. Araştırma sonucunda demostrasyonla yapılan öğretim diğer öğretim yöntemine göre daha etkili bulunmuştur (Hacıoğlu, 1989).

Türkiye'deki eğitim etkinliklerinde değişik araç-gerece ve yönteme yer verilmediğini, geleneksel öğretim metodlarıyla eğitim etkinliklerinin yürütülmeye çalışıldığı bir gerçektir.

Çilenti (1984) Türkiye'nin ortaöğretim okullarındaki fen derslerinde, eğitim aracı çeşitlerinin hangi ölçüde kullanıldığını ortaya koymak için yaptığı araştırmada, fen derslerinde araç çeşitlerinin kullanılma sıklığı, 12 ildeki 25 okulda uygulama yapan öğretmen adayları tarafından gözlenerek 5'li bir ölçekle puanlanmıştır. Araştırmanın yapıldığı ortaöğretim okullarındaki fen derslerinde araç olarak soyut görsel sembollerle, sözel sembollerin düz anlatım, yazı tahtası ve basılı araçlar yoluyla kullanıldığı; diğer öğrenme araçlarının ise yok denecek kadar az kullanıldığını ortaya çıkarmıştır.

Eğitimde verimliliğin arttırılması, öğretim etkinliklerinde yer alan ne karmaşık, ne de modern eğitim araçlarına bağlıdır. Önemli olan uygun araç-gereç ve yöntemlerin, öğrencilerin saptanan özelliklere ya da davranış gruplarına ulaşmasını sağlayacak biçimde kullanılmasıdır (Çilenti, 1984, s:27-40).

Etkin bir öğretim için, yöntem zenginliğine gitme artık evrensel bir kural haline gelmiştir. Öğretmenin etkin bir öğretim için seçim yapabileceği yöntem sayısı da sınırsızdır. Çünkü her öğretmen kendi yaratıcılığını da katarak okulda, öğrencide davranış değiştirmeye yönelik çalışmalar yapmalıdır. Öğretmenler sadece grup öğretimini değil, bireysel öğretimi de verecek nitelikte olmalıdırlar (Barlow, 1971, s:16).

Yukarıdaki araştırmalardan da anlaşıldığı gibi radyo ve gösteri ile ğretim yöntemlerinin karşılaştırılmasını kapsayan bir araştırma yapılmamıştır. Fen Bilgisi ğretiminde de diğer ğretim alanlarında olduğu gibi değişik araç ve yöntemlerin kullanılması bu öğretimin verimli ve kalıcı olmasını sağlayacağı kaçınılmaz bir gerçektir. Bu konuda yapılacak değişik araştırmalara eğitim teknolojisi ve program geliştirme açasından gerek duyulmaktadır. Belirli bir ders üzerinde hangi yöntemin daha etkili olduğunu ortaya çıkaracak araştırmaların yapılması eğitimde iyi ve kalıcı öğrenmeyi sağlayacağı gibi yeni teknolojilerin kullanılmasına ve program geliştirmeye ışık tutacaktır.

Fen Bilgisi dersinde değişik araç ve yöntemlerin karşılaştırılması, bu araştırmanın temelini oluşturmaktadır. Bu araştırmanın problem cümlesi şu Şekilde ifade edilmiştir.

Problem Cümlesi

İlkokul 5.sınıf düzeyinde Fen Bilgisi dersinin ğretiminde gösteri yöntemi, radyo ile ğretim yöntemi ve geleneksel ğretim yöntemi karşılaştırıldığında ğrenci başarısı bakımından hangisi daha etkilidir?

Alt Problemler

Araştırmanın genel olarak ifade edilmiş problemine çözüm getirmek amacıyla şu alt problemlere yanıt aranmıştır.

1- Gösteri yöntemi uygulanarak gerçekleştirilen öğretimle geleneksel yöntem uygulanarak gerçekleştirilen öğretim arasında öğrencinin fen başarısı bakımından anlamlı bir fark var mıdır?

2- Gösteri yöntemi uygulanarak gerçekleştirilen öğretimle radyo ile öğretim uygulanarak gerçekleştirilen öğretim arasında öğrencinin fen başarısı bakımından anlamlı bir fark var mıdır?

3- Radyo ile öğretim uygulanarak gerçekleştirilen öğretim ile geleneksel yöntem uygulanarak gerçekleştirilen öğretim arasında öğrencinin fen başarısı bakımından anlamlı bir fark var mıdır?

Önem

Disiplinlerdeki öğrenme-öğretme süreçlerinde değişik araç ve yöntemlerin kullanılması, eğitimde kaliteyi ve verimi arttıracığı günümüze kadar yapılan araştırma sonuçlarında kanıtlanmıştır. Bundan dolayı eğitim kurumlarının eğitim teknolojisi yaklaşımlarını kullanarak uygulamalı araştırmalar yapmaları gerekir. Farklı eğitsel ortamlarda gerçekleştirilecek bu tür uygulamalı araştırmaların, eğitim programlarının geliştirilmesine olumlu yönde katkı getireceği umulmaktadır.

Deneysel nitelikteki bu araştırma, eğitim teknolojisi yaklaşımı olarak kabul edilen gösteri (demostrasyon) ve radyo ile öğretim yönteminin ülkemizdeki ilkökul Fen Bilgisi öğretiminde öğrenci başarısı açısından etkili olup olmadığını göstermesi bakımından önemlidir. Ayrıca, sonuç ve önerileri itibari ile araştırmanın, ülkemizdeki eğitim kurumlarında daha verimli ve işlevsel bir Fen Bilgisi öğretiminin gerçekleştirilmesine katkıda bulunacağı ve bu çağdaş öğretim yöntemlerini diğer disiplinlerdeki uygu-

lamalarına ilişkin yapılacak araştırmalarda, araştırmacılara ışık tutulacağı umulmaktadır.

Denenceler

1- Gösteri yöntemi uygulanarak gerçekleştirilen öğretimle geleneksel yöntem uygulanarak gerçekleştirilen öğretim arasında öğrencinin Fen başarısı bakımından anlamlı bir fark vardır.

2- Gösteri yöntemi kullanılarak gerçekleştirilen öğretimle radyo ile öğretim uygulanarak gerçekleştirilen öğretim arasında öğrencinin Fen başarısı bakımından anlamlı bir fark vardır.

3- Radyo ile öğretim uygulanarak gerçekleştirilen öğretim ile geleneksel yöntem uygulanarak gerçekleştirilen öğretim arasında öğrencinin Fen başarısı bakımından anlamlı bir fark vardır.

Sayıtlılar

Bu araştırmanın problemi ve bu probleme çözüm getirmek amacıyla çıkacak bulguların yorumu, aşağıdaki sayıtlılara dayanmaktadır:

1- Araştırmanın yürütülmesi için sınıf ortamında uygulama yapan öğretmen, her grupta kullanılan araç ve yöntemler dışında yanlı ve farklı davranmamıştır.

2- Her grupta kullanılan araç ve yöntemler öğrencilerin aynı konu ile ilgili davranışları kazanmalarını sağlayacak biçimde düzenlenmiştir.

3- Bu araştırma için kendilerine başvuru uzmanların kanıları geçerlidir.

Sınırlılıklar

Bu araştırmanın problemine ışık tutacak sınırlamalar aşağıdaki gibidir.

1- Araştırmadaki deneysel çalışmanın bulguları; 1989-1990 öğretim yılı 1.döneminde Eskişehir Dumlupınar İlkokulu 5/A sınıfında okuyan 39 öğrenciden elde edilen verilerle sınırlıdır.

2- Sunulan içerik yönünden araştırma, Eskişehir Dumlupınar İlkokulu 5.sınıflarında okutulan ve Prof.Dr. Kamuran Çilenti ve diğerleri tarafından ortaklaşa yazılmış olan "İlkokullar için Fen Bilgisi 5" adlı kitabın "Zenginlik Kaynaklarımız - Toprağımız" ünitesi ile sınırlıdır.

3- Araştırmanın uygulanması süresince deney ve kontrol gruplarına eşit süre verilmiş ve zamanlama yönünden uygulamanın gerçekleştirildiği okulca belirlenen koşullara uyulmuştur.

Tanımlar

Araştırmada sıkça geçen terimlerin hangi anlamda kullanıldıkları aşağıda belirtilmiştir:

Öğrenme: Yaşantı ürünü ve kalıcı izli bir davranış değişmesidir (Ertürk, 1984, s: 82).

Öğretme: Hedeflerle belirlenen davranışların öğrenciye kazandırılması için öğrenme yaşantıları oluşturma sürecidir. Bu süreç, bir yandan öğrenmeyi gerçekleştirmek için öğretmen tarafından yapılan planlı ve kontrollü kılavuzlama ve sağlama etkinliklerini; diğer yandan öğrencinin bu amaçla yapacağı etkinlikleri kapsar (Fidan, 1982, s: 7).

Eğitim Programı: Bir okul ya da eğitim kurumunda yer alan bütün eğitim faaliyetlerini kurum içi ve kurum dışı tüm eğitim etkinliklerini içine alır (Varış, 1978, s: 177).

Geleneksel ğretim Yöntemi: Öğretmenin ders kitabı ve yazı tahtasını kullanmak suretiyle gerçekleŐtirdiđi öğretimdir. Öğretmen otoritesinin hakim olduğu, öğretmenin anlatan, ödül ve ceza veren, not veren, eleŐtiri yapan durumu ile aktif, öğrencinin dinleyen durumu ile pasif olduğu bir yöntemdir.

Birinci Deney Grubu: Gösteri (demostrasyon) ğretim yöntemi ile Fen Bilgisi ğretimi yapılan grup.

İkinci Deney Grubu: Radyoyla ğretim yöntemi uygulanan grup.

Kontrol Grubu: Öğretmen etkinliğinde geleneksel ğretim yöntemine göre ğretim yapan grup.

Gösteri (Demonstarsyon) Yöntemi: Bir fikrin, bir olgu ya da olayın bir kaynak tarafından çeşitli duyu organlarını etkileyecek biçimde, gösterilerek anlatılması yoludur (Çilenti, 1984, s:67).

Radyo ile ğretim Yöntemi: İletilen sesleri dinleyerek öğrenme durumları içine giren ve yalnızca kulak kullanılarak, başkalarının yardımıyla edinilen yaşantılar kapsamında olan radyo ile eğitimde "...cisimlerin, olgu ve olayların seslerini dinleyerek..." ğrenme gerçekleşmektedir (Çilenti, 1984, s:91).

BÖLÜM II

YÖNTEM

Bu bölümde, araştırma modeli, evren ve örneklem, verilerin toplanması ile toplanan verilerin çözümlenmesi ve yorumlanmasında kullanılan istatistiki yöntem ve teknikler açıklanmaktadır.

Araştırma Modeli

Milli Eğitim Bakanlığı FRTEM tarafından hazırlanan "Okul Radyosu" programlarının kullanılmasıyla radyoyla öğretim ve gösteri yönteminin öğretimdeki etkisini belirlemeye çalışan araştırmanın; iki deneme ve bir kontrol olmak üzere üç grup üzerinde yapılması düşünülmüş, bu gruplar arasındaki değerlendirme ölçme aracı olarak hazırlanan testin uygulama öncesi ve sonrasında verilerin karşılaştırılarak bir sonuca gidilmesi uygun görülmüştür.

Bu araştırmada, gerçek deneme modeli olan öntest-sontest kontrol gruplu model uygulanmıştır. Gerçek deneme modeli olan öntest-sontest kontrol gruplu modelde; her deneysel işlem için yansız atama ile oluşturulmuş bir grup bulunur. Böylece, bu araştırma içinde iki deney ve bir kontrol grubu oluşturulmuştur. Bu gruplar, yansız atama ile oluşturulduğundan öteki kontrol değişkenleri açısından eşitlenmiş sayılabilir.* Her üç grupta da deney öncesi öntest, ilgili yöntemlerin uygulanmasıyla gerçekleştirilen öğretimden sonra da sontest verilmiştir. Böylece, hangi yöntemin

* (Kana Sar, 1984, s:248).

ilkokul beşinci sınıf Fen Bilgisi dersinin öğretilmesinde öğrenci başarısı bakımından daha etkili olduğu araştırılmıştır.

Araştırmada kullanılan modelin simgesel görünümü aşağıdaki gibidir.

G_1	R	O_1	X	O_2
G_2	R	O_3	X	O_4
G_3	R	O_5		O_6

Modelde kullanılan simgelerin anlamları aşağıdaki gibidir.
(Karasar, 1982, s:98).

G_1 - Deney Grubu

G_2 - Deney Grubu

G_3 - Kontrol Grubu

R - Grupların Oluşturulmasındaki Yansızlık

X - Bağımsız Değişken (Bu araştırmada gösteri ve radyo ile öğretim yöntemi)

O - Ölçme

Evren ve Örneklem

Deneyisel nitelikteki bu araştırmanın evrenini, Eskişehir merkez ilkokullarının 5.sınıflarında okuyan öğrenciler oluşturmaktadır. Bu okulların listesi Eskişehir Milli Eğitim Müdürlü-

ğünden istenmiş ve bunlar arasından yansız atama yolu ile Eskişehir Dumlupınar İlkokulu seçilmiştir. Araştırma süreci içinde okul idaresi, işbirliği yapılacak öğretmen ve öğrencilerle kolay ilişki kurabilme düşüncesi ile evrenin kent içinde bir ilkokul olması yeğlenmiştir.

Örneklem grubunu oluşturacak öğrencilerin seçiminde ise okuldaki 5.sınıflardan yine yansız atama yolu ile 5/A sınıfı seçilmiştir. Araştırmada örneklem grubunun bir tek sınıftan oluşturulması ile öğretmen değişkeni kontrol altına alınmıştır. Seçilen bu gruptaki öğrenci sayısı 39'dur. Bunlardan 21'i kız, 18'i erkek öğrencidir. Deneme ve kontrol gruplarının belirlenebilmesi için öğretmenden sınıf listesi istenmiş, her üç grup için de yansız atama yolu ile 13 öğrenci seçilmiştir. Deneme ve kontrol gruplarındaki öğrenci sayıları Tablo 1'de gösterilmiştir.

TABLO 1

ÖRNEKLEM GRUBUNDAKİ ÖĞRENCİ SAYILARI

	Kız	Erkek	Toplam
1.Gösteri (Demost-rasyon) Öğretim grubu	7	6	13
2.Radyo ile öğre-tim Grubu	6	7	13
3.Geleneksel yön-temle Öğretim Grubu	8	5	13
Toplam	21	18	39

Verilerin Toplanması

Araştırmada kullanılan veriler öğrencilere uygulanan öntest ve sontest puanlarından oluşmaktadır.

Deneysel araştırma için öğretimi yapılacak "Zenginlik Kaynaklarımız - Toprağımız" ünitesi davranış analizine tabii tutularak öğrencilere kazandırılacak hedef davranışlar (davranışsal amaçlar) saptanmıştır. Yapılan bu işlemlerden sonra öntest ve sontest olarak kullanılmak üzere 25 maddelik bir ölçme aracı hazırlanmıştır.

Deney ve kontrol gruplarının öntest ve sontest puanlarını elde etmek amacıyla hazırlanan bu ölçme aracı gerek konu ile ilgili uzmanlara, gerekse test geliştirme alanında uzman olan kişilere incelettilererek şu sonuçlar elde edilmiştir:

1- Ölçme aracındaki her maddenin ilkökul 5.sınıf Fen Bilgisi dersi "Zenginlik Kaynaklarımız - Toprağımız" ünitesi ile ilişkili olduğu.

2- Ölçme aracının "Zenginlik Kaynaklarımız - Toprağımız" ünitesindeki hedef davranışlarını kapsadığı.

3- Ölçme aracındaki maddelerin genel olarak açık-seçik ve anlaşılır olduğu sonucuna varılmıştır.

Ölçme aracının güvenilirlik çalışması ise, örneklem benzeri 26 kişilik bir grup üzerinde "testi yarılama yöntemi" ile gerçekleştirilmiş, Spearman-Brown formülünden yararlanılarak testin bütün güvenilirliği hesaplanmış ve testin güvenilirlik katsayısı $r=0.82$ olarak hesaplanmıştır.

Araştırma 1989-1990 öğretim yılı 1.döneminde gerçekleştirilmiştir. Uygulamanın yapıldığı okulda yıllık planlarda bir değişiklik yapılmamıştır. Uygulama çalışmasının başında öğrencilerin

Bu konuda sahip oldukları davranışları saptamak amacıyla önceden hazırlanmış ölçme aracı öntest olarak öğrencilere verilmiş daha sonra ünitenin öğretimine geçilmiştir.

Birinci deney grubu için Ünite ile ilgili sağlanan araç-ge-reçler işe koşularak gösteri (demostrasyon) . . . yöntemi, ikin-ci deney grubu için FRTEM'den sağlanan Ünite ile ilgili bölüm ka-sete çekilerek radyo ile öğretim yöntemi uygulanmıştır. Kontrol grubunda ise ünitenin öğretimi geleneksel öğretim yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Daha sonra da her üç gruba sontest uygulaması yapılmıştır.

Verilerin Çözümü ve Yorumlanması

Deney ve kontrol gruplarında aynı ölçme aracı, uygulamadan önce öntest, uygulamadan sonra da sontest olarak verilmiştir. Bu ölçme aracından elde edilen ham puanlardan deney grupları için aritmetik ortalamalar ve standart sapmalar hesaplanmıştır. Grup-lar arasındaki puan farkının değişik yöntem ve araçlardan ileri gelip gelmediğinin belirlenmesinde varyans analizi ve t testinden yararlanılmış, anlamlılık düzeyi 0,05 alınmıştır.

Araştırmanın problemine çözüm bulmak için deney ve kontrol gruplarının aritmetik ortalamalarının hesaplanmasından sonra, standart sapmaları hesaplanmış ve üç grubun puanları varyans ana-lizi tekniği ile ilişkilendirilmiştir. Aynı zamanda grupların ikiden çok olması nedeniyle de bu çözülemeye gidilmiştir. Daha sonra grupların ortalamaları arasındaki farkların varyans analizi ile yapılan çoklu karşılaştırmada gözden kaçmış olup olmadığına ışık tutmak üzere grup ortalamaları ikişerli olarak t testi ile de karşılaştırılmıştır.

Araştırmada kullanılan istatistikî formüller aşağıdaki gibidir:

Aritmetik ortalama;

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

Aritmetik ortalamalar arasındaki farkın standart hatası (Bağılantılı gruplarda);

$$S_D = \frac{SD}{\sqrt{n}}$$

Bağımlı gözlemler için t testi;

$$t = \frac{\bar{d}}{\sqrt{\frac{S_d^2}{n}}}$$

Formüllerde kullanılan sembollerin açıklamaları aşağıdaki gibidir:

\bar{X} = Örneklemin aritmetik ortalaması

n = Örneklemden denek sayısı

S_D = Aritmetik ortalamalar arasındaki farkın standart hatası (Bağılantılı gruplarda)

\bar{d} = Örneklemden farklar serisinin ortalaması

BÖLÜM III

BULGULAR VE YORUM

Bu bölümde, araştırmmanın alt problemlerine yanıt aramak amacıyla, geleneksel yöntem uygulanan kontrol grubu, radyo ile öğretim ve gösteri (demostrasyon) öğretim yöntemi uygulanan iki deney grubundan Bölüm II'de açıklanan yöntemle elde edilen verilerin istatistikî analizleri sonucunda varılan bulgulara ve bulgularla ilgili yorumlara yer verilmiştir.

Böylece, bu bölümde bulguların verilişi aşağıdaki biçimde düzenlenmiştir.

- A- Deney ve kontrol gruplarının öntest puanlarından elde edilen bulgular,
- B- Deney ve kontrol gruplarının puanlarındaki değişme ile ilgili bulgular,
- C- Deney ve kontrol gruplarının sontest puanlarından elde edilen bulgular,

Tablolardaki gruplara ilişkin veriler aşağıdaki sembellerle gösterilmiştir:

- \bar{X} = Aritmetik ortalama
- S = Standart sapma
- n = Örneklemdeki denek sayısı
- sd= Serbestlik derecesi

A- DENEY VE KONTROL GRUPLARININ ÖNTEST
PUANLARINDAN ELDE EDİLEN BULGULAR

Önceki bölümde de belirtildiği gibi, bu araştırmada yararlanılan deney ve kontrol grupları yansız atama yöntemi ile oluşturulmuştur. Bu nedenle deney ve kontrol gruplarının kuramsal olarak birbirine denk olması beklenir. Bununla birlikte; hazırlanan ölçme aracı deney ve kontrol gruplarına öntest olarak da uygulanmış ve grupların ilgili öğrenmeler bakımından birbirine denk sayılabilecek seviyede olup olmadıkları kontrol edilmiştir.

İlkokul 5.sınıf F'en Bilgisi "Zenginlik Kaynaklarımız - Toprağımız" ünitesinin öğretiminde gösteri (demostrasyon) yöntemi, radyo ile öğretim yöntemi ve geleneksel öğretim yönteminin etkililiğini belirlemek amacıyla hazırlanan ölçme aracı deney uygulamasından önce deney ve kontrol gruplarına öntest olarak uygulanmış, bu uygulamadan elde edilen puanlar Tablo 2'de özetlenmiştir.

TABLO 2

DENEY VE KONTROL GRUPLARININ
ÖNTEST PUANLARI

	1. Deney Grubu (Gösteri)	2. Deney Grubu (Radyo)	Kontrol Grubu (Geleneksel)
\bar{X}	11,9	11,5	9,9
S	2,75	2,50	2,81
n	13	13	13

Tablo 2'de görüldüğü gibi tüm gruplarda denek sayısı 13'tür. Gösteri (demostrasyon) öğretim yöntemi ve radyo ile öğretim yöntemlerinin uygulandığı grupların aritmetik ortalamaları, geleneksel öğretim yönteminin uygulandığı grubun aritmetik ortalamasından büyük görünmektedir. Bu iki grup ortalamasının kontrol grubu ortalamasından istatistiksel olarak anlamlı bir fark gösterip göstermediğini belirlemek için grup ortalamaları varyans analizi ile karşılaştırılmıştır. Bu analizden elde edilen sonuçlar Tablo:3'te özetlenmiştir.

TABLO 3

DENEY VE KONTROL GRUPLARININ
ÖNTEST PUANLARI İLE
İLGİLİ VARYANS ANALİZİ

Varyans Kaynağı	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F
Gruplar Arası	28,513	2	14,256	1,966
Gruplar İçi (Hata)	261,077	36	7,252	
Toplam	289,590	38		

Tablo 3'den de anlaşılacağı gibi gruplar arası kareler ortalaması (14,256), gruplar içi (hata) kareler ortalaması (7,252)'dir. Buradan hesaplanan F değeri 1,966 tablodan hesaplanan değer-

den küçük olduğu için sonuçlar örneklem gruplarının öntest puanları ile ilgili ortalamalar arasında anlamlı bir fark bulunmadığını göstermektedir. Bu durumda yansız atama ile oluşturulan deney ve kontrol gruplarının bu gruplara öğretilecek ünite ile ilgili ön öğrenmeleri bakımından beklendiği gibi birbirine denk sayılabileceğini göstermektedir.

B- DENEY VE KONTROL GRUPLARININ PUANLARINDAKİ DEĞİŞME İLE İLGİLİ BULGULAR

Öntest uygulamalarından sonra deney gruplarının birine gösteri (demostrasyon) yöntemi, diğerine radyo ile öğretim yöntemi uygulaması yapılmış, kontrol grubunda ise geleneksel yöntemle öğretim gerçekleştirilmiştir. Her üç gruba da öğretimden sonra aynı sınaama aracı sountest olarak uygulanmıőtir. Bu gruplardaki sountest uygulamalarından elde edilen puanlar Tablo 4'de özetlenmiştir.

TABLO 4

DENEY VE KONTROL GRUPLARININ ÖNTEST VE
SONTEST PUANLARI

Gruplar	ÖN TEST (ÖT)			SON TEST (ST)			ST-ÖT		t
	n	\bar{X}	S	n	\bar{X}	S	\bar{X}	S	
1.Deney Grubu	13	11,9	2,75	13	18,2	3,34	6,23	1,96	11,90
2.Deney Grubu	13	11,5	2,50	13	18,0	2,45	6,54	1,71	14,32
Kontrol Grubu	13	9,9	2,81	13	15,2	5,15	5,23	3,35	5,87
sd=12			$t_{tab} = 2,18$						

Tablo 4'de görüldüğü gibi örneklem gruplarının tümünde anlamlı düzeyde bir puan artışı olmuştur. Deneme ve kontrol grubunun tümündeki öğrencilerin öğrenme seviyeleri yükselmiştir. Kontrol grubunda da öğrenme seviyesinde önemli ölçüde bir artış olduğu için deneysel işlemlerin etkili olması halinde sontest puanları bakımından grupların farklı olup olmadığına bakılması gerekir. Öntest puanları bakımından kontrol grubundan farklı görünmeyen deney grupları sontest puanı bakımından kontrol grubundan yüksek bir seviyeye gelmişlerse böyle bir bulgu deney gruplarında daha fazla öğrenme olduğu anlamına gelir.

C- DENEY VE KONTROL GRUPLARININ SONTEST
PUANLARINDAN ELDE EDİLEN BULGULAR

Deney ve kontrol gruplarında gösteri (demostrasyon), radyo ve geleneksel öğretim yöntemlerinin uygulanmasından sonra uygulanan sontest ile elde edilen puanlar Tablo 5'te özetlenmiştir.

TABLO 5
DENEY VE KONTROL GRUPLARININ
SONTEST PUANLARI

	1.Deney Grubu (Gösteri)	2.Deney Grubu (Radyo)	Kontrol Grubu (Geleneksel)
\bar{X}	18,2	18,0	15,2
S	3,34	2,45	5,15
n	13	13	13

Tablo 5'teki sonuçlara bakıldığında gösteri (demostrasyon) ve radyo ile öğretim yöntemi uygulanan gruplarda ortalamaların geleneksel öğretim yöntemi uygulanan gruptan yüksek olduğu göze çarpmaktadır. Bu ortalamaların birbirinden anlamlı derecede farklı öğrenmelere işaret sayılamayacağını ortaya çıkarmak için örneklem grubundan elde edilen sontest puan ortalamaları varyans analizi ile karşılaştırılmıştır. Bu analizde elde edilen sonuçlar Tablo 6'da özetlenmiştir.

TABLO 6

DENEY VE KONTROL GRUPLARI SONTEST PUANLARI
İLE İLGİLİ VARYANS ANALİZİ

	Kareler Toplamı	sd	Kareler Ortalaması	F
Gruplar Arası	74,205	2	37,103	2,552
Gruplar İçi (Hata)	523,385	36	14,538	
Toplam	597,600	38		

Tablo 6'daki gruplar arası ~~kareler~~ ortalaması (37,103), gruplar içi (hata) kareler ortalaması (14,538)'dir. Buradan hesaplanan F değeri 2,552, tablodan hesaplanan F değerinden küçük olduğu için varyans analizi sonuçları örneklem gruplarında elde edilen ortalamaların 0.05 düzeyinde farklı olduğunu gösteren bir kanıt sağlamamaktadır. Bu ortalamalar ancak 0,10 düzeyinde farklı görülmektedir.

Ortalamalar arasındaki farkların varyans analizi ile yapılan çoklu karşılaştırmada gözden kaçmış olup olmadığına ışık tutmak üzere grup ortalamaları ikişerli olarak t testi ile de karşılaştırılmış ve elde edilen sonuçlar Tablo 7'de özetlenmiştir.

TABLO 7

DENEY VE KONTROL GRUPLARININ SONTEST
PUANLARI İLE İLGİLİ İKİLİ KARŞILAŞTIRMALAR

Gruplar	1.Deney Grubu (Gösteri)	2.Deney Grubu (Radyo)	Kontrol Grubu (Geleneksel)
1.Deney Grubu	—	0,39	1,83
2.Deney Grubu	—	—	1,53
Kontrol Grubu	—	—	—

Tablo 7'deki bulgular sadece gösteri (demostrasyon) grubunda geleneksel öğretim yapılan gruba göre daha fazla öğrenme olduğunu; diğer gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmadığını göstermektedir. 0.05 düzeyinde anlamlı olan bu fark varyans analizinde bizi anlamlı bir farka götürmemektedir.

Buraya kadar sözü edilen bulgulardan şu şekilde bir sonuçta ulaşmak mümkün görünmektedir. Bu araştırmada deneysel işlemleri temsil eden gösteri (demostrasyon) yöntemi, radyo ile öğretim yöntemi ve kontrol grubu olarak alınan geleneksel öğretim yöntemi şeklindeki uygulamaların üçünde de anlamlı bir düzeyde öğrenme oluşmaktadır. Ancak kontrol grubu olarak alınan geleneksel öğretime göre gösteri (demostrasyon) yöntemi grubunda daha fazla öğrenme oluşmaktadır. Radyo ile öğretim yöntemi grubundaki öğrenme düzeyi bu iki grup arasında bulunmaktadır.

Yapılan bu araştırmanın sonucu daha önce yapılmış olan araştırma sonuçları ile benzer görünmektedir. Gösteri (demostrasyon) yöntemi ile yapılan öğretimin öğrenci başarısında daha etkili olduğu saptanarak Hacıoğlu'nun 1989 yılında yaptığı araştırması ile benzer yönde bir sonuç elde edilmiştir. Ayrıca radyo ile öğretimin de geleneksel yöntemle göre daha etkin olduğu bu araştırma sonucu ile bir kez daha kanıtlanmıştır. Değişik araç ve yöntemle yapılan öğretim etkinlikleri, geleneksel yöntemle göre daha etkili olmaktadır.

BÖLÜM IV

ÖZET, YARGI ve ÖNERİLER

Bu bölümde, önce araştırmanın kısa bir özeti yapılmış, sonra yargıya yer verilmiş, daha sonra da önerilere geçilmiştir.

Özet

Bu araştırma gösteri (demostrasyon) yöntemi, radyo ile öğretim yöntemi ve geleneksel öğretim yönteminin Fen Bilgisi öğretiminde öğrencilerin fen başarıları arasında herhangi bir farkın olup olmadığını ortaya koymak amacı ile gerçekleştirilmiştir.

Eskişehir merkez ilkokullarındaki tüm beşinci sınıfların evrenini oluşturduğu bu araştırmanın örneklemini ise bu evrenden yansız atama yolu ile saptanan Eskişehir Dumlupınar İlkokulu 5/A sınıfı oluşturmaktadır. Deneysel çalışma 39 ilkokul beşinci sınıf öğrencisinin oluşturduğu, biri kontrol, ikisi deney olmak üzere üç grup üzerinde yürütülmüştür. Her üç grupta da 13 öğrenci bulunmaktadır. Kontrol grubundaki öğrencilere geleneksel öğretim yöntemi uygulanarak öğretim yapılırken; birinci deney grubuna gösteri (demostrasyon) öğretim yöntemi, ikinci deney grubuna ise radyo ile öğretim yöntemi uygulanmıştır.

Öğretimi yapılacak ünite olarak ilkokul beşinci sınıf Fen Bilgisi dersi "Zenginlik Kaynaklarımız - Toprağımız" ünitesi seçilmiştir.

Ünitenin öğretimine geçilmeden önce her üç gruba da "Zenginlik Kaynaklarımız - Toprağımız" ünitesi başarı testi öntest

olarak verilmiştir. Daha sonra ders süresi boyunca konu ile ilgili öğretim yapılmış ve öğretim sonrasında öntest olarak verilen başarı testi, sontest olarak uygulanmıştır. Öntest ve sontest uygulamasının deneklere 30 dakikalık süre verilmiştir.

Araştırmada bağımsız değişken öğretim yöntemi, bağımlı değişken ise öğrenci başarısı olmuştur. Gruplara uygulanan yöntemlerin hangisinin öğrenci başarısını arttırdığını belirlemek amacıyla öntest-sontest olarak verilen sınavdan öğrencilerin aldıkları puanlar varyans analizi ile ilişkilendirilmiştir. Daha sonra grupların ortalamaları arasındaki farkların varyans analizi ile yapılan çoklu karşılaştırmada gözden kaçmış olup olmadığına ışık tutmak üzere grup ortalamaları ikişerli olarak t testi ile karşılaştırılmıştır.

Araştırmada varılan sonuçlar şunlardır:

1- Gösteri (demostrasyon) yöntemi ile öğretim gören 1.deney grubunun öğretimin gerçekleştirilmesi sonunda verilen "Zenginlik Kaynaklarımız - Toprağımız" ünitesi başarı testinden aldığı puanların ortalaması, geleneksel yöntem kullanılarak öğretim gören kontrol grubunun aynı testten aldığı puanların ortalamasından yüksek çıkmıştır. Ortalamalar arasında 0.05 düzeyinde anlamlı bulunan bu farkın, gösteri (demostrasyon) yöntemi kullanılarak öğretim gören grubun konuyu daha iyi öğrenmiş olmasından kaynaklandığı söylenebilir.

2- Gösteri (demostrasyon) yöntemi ile öğretim gören 1.deney grubunun öğretimin gerçekleştirilmesi sonrasında verilen "Zenginlik Kaynaklarımız - Toprağımız" ünitesi başarı testinden aldığı puanların ortalaması, radyo ile öğretim yöntemi kullanılarak öğretim gören 2.deney grubunun aynı testten aldığı

puanların ortalamasından yüksek çıkmıştır. Ortalamalar arasında 0.05 düzeyinde anlamlı bulunan bu farkın gösteri (demostrasyon) öğretim yöntemi kullanılarak öğretim gören grubun konuyu daha iyi öğrenmiş olmasından kaynaklandığı söylenebilir.

3- Radyoyle öğretim yöntemi ile öğretim gören 2.deney grubunun öğretimin gerçekleştirilmesi sonrasında verilen "Zenginlik Kaynaklarımız - Toprağımız" ünitesi başarı testinden aldığı puanların ortalaması, geleneksel öğretim yöntemi kullanılarak öğretim gören kontrol grubunun aynı testten aldığı puanların ortalamasından yüksek çıkmıştır. Ortalamalar arasında 0.05 düzeyinde anlamlı bulunan bu farkın, radyoyle öğretim yöntemi kullanılarak öğretim gören grubun konuyu daha iyi öğrenmiş olmasından kaynaklandığı söylenebilir.

Yargı

İlkokul beşinci sınıf düzeyinde Fen Bilgisi öğretiminde gösteri (demostrasyon) yöntemi ile işlenecek ders öğrenci başarısına radyo ile öğretim yöntemi ve geleneksel öğretim yönteminden daha fazla etki edeceği yargısına varılmıştır. Aynı zamanda radyo ile öğretim yöntemi de geleneksel yöntemle göre öğrenci başarısı yönünden daha fazla etkili bulunmuştur. Geleneksel yöntemle yapılan öğretimin öğrenci başarısına diğer yöntemlerden daha az bir katkı getireceği görülmüştür.

Öneriler

Yapılan bu araştırma bulgularına dayalı olarak şu öneriler geliştirilmiştir:

1- İlkokul 5. sınıf Fen Bilgisi öğretiminde gösteri (demostrasyon) öğretim yöntemine yer verilmelidir. Aynı zamanda radyo ile öğretim diğer öğretim yöntemlerine destek olarak verildiğinde öğrenci başarısı daha da artacaktır. Bu nedenle Fen Bilgisi öğretimi geleneksel yöntemle değil, değişik araç ve yöntemlerle yapılmalıdır.

2- Türkiye'de radyo ile öğretim yaygınlaştırılmalı, her sınıfa bir radyo alıcısı temin edilmelidir.

3- Okullarda ve dersliklerde laboratuvarlar oluşturularak gösteri (demostrasyon) yöntemi desteklenmeli, öğretmen ve öğrencilerin bu araçları kullanması sağlanmalıdır.

4- Bu araştırmada kullanılan öğretim yöntemleri başka öğretim yöntemleri ve araçlarla da karşılaştırılarak araştırma konusu yapılmalıdır.

5- Benzer araştırmalar değişik disiplinlerin öğretiminde de gerçekleştirilerek araştırma sonuçları sunulmalıdır.

KAYNAKÇA

ALKAN, Cevat. Eğitim Teknolojisi, Ankara: Aşama Matbaacılık Sanayi, 1984.

AZİZ, Aysel. Radyo ve Köy Yayınları, TRT Merkez Program Dairesi Yayınları, 1968 (Çoğaltma).

_____. Radyo ve Televizyonla Eğitim, Ankara: Sevinç Matbaası, Ankara Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Eğitim Araştırma Merkezi (EFAM), Yayın No:2, 1982.

BARLOW, Melvin L. Mesleki Eğitim, Çev: Cavid Sıdal, Ankara: Mesleki ve Teknik Öğretim Kitapları No: 28, 1971.

BİLEN, Mürüvvet. Başarılı Öğretim İçin Teknikler, Ankara: Basım Sanayi ve Kağıtçılık A.Ş., 19..

BÜYÜKERŞEN, Yılmaz. "Türk Eğitim Sistemi ve Yükseköğrenim Talep Fazlası Karşısında Türkiye İçin Bir Model Önerisi", DPT ve E.İ.T.İ.A. Pilot Projesine Ait Rapor, Eskişehir, 1978.

ÇİLENTİ, Kamuran. Eğitim Teknolojisi, Ankara: Gül Yayınevi, 1979.

ÇİLENTİ, Kamuran ve ÖLÇÜN, Mustafa. Fen Öğretimine Kaynak Kitap, İstanbul: Öğretmen Kitapları 91, Milli Eğitim Basımevi, 1982.

ÇİLENTİ, Kamuran. Eğitim Teknolojisi ve Öğretim, Ankara: Kadıoğlu Matbaası, 1984.

_____. Fen Bilgisi Öğretimi "Özel Öğretim Yöntemleri", Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayınları, Yayın No: 194, 1988.

_____. Fen Eğitimi Teknolojisi, Ankara: Kadıoğlu Matbaası, 1985.

ÇİLENTİ, Kamuran ve Diğerleri. İlkokullar için Fen Bilgisi 5, İstanbul: Milli Eğitim Basımevi, 1988.

DPT. Türk Köyünde Modernleşme Eğilimleri Araştırması, Ankara; 1970.

ERICSON, E.E. Teaching The Industrial Arts, Peoria: Chas A. Bennet Co., 1946.

ERTÜRK, Selahattin. Eğitimde "Program" Geliştirme, Ankara: Meteksan Ltd.Şti., 1984.

ESHGH, Ruth ve HAXENG James. Radio-Assisted Community Basic Education (RADECO), Pittsburgh, PA: Duquesne University Press, 1981.

FİDAN, Nurettin. Okulda Öğrenme ve Öğretme, Ankara: Kadioğlu Matbaası, 1985.

Film-Radyo-Televizyon Eğitim Merkezi, Milli Eğitim Bakanlığı Eğitim Araçları ve Teknik İşbirliği Genel Müdürlüğü Yayınları, Ankara: Doğu Matbaacılık, 1967.

FRYKELUND, Vern C. Öğretmenler İçin Analiz Tekniği, Çev: Remzi ÖNCÜL, Ankara: Mesleki ve Teknik Öğretim Kitapları No:2, 1968.

GERAY, Cevat. Halk Eğitimi, Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi, 1978.

HACIOĞLU, Erol. "Demostrasyon Yöntemi ile İş ve İşlem Yapraklarının Öğretimdeki Etkililiğinin Karşılaştırılması", Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Basılmamış Yüksek Lisans Tezi, 1989.

HIZAL, Alişan. "Eğitimde Teknolojik Kaynaklara (Araç-Gereçlere) Karşı Tutum", Eğitim ve Bilim Dergisi, Sayı: 68, Nisan 1988.

_____. "Mesleki ve Teknik Öğretimde Çağdaş İlke ve Yöntemler",
Milli Eğitim Bakanlığı Eğitim Bilim ve Sanat Dergisi,
 Sayı: 60, 1983.

_____. Uzaktan Öğretim Süreçleri ve Yazılı Gereçler, Ankara:
 Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayın
 No: 122, 1983.

Interactive Radio In The Classroom. USA: Spronset by the Agency
 For Interactional Development Bureau For Science and
 Technology Office of Educational Technology and
 Communications.

İlkokul Programı, Türkiye Cumhuriyeti Milli Eğitim Bakanlığı,
 Ankara, 1979.

KAPTAN, Saim. Bilimsel Araştırma Teknikleri ve İstatistik Yön-
 temleri, Ankara: Olgaç Matbaası, 4. baskı, (Basım ta-
 rihi verilmemiş.)

KARAPINAR, Osman. "Okul Radyosu Programlarının Öğrenmeye Etkisi",
 Eskişehir: Anadolu Üniversitesi basılmamış yüksek lisans
 tezi, 1989.

KARASAR, Niyazi. Araştırmalarda Rapor Hazırlama, Ankara: Hacet-
 tepe Taş Kitapçılık Ltd.Şti., 1984.

_____. Bilimsel Araştırma Yöntemi, Ankara: Hacettepe Taş Ki-
 tapçılık Ltd.Şti., 1984.

KOCABAŞOĞLU, Uygur. Şirket Telsizinden Devlet Radyosuna, Ankara:
 Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınla-
 rı, 1980.

KNIRK, Frederic G. ve GUSTAFSON, Kent L. Instructional Techno-
 logy, A Sistematic Approach To Education, USA: CBS
 College Publishing, 1986.

KUĞUOĞLU, İbrahim. "Radyoda Yapılmakta Olan Yabancı Dil Programları Hakkında Ortaokul Öğrencileri Üzerine Yapılan Bir Görgül Araştırma", Ankara, Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Halk Eğitimi Bölümü 1980-1981 Yüksek Lisans Ders Ödevi, (Basılmamış).

MAGER, Robert F. Öğretim Amaçlarının Hazırlanması, Çev.: Sevgi ÜNAL ve Lamia TÜREL, Ankara: Mesleki ve Teknik Öğretim Kitapları, 1967.

Milli Eğitim Bakanlığı Eğitim Araçları Dairesi Başkanlığı, Eğitim Araçları Teşkilatı ve Hizmetleri, Ankara: FRTEM Baskı İşleri Şubesi, 1983.

OKAN, Kenan. Eğitim Teknolojisi "Yöntemler-Teknikler ve Uygulama" Ankara: Emel Matbaacılık Sanayi Ltd.Şti., 1983.

Okul Radyosu Takvimi, Milli Eğitim Bakanlığı Eğitim Araçları ve Donatım Dairesi Başkanlığı Film-Radyo-Televizyon Eğitim Merkezi, Ankara: 1989.

ÖZBİLGİN, Lütfi ve DEMİR, Gülsen. "Okul Radyosu Programlarının Etkililiği", Çağdaş Eğitim Dergisi, Ankara: Tekışık Matbaacılık ve Rehber Yayınevi, Sayı: 101, Haziran 1985.

ÖZÇELİK, Durmuş Ali. Okullarda Ölçme ve Değerlendirme, Ankara: ÜSYM Yayınları, Yayın No: 3, 1981.

Test Hazırlama Kılavuzu, Ankara: ÜSYM - TAB Eğitim Yayınları, Yayın No: 5, 1981.

ÖZYÜREK, Leyla. Öğretim İlke ve Yöntemleri, Ankara: Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Yayınları, Yayın No: 124, 1983.

EKLER

1. Eskişehir Milli Eğitim Müdürlüğü'nün Eskişehir İl Makamına yazdığı izin isteği yazısı
2. Ünite davranış analizi "Zenginlik Kaynaklarımız - Toprağımız" ünitesinin hedef ve hedef davranışları
3. "Zenginlik Kaynaklarımız - Toprağımız" ünitesi öğrenme durumları (Gösteri "Demostrasyon" Yöntemi)
4. "Zenginlik Kaynaklarımız - Toprağımız" ünitesi öğrenme durumları (Radyo ile öğretim)
5. İlkokul Beşinci Sınıf Fen Bilgisi Dersi "Zenginlik Kaynaklarımız - Toprağımız" ünitesi başarı testi
6. 1.Deney (Gösteri) Grubunun Öntest ve Sontest Puanları
7. 2.Deney (Radyo) Öntest ve Sontest Puanları
8. Kontrol (Geleneksel) Grubunun Öntest ve Sontest Puanları

EK - 1

T.C.
ESKİŞEHİR İLİ
MİLLİ EĞİTİM MÜDÜRLÜĞÜ

SAYI: Kültür.Hiz.Şb. 311 ()

KONU: Uygulama çalışması

İL MAKAMINA

ESKİŞEHİR

Anadolu Üniversitesi, Eğitim Teknolojisi Yüksek Lisans öğrencisi Gülriz İmer "Okul Radyosu Programı ile Gösteri (Demostrasyon) Öğretim Tekniğinin Öğrenci Başarısı Yönünden Karşılaştırılması" konulu tez araştırmasını ilimiz Dumlupınar İlkokulunda uygulama çalışması yapabilmeleri ile ilgili, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Fakültesi Müdürlüğü'nün 19.9.1989 tarih ve 412/288 sayılı yazıları ile bildirmekte olup, yazı ekte sunulmuştur.

Milli Eğitim Bakanlığı Ortaöğretim Genel Müdürlüğü'nün 14.3.1983 tarih ve EÖÖİŞ-379-121-83-11904 sayılı genelge emirleri doğrultusunda;

Eğitim Fakültesi Yüksek Lisans öğrencisi Gülriz İmer'in "Okul Radyosu Programı ile Gösteri (Demostrasyon)"konulu tez araştırmasının Dumlupınar İlkokulunda uygulama çalışmasını yapabilmeleri Müdürlüğümüzce uygun görülmektedir.

Makamlarınızca da uygun görüldüğü takdirde gereğini müsaadelerinize arz ve teklif ederim.

O L U R
Özer AYDINATAY
Vali Yardımcısı
Vali A.
(İmza)

Mehmet KILIÇOĞLU
Milli Eğitim Müdürü
(İmza)

EK-2

ÜNİTE DAVRANIŞ ANALİZİ
"ZENGİNLİK KAYNAKLARIMIZ - TOPRAĞIMIZ"
ÜNİTESİNİN HEDEF VE HEDEF DAVRANIŞLARI

HEDEF I: Ünite de geçen kavram ve terimleri belle yebilme. (1-13)

Hedef Davranışlar

- 1- Verilen bir tanımın hangi terime ait olduğunu doğru olarak bulup işaretleme
- 2- Bir terimin doğru tanımını verilenler aras ından doğru olarak bulup işaretleme
- 3- Bir terime ait özellikleri verilenler aras ından doğru olarak bulup işaretleme
- 4- Verilen özelliklerin hangi kavramlara ait olduğunu bulup işaretleme

HEDEF II: Ünite ile ilgili olguları belle yebilme. (14-16)

Hedef Davranışlar

- 1- Toprak içinde bulunmayan maddeyi verilen seçenekler aras ından doğru olarak seçip işaretleme. (14)
- 2- Toprak içinde bulunan ana maddenin kaç çeşit olduğunu verilen seçenekler aras ından doğru olarak bulup işaretleme (14)

- 3- "Toprak canlı ve cansız olmak üzere iki kısımdan meydana gelir" önermesinin doğru ya da yanlış olduğunu işaretleme (15)
- 4- Topraktaki bitkinin yetişmesinde önemli rol oynayan maddeyi verilen seçenekler arasından doğru olarak bulup işaretleme (16)

HEDEF III: Ünite ile ilgili sınıflama, yöntem ve ölçütleri belirleyebilme (17-20)

Hedef Davranışlar

- 1- Toprağın neye göre isimlendirildiğini verilen seçenekler arasından doğru olarak bulup işaretleme (17)
- 2- Toprak türünü belirlemek için yapılacak işlemi verilen seçenekler arasından doğru olarak bulup işaretleme (18)
- 3- Toprağın veriminin araştırılmasında uygun olan yöntemi verilen seçenekler arasından doğru olarak bulup işaretleme (19)
- 4- Erozyon önleme çabalarının neye göre yapılacağını verilen seçenekler arasından doğru olarak bulup işaretleme (20)

HEDEF IV: Ünite ile ilgili genelleme ve ilkeleri belleyebilme (21-31)

Hedef Davranışlar

- 1- Bitkiyetiştirmenin neye göre yapılacağını verilen seçenekler arasından doğru olarak bulup işaretleme (21)

- 2- Toprağın cansız kısmında nelerin bulunduğunu verilen seçenekler arasından doğru olarak bulup işaretleme (22)
- 3- Toprağın canlı kısmında nelerin bulunduğunu verilen seçenekler arasından doğru olarak bulup işaretleme (23)
- 4- Toprak çeşidinde hangi bitkilerin yetişeceğini verilen seçenekler arasından doğru olarak bulup işaretleme (24-27)
- 5- Bitkilerin hangi toprak çeşidinde yetişeceğini verilen seçenekler arasından doğru olarak bulup işaretleme (24-27)
- 6- Topraktaki suyun ne işe yaradığını verilen seçenekler arasından doğru olarak bulup işaretleme(28)
- 7- Toprağın daha verimli hale gelmesi için yapılacak işlemi verilen seçenekler arasından doğru olarak bulup işaretleme (29)
- 8- Tarımda verimin arttırılması için yapılacak işlemi verilen seçenekler arasından doğru olarak bulup işaretleme (30)
- 9- Toprak kaybının az olması için uygun olmayan yöntemi verilen seçenekler arasından doğru olarak bulup işaretleme (31)

HEDEF V: Ünite ile ilgili bilimsel bilgileri kavrayabilme (32-35)

Hedef Davranışlar

- 1- Toprak çeşidine uygun bitki yetiştirilmesini gösteren şemayı verilenler arasından doğru olarak bulup işaretleme (32)

- 2- Nöbetle ekim ile ilgili verilen bir şemanın hangi ifadeyi açıkladığını verilen seçenekler arasından doğru olarak bulup işaretleme (33)
- 3- Şekli verilen iki saksı bitkinin ne anlama geldiğini verilen seçenekler arasından doğru olarak bulup işaretleme (34)
- 4- Meyilli arazide toprak kaybını önlemek için toprağın hangi biçimde sürülmesi gerektiğini verilen şekiller arasından doğru olarak bulup işaretleme (35)

HEDEF VI: Ünite ile ilgili bilimsel bilgi ve yöntemleri uygulayabilme. (36-38)

Hedef Davranışlar

- 1- Toprak çeşidine göre bitki yetiştirilmesinin niçin önemli olduğunu verilen seçenekler arasından doğru olarak bulup işaretleme (36)
- 2- Toprak çeşidini belirlemede uyguladığımız yöntemin sonuç vermemesi halinde başka hangi yöntemin kullanılabileceğini verilen seçenekler arasından doğru olarak bulup işaretleme (37)
- 3- Bir ülkede tarım arazisinin çok olmasının nasıl açıklanacağını verilen seçenekler arasından doğru olarak bulup işaretleme (38).

EK- 3

"ZENGİNLİK KAYNAKLARIMIZ - TOPRAĞIMIZ"

ÜNİTESİ ÖĞRENME DURUMLARI

Okulun Adı	: Dumlupınar İlkokulu
Dersin Adı	: Fen Bilgisi
Sınıf	: İlkokul 5
Ünitenin Adı	: Zenginlik Kaynaklarımız-Toprağımız
Öğretme ve Öğrenme Yöntemi	: Gösteri (Demostrasyon) ağırlıklı
Kitap	: İlkokul 5.Sınıf Fen Bilgisi
Araç ve Gereçler	: Toprak çeşitleri, daha önceden çimlendirilmiş gübreli ve gübresiz bitki, ayakkabı kutusu, su, kova.

ÖĞRENME DURUMLARI:

- 1- Öğretmenin, daha önceden öğrencilerle birlikte ekip gübreli ve gübresiz olarak çimlendirdiği bitkileri göstererek bunları niçin yetiştirdiklerini bu derste açıklayacağını söylemesi.
- 2- Öğretmenin, çevremizdeki toprak çeşitlerini bilmemizin ve toprağın bize neler sağladığını öğrencilere açıklaması.
- 3- Öğretmenin, sınıftan 4 öğrenciyi görevlendirerek masa üstünde bulunan toprak çeşitlerini her birine verip avuçlarında sıkıştırarak sonuçlarını arkadaşlarına göstermesini sağlaması.

- 4- Öğretmenin, sınıftan belli öğrencilere söz hakkı vererek toprağın avuçta sıkılınca nasıl şekil aldığını öğretmesi.
- 5- Öğretmenin, avuçta sıkılınca taneciklerinin birbirine yapışmadığını dağıldığını görülen toprak çeşidinin kumlu toprak olduğunu öğrencilere söyleyerek göstermesi birkaç öğrenciye tekrarlatması.
- 6- Öğretmenin, avuçta sıkılınca taneciklerin birbirine hafifçe yapışan toprak çeşidinin kireçli toprak olduğunu öğrencilere söyleyerek göstermesi, birkaç öğrenciye toprağın rengini sorarak "beyaz" yanıtını alması.
- 7- Öğretmenin, avuçta sıkılınca tanecikleri birbirine yapışan ve bir daha da ayrılmayan toprağın çeşidinin killi toprak olduğunu öğrencilere söyleyerek göstermesi.
- 8- Öğretmenin, avuçta sıkılınca hafifçe yapışan ve kuru-yunca toz gibi dağılan toprak çeşidinin kumlu toprak olduğunu öğrencilere söyleyerek göstermesi, birkaç öğrenciye rengini sorması ve koklatarak "küf" koktuğunu söyletmesi.
- 9- Öğretmenin, doğada dört ana maddeden oluşan dört toprak çeşidi olduğunu söyleyerek, bu toprakların isim ve özelliklerini değişik öğrencilere söz vererek söyletmesi.
- 10- Öğretmenin, avuçta sıkma işleminin basit bir yöntem olduğunu eğer bu yöntemle tam bir sonuç elde edilemezse tarım memuruna başvurulması gerektiğini öğrencilere söylemesi.

- 11- Öğretmenin, toprağın içinde başka neler bulunabileceğini öğrencilere sorması. Doğru yanıt veren öğrencilere pekiştirici vermesi.
- 12- Toprağı kazdığımızda içinden çıkan böcek vb.'nin toprağın canlı kısmını meydana getirdiğini öğrencilere söylemesi.
- 13- Toprağın içinde su, ve havanın bulunduğunu geçen yılki derste öğrenildiğini, öğretmenin öğrencilere hatırlatmasından sonra, bunların da toprağın cansız kısmını meydana getirdiğini söylemesi.
- 14- Öğretmenin, tahtaya hangi toprakta hangi bitki yetiştirdiğini gösteren şekli çizerek açıklaması, birkaç öğrenciye tekrar ettirmesi.
- 15- Toprağın cansız kısmını meydana getiren madensel maddelerin bitkinin yetişmesinde çok önemli rol oynadığını öğretmenin öğrencilere söylemesi.
- 16- Madensel maddesi bol olan toprağa ne ad verileceğini öğrencilere sorması, doğru yanıtları pekiştirmesi.
- 17- Toprağın içinde hangi maddelerin eksik olduğunu araştırmak için laboratuvar araştırması gerektiğini, böylece toprağın veriminin arttırılacağını öğrencilere söylemesi.
- 18- Topraktaki besleyici maddelerin sürekli toprakta bulunamayacağını zamanla azalacağını, bunu engellemek için toprağı dinlendirme işleminin yapıldığını öğrencilere söylemesi.

- 19- Toprağı dinlendirme işlemine ne ad verildiğini sınıfa sorması, doğru yanıtları pekiştirmesi.
- 20- Topraktaki besin azalmasını karşılamak için bir başka yönteminde toprağa nöbetle ekim yapılması işlemi olduğunu söylemesi.
- 21- "Nöbetle ekim" teriminden ne anladıklarını öğrencilere sorması, doğru yanıtları pekiştirmesi.
- 22- Nöbetle ekim işlemini öğrencilere açıklayarak, tekrar ettirmesi.
- 23- Topraktaki besin azalmasını önlemenin bir diğer yolunun ne olabileceğini sınıfa sorması, eğer öğrenciler hatırlayamazsa daha önce ekilen saksıları göstererek ipucu vermesi.
- 24- İki saksıyı bütün öğrencilerin görebileceği yere koyarak, iki bitki arasındaki farkı öğrencilere söylettirmesi, bu farkın neden ileri geldiğini öğrencilere sorması.
- 25- Toprağı dinlendirme, nöbetle ekim ve gübrelemenin yanısıra toprağı sulamanında önemli olduğunu öğrencilere hatırlatması.
- 26- Modern tarım araçlarının kullanılmasının üreticiye sağladığı yararları öğrencilere söyletmesi, doğru yanıtları pekiştirmesi.
- 27- Geçen yılki derste erozyon nedir sorusunu öğrendiklerini hatırlatarak, öğrencilerin bu bilgileri hatırlamasını sağlaması.
- 28- Tarım toprağında erozyondan korunması gerektiğini söyleyerek meyilli yerde bulunan tarım toprağının erozyondan nasıl korunacağını göstermek üzere malzemeleri hazırlaması.

- 29- Meyilli yerde bulunan tarım toprağını korumak için bölgenin uygun sürülmesi gerektiğini, iki ayakkabı kutusuna koyduğu toprağı değişik şekillerde parmağıyla sürmesi ve su dökerek hangi kutuda toprak kaybının fazla olduğunu alttaki kaplara baktırarak öğrencilere söyletmesi.
- 30- Yapılan işlemi bir öğrenciye tekrar ettirerek, meyilli bölgede bulunan toprağın nasıl sürüleceğini bir kez daha kendisinin tekrar etmesi.
- 31- Meyilli topraklarda erozyonu önlemenin başka nasıl olabileceğini sınıfa sorması, doğru yanıtları pekiştirmesi.
- 32- Teraslamanın ne olduğunu sınıfta bulunan bir kaba toprak koyarak göstermesi.
- 33- Ülke için tarım topraklarının ne denli önemli olduğunu öğrencilere buldurması, eksik kalan yönleri öğretmenin tamamlaması.
- 34- Ülkede bulunan orman topraklarının tarım topraklarına etki ettiğini söyleyerek, ormanlık bölgelerin korunması gerektiğini bunu sağlamanın bir vatandaşlık görevi olduğunu öğrencilere söylemesi.
- 35- Çevrenizde hangi çeşit toprağın bulunduğunu araştırmak için öğrencilere bir dahaki derste söylemesi için görev vermesi.

EK- 4

"ZENGİNLİK KAYNAKLARIMIZ - TOPRAĞIMIZ"

ÜNİTESİ ÖĞRENME DURUMLARI

Okulun Adı	: Dumlupınar İlkokulu
Dersin Adı	: Fen Bilgisi
Sınıf	: 5.Sınıf
Ünitenin Adı	: Zenginlik Kaynaklarımız - Toprağımız
Süre	: 90 dakika
Öğrenme ve Öğretme Tekniği	: Radyo ile öğretim yöntemi
Kaynak Kitap	: İlkokul Fen Bilgisi 5.sınıf ders kitabı
Araç-gereç	: Teyp, uzatma kablosu, ilgili programın bulunduğu kaset.

ÖĞRENME DURUMLARI

- 1- Öğretmenin, bu derste zenginlik kaynaklarımız ünitesinin toprağımız konusunu işleyeceğini söyleyerek öğrencilerin dikkatini çekmesi.
- 2- Geçen yıl bu konu ile ilgili işlenen konuların ipuçları vererek hatırlamasını sağlaması.
- 3- Bu konu ile ilgili FRTEM'in hazırladığı okul radyosu adı altında yayınlanan programı kasette öğrencilere dinleteceğini söylemesi.
- 4- Daha önceden kasete alınan ilgili programı dinletmek üzere teybi sınıfın uygun bir yerine yerleştirerek sınıftaki tüm öğrencilerin duymasının sağlanması.

- 5- Program dinlendiği sürece sınıftaki öğrencilerin başka bir şeyle ilgilenmelerinin engellenmesi.
- 6- İlgili program dinlendikten sonra programın anlaşılıp anlaşılmadığını anlamak üzere programla ilgili soruları öğrencilere sorması.
- 7- Öğrencilerin anlamadıkları noktaları aydınlatmak için gerekli açıklamaları öğretmenin yapması.
- 8- Sınıfta birkaç öğrenciye sorular sorarak dinlenen konunun kısa bir özetinin yapılmasının sağlanması.
- 9- Çevremizde bulunan toprak çeşitlerinin araştırılmasının ve dergiden konu ile ilgili kısımların okunmasının ödev olarak verilmesi.

FEN BİLGİSİ ÖĞRETİMİNDE GÖSTERİ (DEMOSTRASYON) VE
RADYO İLE ÖĞRETİM YÖNTEMİNİN
ÖĞRENCİ BAŞARISINA ETKİSİ

"ZENGİNLİK KAYNAKLARIMIZ - TOPRAĞIMIZ"

ÜNİTESİ BAŞARI TESTİ

Dumlupınar İlkokulu 5.Sınıf

GÜLRİZ İMER

Eskişehir, 1989

EK - 5

İLKOKUL BEŞİNCİ SINIF FEN BİLGİSİ DERSİ
"ZENGİNLİK KAYNAKLARIMIZ - TOPRAĞIMIZ"
ÜNİTESİ BAŞARI TESTİ

AÇIKLAMA

Değerli Arkadaşlar,

Bu test Fen Bilgisi dersi "Zenginlik Kaynaklarımız - Toprağımız" ünitesinde değişik öğretim yöntemlerinin karşılaştırılması ile ilgili yapılacak olan bir araştırmada kullanılmak üzere verilmiştir.

Size verilen 25 soruluk bu testin yanıtlama süresi 30 dakikadır. Her sorunun doğru yanıtı sadece bir seçenektir. Soruları dikkatlice okuyup, sizin için en doğru olan seçeneği işaretlemeniz gerekmektedir.

Başarılar ...

SORULAR

- 1- Toprak, yeraltı ve yerüstü suları, hayvanlar, bitkiler, yeraltı zenginlikleri ve doğal güzelliklere ne ad verilir?
- A- Turizm kaynakları
B- Doğal zenginlik kaynakları
C- Doğal toprak kaynakları
D- Yeraltı kaynakları
- 2- "Humus" ne demektir?
- A- Çürümüş veya çürümeye başlamış canlı varlıklara ait kısımlar
B- Toprakta özel olarak yetiştirilen bir tahıl çeşidi
C- Toprağın belli bir yıla ait verim ölçüsü
D- Toprakta bulunan cansız kısma ait bir madde
- 3- Avucumuza alıp sıkığımız toprak, avucumuzu açığımızda dağılıyorsa bu tür toprağa ne ad verilir?
- A- Killi
B- Humuslu
C- Kumlu
D- Kireçli
- 4- Avucumuza alıp sıkığımız toprak, avucumuzu açığımızda birbirine hafifçe yapışiyorsa bu tür toprağa ne ad verilir?
- A- Kumlu
B- Killi
C- Humuslu
D- Kireçli

- 5- Humuslu toprağın özelliği aşağıdakilerden hangisidir?
- A- Kokusuz bir topraktır
 - B- Beyaz renkte olup, kf kokar
 - C- Avuçta sıkılınca dağılır
 - D- Siyah ve kahverengi renkte olup, kf kokar
- 6- Toprağın cansız kısmını meydana getiren toprağa rengini veren maddeye ne denir?
- A- Cansız madde
 - B- Renk veren madde
 - C- Madensel madde
 - D- Humuslu madde
- 7- "Verimli Toprak" ne demektir?
- A- Madensel maddesi bol olan toprak
 - B- Suyu bol olan toprak
 - C- Ağağlandırılması ęok olan toprak
 - D- Her yıl değişik bitki ekilen toprak
- 8- Araç ve gereç kullanarak deney ve araştırma yapılan yere ne denir?
- A- Laboratuvar
 - B- Klinik
 - C- Toprak araştırma evi
 - D- Gözlem evi
- 9- Nadasın (dinlendirmenin) özelliği aşağıdakilerden hangisidir?
- A- Toprağı belli dönemlerde gübrelemek
 - B- Her yıl değişik bitki yetiştirmek
 - C- Topraktaki besleyici maddelerin azalmasını önlemek
 - D- Toprağı basamaklandırmak

- 10- Topraktaki besin azalmasını önlemek için her yıl değişik bitkiler yetiştirme işlemine ne denir?
- A- Nadas
 - B- Taraslandırma
 - C- Basamaklandırma
 - D- Nöbetle ekim
- 11- Meyilli bir yerde bir set veya duvarla ayrılmış düzlüklere ne ad verilir?
- A- Nadas
 - B- Teras
 - C- Yol
 - D- Düzlük
- 12- Aşağıdakilerden hangisi toprak içinde bulunmaz?
- A- Kil
 - B- Balçık
 - C- Kum
 - D- Humus
- 13- Toprak türünü belirlemek için aşağıdakilerden hangisi yapılır?
- A- İçindeki su ve havaya bakılır
 - B- Rengine ve kokusuna bakılır
 - C- Avuçta sıkılır
 - D- Suyu atılır
- 14- Bitki yetiştirme neye göre yapılır?
- A- Nadaslamaya
 - B- Topraktaki kuma
 - C- Sulamaya
 - D- Toprak çeşidine

15- Aşağıdakilerden hangisi toprağın cansız kısmında bulunur?

- A- Böcekler
- B- Su ve alkol
- C- Su ve madensel madde
- D- Küf ve mantar

16- Aşağıdaki bitkilerden hangisi kumlu topraktan hoşlanır?

- A- Karpuz-Kavun
- B- Buğday-Arpa
- C- Baklagiller
- D- Pancar-Yonca

17- Baklagiller (bakla, fasulye, bezelye) ve yulaf hangi tür topraktan hoşlanır?

- A- Humuslu
- B- Kumlu
- C- Kireçli
- D- Killi

18- Topraktaki su ne işe yarar?

- A- Toprağı nemli tutarak toprak türünü belirler
- B- Tohumların çimlenmesine yardım eder, toprak türünü belirler
- C- Laboratuvar çalışmasına yardımcı olur, maddeleri belirler
- D- Madensel maddeleri eritir, tohumların çimlenmesine yardım eder

- 19- Toprağın verimli hale gelmesi için aşağıdaki işlemlerden hangisi yapılır?
- A- Sulama
- B- Toprak çeşitlerini karıştırma
- C- Nöbetle ekim
- D- Bitki araştırması
- 20- Toprak kaybının az olması için aşağıdakilerden hangisi yapılmaz?
- A- Ağaçlandırma
- B- Nadas
- C- Teraslama
- D- Bölgeye uygun sürme
- 21- Aşağıdaki şemalardan hangisi toprak çeşidine uygun bitki yetiştirmeyi gösterir?

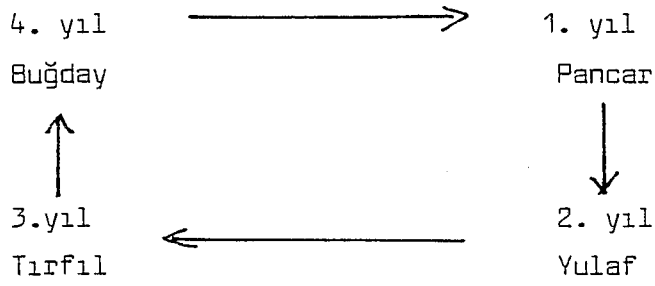
A-	Kum	Kavun, karpuz patates
	Kil	Hiç bir bitki yetişmez
	Kireç	Buğday, pancar yonca
	Humus	Baklagiller, yulaf

B-	Kum	Pancar, yonca, yulaf
	Kil	Hiç bir bitki yetişmez
	Kireç	Bütün bitkiler yetişir
	Humus	Baklagiller, yulaf

C-	Kum	Kavun, karpuz, patates
	Kil	Buğday, pancar, yonca
	Kireç	Hiç bir bitki yetişmez
	Balçık	Baklagiller, yulaf

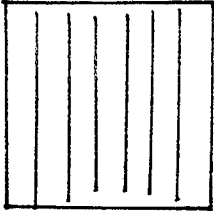
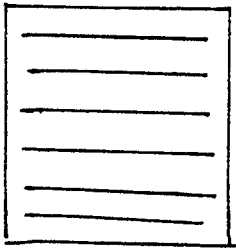
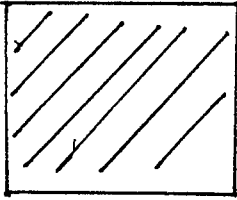
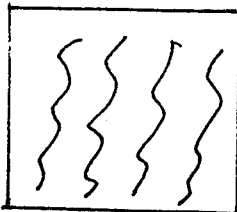
D-	Kum	Baklagiller, yulaf
	Kil	Pancar, yonca, buğday
	Karışık	Kavun, karpuz, patates
	Humus	Hiç bir bitki yetişmez

22- Verilen şema aşağıdaki ifadelerden hangisini açıklar?



- A- Dinlendirme
- B- Toprağa göre bitki seçimi
- C- Bitkiye göre gübreleme
- D- Nöbetle ekim-

23- Aşağıdaki şemalardan hangisi meyilli bölgede uygun toprak sürülmesini gösterir?

- A- 
- B- 
- C- 
- D- 

24- Toprak çeşidine göre bitki yetiştirilmesi niçin önemlidir?

- A- Toprağı sulama açısından
- B- Toprak kaybını önlemek için
- C- Tarımda verimin sağlanması için
- D- Toprağı gübreleme açısından

25- Çevrenizde bulunan toprağın türünü bilmediğinizde toprağı avuç içinde sıkarak türünü belirleyebiliriz. Bu yöntem başarılı sonuç vermediğinde başka hangi yöntemi uygulamalıyız?

- A- Tarım uzmanına başvurma
- B- Toprağı su içine atma
- C- Üzerinde çeşitli bitkiler yetiştirilerek deneme
- D- Toprağı dinlendirme

EK-6

1. DENEY (GÖSTERİ) GRUBUNUN ÖNTEST VE
SONTEST PUANLARI

1. DENEY GRUBU

Denek No	Öntest Puanı	Sontest Puanı
1	13	20
2	15	21
3	15	23
4	13	22
5	14	17
6	13	18
7	14	18
8	13	19
9	11	18
10	6	11
11	10	15
12	8	14
13	10	20