

İLKÖĞRETİM 1. KADEME FEN BİLGİSİ DENEYLERİNİN YAPILMA DÜZEYLERİ: AFYON İLİ ÖRNEĞİ

*Nurettin SELEK**
*Lütfullah TÜRKMEN***
*Mustafa YALÇIN***

ÖZET

Bu araştırmanın amacı, İlköğretim birinci kademedeki görev yapan 4 ve 5. sınıf öğretmenlerinin Fen Bilgisi Dersi ünitelerinde yer alan deney ve etkinliklerini yapma ve amaçlarına ulaşma düzeylerine ilişkin görüşlerini tespit etmektir. 4 ve 5. sınıf Fen Bilgisi derslerindeki deney ve etkinlikler incelenerek, deneylerin yapılıp-yapılmadığı, amacına ulaşıp ulaşılmadığını kontrol etmek amacıyla hazırlanan sorulara verilen cevaplar, frekans ve yüzdeliklerine göre analiz edilmiştir.

Ankete katılan 4. sınıf öğretmenleri fen bilgisi ünitelerinde yer alan 47 deney ve etkinliklerin yapılma düzeyi ile ilgili olarak, en fazla yapılan deney sayısının 34 (%50 ve üzeri), %50 ve altında olanların sayısını ise 13 olarak belirtmişlerdir.

Araştırmaya katılan 5. sınıf öğretmenleri 61 deneyden %50'nin üzerinde yapılan deney sayısı 50 iken %50 ve altında yapılan deney sayısı ise 11 olmuş fakat %25'nin altında yapılmayan deney olmadığı görülmüştür.

Yapılan araştırmanın sonucunda; 4. sınıf öğretmenlerinin fen bilgisi deney ve etkinlikleri yapma düzeyinin 5. Sınıf öğretmenlerine göre düşük olduğu görülmüştür. Düşük düzeyde yapma nedenlerini şu şekilde belirtmişlerdir: deney araç gereçlerinin eksik olması, zamanın yetersiz olması, öğretmenlerin kendilerini yeterli bulmamaları, deney düzeneğinin hazır olması, mevsimin uygun olmaması, deneyin gerekli görülmemesi, deneyle ilgili araç-gereçlerden bazılarının dış çevreden getirilmesi gereği, deneyde yer alan canlılardan öğretmenlerin tiksinişi ve konuların soyut bulunmasıdır, atom modeli gibi.

Anahtar Kelimeler: İlköğretim, Fen Eğitimi ve Deneyleri

* Sınıf Öğretmeni, Afyon İl Milli Eğitim Müdürlüğü.

** AKÜ Uşak Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü.

** AKÜ Uşak Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü.

THE DEGREE OF ACHIEVEMENT OF PRIMARY SCHOOL 4TH AND 5TH GRADE SCIENCE EXPERIMENTS: AS A SAMPLE OF AFYON PROVINCE

ABSTRACT

The purpose of this study was to explore the degree of achievement of primary school 4th and 5th grade science experiments and activities based on the units of science courses. According to percentages and frequencies, 4th and 5th grade science experiments and activities were analyzed with the answers of elementary teachers to the questions whether they were done or not and whether the purposes of those experiments and activities were achieved or not.

4th grade elementary teachers acknowledged that the number of the most achieved 4th grade science experiments and activities was 34 (above fifty percent rate) and the number of the least achieved 4th grade science experiments and activities was 13 (below 50 percent rate) within 47 science experiments and activities.

5th grade elementary teachers stated that the number of the most achieved 5th grade science experiments and activities was 50 (above fifty percent rate) and the number of the least achieved 5th grade science experiments and activities was 11 (below 50 percent rate) within 61 science experiments and activities.

In the result, the extend of achievement of 4th grade science experiments and activities less than that of 5th grade science experiments and activities. The 4th and 5th grade elementary teachers explained reasons of this result, such as; the lack of science experiment tools, of time, unpreparedness of teachers, the wrong seasonal time of experiments, the unnecessary experiments for students, the supplying some of tools from outside, the dislike of some living organisms by teachers and some experiments covering abstract subjects like atomic model.

Key Words: Primary Education, Science Education and Experiments

*“Duyduğum zaman unuturum,
Gördüğüm zaman hatırlarım,
Yaptığım zaman öğrenirim.”*

Eski bir Çin atasözü

Günümüz bilgi çağında, varolan bilgiyi iyi kullanma ve yeni bilgiler elde etmenin etkin yollarından biri de eğitim ve öğretim faaliyetlerine öğrencilerin aktif olarak katılmasıdır. Eğitimde aktif katılım ise; yaparak-yaşayarak, deneyerek, gözlemleyerek ve araştırmalar yaparak sağlanır. Bunlardan önemli bir kısmı fen eğitiminde ve özellikle laboratuvar destekli fen bilgisi eğitiminde daha iyi gerçekleştirilir (Erdoğan, 2000).

Bunun için de eğitim öğretim faaliyetleri içerisinde öğrencinin derse aktif katılımı ile konuların üzerinde düşünmesine, mantık yoluyla cevaplar aranmasına, karşıt fikirlerin gündeme getirilmesine, konuyla ilgili daha fazla bilgi edinme hevesinin uyanmasına imkan sağlanmalıdır (Serter, 1997).

Ders ortamı çevrenin bir modeli olmalıdır. Çünkü insanlar yaşadıkları çevre ile sürekli ilişki içerisinde. Fen bilimleri, merak edilen veya edilmeyen, her olayın sebeplerini araştırır. Hazırlanacak ve uygulanacak her fen bilgisi eğitim programı, gençlerde merak uyandıracak karakterde olmalıdır. Günümüzde toplumları refaha ancak bilimsel okur yazarlığa sahip, bilgi üretebilen, bilgiye ulaşmasını bilen ve kullanabilen bireyler götürebilecektir.

Bunun ilk ayağı olarak okul hayatı içerisinde okullarımızda fen bilgisi ve fen grubu altında verilen dersleri sayabiliriz. Örgün öğretim içerisinde mevcut eğitim sistemimize göre öğrencilerimiz gerçek anlamda aktif olarak deney ve etkinliklere 4. sınıf fen bilgisi dersindeki deney ve etkinliklerle başlamaktadırlar. Dolayısıyla yukarıda söylenen hedeflere ulaşabilmek için, öğrencilerimizin bahsedilen deney ve etkinliklere katılmalarının gerekliliği yadsınamaz bir gerçektir. Bu bağlamda, ilköğretim 4. ve 5. sınıflardaki fen bilgisi deney ve etkinliklerin ne derece yapıp yapılmadığı ve amacına ulaşılıp ulaşılamadığı önem arz etmektedir. İşte bu nedenle, bu çalışmada, ilköğretim I. Kademe 4. ve 5. Sınıfları okutan Sınıf Öğretmenlerinin fen bilgisi deney ve etkinlikleri yapma ve amacına ulaşılma konusundaki görüşlerini ortaya çıkarmak amaçlanmıştır.

Araştırma sorusu: İlköğretim I. Kademe 4 ve 5. sınıfları okutan Sınıf Öğretmenlerinin Fen Bilgisi Ünitelerinde yer alan deney ve etkinlikleri yapma konusundaki görüşleri nelerdir?

Alt Problemler

1. İlköğretim I. Kademe

• Fen bilgisi dersi 4. sınıf ve üniteleri ile 5. sınıf ve ünitelerini okutan Sınıf Öğretmenleri, Fen Bilgisi programında yer alan deney ve etkinlikleri yapmakta mıdır?

2. İlköğretim I. Kademe 4 ve 5. sınıfları okutan Sınıf Öğretmenleri Fen Bilgisi programındaki deney ve etkinlikleri yaptıktan sonra istenilen amaçlara ulaşmakta mıdır?

Araştırmanın Önemi

Yapılan bir çok araştırma sonucunda fen deneyleri yapılarak ders işlenildiğinde öğrenmenin daha da kalıcı olduğu ortaya çıkmıştır. Buna rağmen halâ günümüzde fen laboratuvarları fazlaca kullanılmamaktadır. Bu nedenden dolayı deney yapma, dersi aktif hale getirme, öğrenmede kolaylığı sağlama gibi eğitimin kalitesini artırıcı etkinliklere çokça yer vermek gerekmektedir. Bunun yanında anlatım yönteminden veya öğretmen merkezli öğretimden ziyade bütün fen derslerinin deney yöntemine daha çok başvurarak işlenmesi gerekmektedir.

Araştırmanın bulguları ve sonuçları ilköğretim I. Kademedeki 4. ve 5. sınıfları okutan sınıf öğretmenlerinin fen bilgisi öğretiminde deney yöntemini uygularken karşılaştıkları problemlerine çözümler bulunmasında katkıda bulunabilecek olması açısından önem taşımaktadır.

İlgili Araştırmalar

Erdemir ve diğerleri (1977) tarafından yapılan “İlköğretim Okulları 4 ve 5. Sınıflarda fen Bilgisi Dersini Yürüten öğretmenlerin Karşılaştıkları Sorunlar” adlı yapılan araştırmada Milli Eğitim Bakanlığına bağlı ilköğretim okullarında Fen Bilgisi derslerini yürüten öğretmenlerin karşılaştıkları sorunları ortaya çıkarmak amaçlanmıştır. Bunun için Kastamonu merkezde bulunan 6 ilköğretim okulu ve bu okullarda görev yapan 43 Fen Bilgisi öğretmenine anket uygulamışlar. Yapılan araştırmada elde edilen sonuçlar şu şekilde özetlenebilir, araştırmada haftada yarım ders saatinden az laboratuvar kullanan öğretmen sayısı 26 iken, hiç kullanmayan öğretmen sayısı 15 ve kullanan öğretmen sayısı ise 2’dir. Bu sonuca göre de, okullarda laboratuvar pek kullanılmamakta ve bazı okullarda da laboratuvarların yeterli olmadığı, bazı okullarda ise laboratuvarların hiç olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Öğretmenler deney yapmak için araç-gereç ve fiziki şartlara sahip olmadıklarını, Fen Bilgisi dolaplarından yararlanarak bazı deneyleri yaptıklarını ve deney yaparken zorluklarla karşılaştıklarını belirtmişlerdir. Fen Bilgisi derslerinde araç ve gereç kullanma imkanlarının sınırlı olduğu, öğretmenlerin yeterince araç ve gereç kullanmadıkları ortaya çıkmıştır. Araç-gereç kullanma zamanının kalmaması ve ders müfredatının yüklü olması, derslere ayrılan sürenin dışına çıkılmasının neden olduğunu ifade etmişlerdir.

Fidan tarafından (1978 - 1979) yapılan “Giriş Davranışları ve Öğretme yöntemlerinin Fen Başarısına Etkisi” adlı araştırma 7 ilde 40 beşinci sınıfta yapılmış ve 1295 öğrenciyi kapsamaktadır. Araştırmada 1978-1979 öğretim yılında beşinci sınıf fen bilgisi okutan öğretmenlere, bu dersleri hangi yöntem ve araçları kullanarak işledikleri sorulmuştur.

Öğretmenlerin bu dersi işleme durumlarının niteliklere göre öğrenci başarıları arasında fark var mıdır? sorusuna cevap aramışlardır. Bu çalışmada elde edilen sonuçlardan bazıları: sınıfta deney yapılma oranı %59 olarak tespit edilmiştir. Derslerde soru-cevap tekniğinin kullanılması, küme çalışması yapılması, deney yapılması, dersleri öğretmenlerin anlatması gibi etkinliklerin en sık yapılan etkinlikler olduğu konusunda öğretmen ve öğrenciler birleşmektedir. Öğretmenler, fen bilgisi derslerini işlerken, deney yapma olanaklarının sınırlı oluşu ile, araç-gereç ve kaynak kitap temininde en fazla güçlük çektikleri alanlar olduğunu belirtmişlerdir (Fidan, 1996).

Candan (1990) tarafından yapılan “İlkokul Beşinci Sınıf Sosyal Bilgiler ve Fen Bilgisi Derslerinin Amaçlarının Gerçekleşme Düzeyi” adlı çalışmada ; ilkokul 5. sınıflarda Sosyal Bilgiler ve Fen Bilgisi derslerinde programda belirlenen amaçlara ulaşmada yeterli başarı sağlanmadığı ve amaçlara ulaşma düzeyi Sosyal Bilgiler dersinde %61.8, Fen Bilgisi dersinde %55.7 oranında olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Doğan (1998) tarafından yapılan “İlköğretim Fen Bilgisi Derslerindeki Kimya Deneylerinin Değerlendirilmesi ve Öneriler” adlı çalışmada ulaşılan sonuçlardan bazıları şöyle sıralanabilir:

1- İlköğretim 7. ve 8. sınıf öğrencilerinin yetersiz laboratuvar koşullarında fen bilgisi eğitimi almakta oldukları, bu nedenle öğretmenlerin %40’ı fen bilgisi dersinin öğretiminde deney hazırlamaya veya yapmaya yer vermedikleri, öğretmenlerin %40’ı konuların deney yapmayı gerektirmesi halinde deneyi yer verdiklerini gözlediğini ifade etmiştir.

2- Deney yönteminin öğretime katkısı bulunmadığını düşünenlerin sayısının (%10) deney araç ve malzemelerini kullanma fırsatı verilmesini düşünenlerin sayısına (%10) eşit olduğunu gözlediğini ifade etmiştir.

3- Öğretmenlerin %75’i deney düzeneği hazırlayamadığı için kendi kendilerine deney yapamadıkları sonucuna ulaşmıştır.

4- Öğretmenlere göre (%70) öğrencilerin, deney derslerinde daha başarılı oldukları belirtilmiştir.

5- Öğretmenlerin Fen Bilgisi dersinin deneysiz anlaşılamayacağını belirttikleri tespit edilirken, %10 gibi küçük bir oranı teşkil eden öğretmenlerin de konuların deneysiz anlaşabileceğini ifade etmiştir.

Korkmaz (1997)’in “İlkokul Fen Öğretiminde Araç-Gereç Kullanımı ve Laboratuvar Uygulamaları Açısından Öğretmen Yeterlilikleri” adlı çalışmada ulaştığı sonuçları şöyle belirtebiliriz:

1- Araştırmaya katılan öğretmenlerin (96 öğretmen) araç-gereç kullanımı ve laboratuvar uygulamalarına ilişkin bilişsel yeterliliklerinin orta düzeyde olduğu,

2- Öğretmenlerin fen öğretiminde araç-gereç kullanımı ve laboratuvar uygulamalarına ilişkin sınıf içi performans %73 iyi düzeyde olduğu ancak bunun tam olmadığı ve

5- Öğretmenlerin bilişsel davranışlara sahip olma ile beceri gösterme arasında yüksek bir ilişkinin var olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Bıkmaz (2001) tarafından yapılan “İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersindeki Başarılarını Etkileyen Faktörler” adlı araştırmasında elde edilen sonuçlardan ilgili olanları şunlardır:

Alt sosyo - ekonomik düzeyin özelliklerini sergileyen okullarda görev yapan öğretmenlerin çoğunluğunun proje hazırlama ve deney yapma ile ilgili ödevleri çok az kullandıkları görülmektedir.

Uçar (1998) tarafından yapılan “İlköğretimde Ders Araç-Gereçleri Kullanımı Konusunda Öğretmen Görüşlerinin Değerlendirilmesi” adlı araştırma Uşak il merkezinde bulunan ilkokul ve ilköğretim okullarında yapılmış ve araştırmanın verilerini toplamak amacıyla biri okul yöneticilerine diğeri de öğretmenlere olmak üzere iki anket uygulanmıştır. Anketler 3 ilkokul ve 13 ilköğretim okulu ve bu okullarda görev yapan okul yöneticileri, 56 Fen Bilgi, 63 Sınıf, 47 Türkçe ve 35 Sosyal Bilgiler olmak üzere toplam 201 öğretmene uygulanmıştır. Araştırmanın bazı sonuçları şöyledir.

1- Fen Bilgisi öğretmenleri, Fen Laboratuvarlarında Sınıf öğretmenlerinden daha fazla ders yapmakta olduğu,

2- İlköğretim öğretmenleri daha etkili bir eğitim için ders araç-gereçlerini ne kadar sıklıkla kullanmak gerektiği konusunda farklı görüşlere sahiptirler. Fen Bilgisi öğretmenleri ders araç-gereçlerini sürekli, Sosyal Bilgiler öğretmenleri ise arada bir kullanmanın daha etkili bir eğitim sağlayacağı görüşünde oldukları,

3- İlköğretim Öğretmenlerinin okullarında bulunan Fen Laboratuvarlarını kullanma düzeyi düşük olduğu ve

4- Fen Bilgisi ve Sınıf öğretmenleri, Fen Bilgisi deneylerinin nasıl yapılması gerektiği konusunda değişik görüşlere sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Özçınar (1995) tarafından yapılan “İlkokullarda Fen Öğretiminde Laboratuvar Etkinliklerinin Değerlendirilmesi” adlı araştırmanın amacı:

KKTC’de bulunan ilkokullardaki dördüncü sınıf fen bilgisi dersinin laboratuvar çalışmalarının değerlendirilmesidir. Araştırmada gözlem tekniği uygulanmıştır. Araştırma 11 ilkokulda görev yapan 11 öğretmen üzerinde yapılmıştır. Araştırmada elde edilen sonuçlardan önemli olanlardan bazıları şunlardır:

1- Öğretmen ve öğrencilerin deneylerdeki genel başarılarına bakıldığında iki grupta da her deney için bir paralellik görülmüştür. Yeterli düzeylerde gerçekleşmeyen deneylerde, kısmen de olsa öğretmenin deneydeki başarısı öğrencinin de başarılı olmasına neden olmakta olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

2- İlkokul dördüncü sınıf fen bilgisi dersinde laboratuvar ortamında öğretmen ve öğrenci tarafından bazı etkinliklerin yeterince gerçekleştirilmemesinin belli başlı nedenlerine yönelik öğretmenlerin görüşleri olarak, en çok yeterli araç-gerecin bulunmayışı, öğretim programlarının çok yüklü olması nedeniyle zaman yetersizliği, laboratuvar ortamının yeterli olmaması, sosyal faaliyetlerinin ders saatinde olması şeklinde ortaya çıktığını ifade etmektedir.

3- İlkokul dördüncü sınıf fen bilgisi dersinde laboratuvar ortamında öğretmen ve öğrenci tarafından bazı etkinliklerin yeterince gerçekleştirilmemesinin belli başlı nedenlerine yönelik öğrencilerin görüşleri ise en çok yeterli araç-gerecin bulunmayışı, fen bilgisi dersinde aktif olarak atılacakları deneylerin az oluşu, söz konusu dersin deneylerden çok anlatma yöntemiyle yürütülmesi, okullarda deneyler için laboratuvarların yeterli olmaması şeklindedir.

Yapılan bu araştırmalar daha çok öğretmenlerin karşılaştıkları sorunları, fen bilgisi dersinin amaçlarının gerçekleştirilme düzeyini, öğretim yöntemlerinin ve araç-gereçlerinin kullanımına ve laboratuvar etkinliklerinin tespitine yönelik olduğundan konu örüntüsü olarak yapılan bu araştırmayla benzerlik taşımış olsalar bile içerik olarak farklıdır. Yapmış olduğumuz araştırma konusuyla ilgili her hangi bir araştırmanın yapılmadığı tespit edilmiştir. 4. ve 5. sınıf öğretmenlerinin deney araç-gereçlerinden yararlanma düzeylerini olumsuz etkileyen faktörler belirlenerek bu alandaki boşluk doldurulmak istenmiştir.

MATERYAL VE METOD

Araştırma betimsel bir alan araştırması olarak dizayn edilmiştir. Çalışmamızın örneklemini, Afyon ili Merkez ilçesinde bulunan 42 ilköğretim okulundan ulaşılan 30 ilköğretim okulunda görev yapan 4. ve 5. sınıf öğretmenleri oluşturmaktadır. Diğer 12 okuldan cevap gelmemiş ve bazı öğretmenler araştırmaya katılmak istememişlerdir.

İlköğretim I. Kademede görev yapan 4. ve 5. sınıf öğretmenlerinin fen deneylerini yapmaları konusundaki görüşlerini tespit etmeye yönelik bir anket uygulanmıştır. Fen Bilgisi ders kitaplarında yer alan deney ve etkinlikler müfredat programından yararlanılarak listelenmiştir. Bu deneylerle ilgili olarak, yapılıp yapılmadığı, ilgili amaçlara ulaşıp ulaşılmadığı, istenilen amaca ulaşılmamış veya deney yapılmamış ise nedenlerini hakkında sorular yöneltilmiştir. Bu sorular 4 ve 5. sınıf Fen Bilgisi dersi ünitelerinde yer alan deney ve etkinliklere göre kategorize edilmiş ve buna yönelik bir anket formu hazırlanmıştır

Anket formları il merkezinde bulunan ilköğretim okullarına dağıtılmış ve geri toplanmıştır. Dağıtılan 100 anketten 90 tanesi geçerli sayılmıştır. 10 adet anket formu, öğretmenlerin yanlış işaretlemeleri, hepsine genel bir ifade ile bir cevap vermeleri, anlaşılmayan ve yanlış ifadelerin kullanılması nedenleriyle geçerli sayılmamıştır. Araştırma dönem sonunda yapılarak bütün eğitim-öğretim dönemi değerlendirilmeye çalışılmıştır.

Dağıtılan anketlerden geçerli sayılan 90 tanesinin sonuçları değerlendirilmiştir. Araştırma kapsamına alınan 4. ve 5. sınıf öğretmenlerinin fen bilgisi dersindeki ünitelerde yer alan deney ve etkinlikleri yapma düzeylerinin tespitine yönelik verdikleri cevapların yüzdeleri ile frekansları hesaplanmıştır.

BULGULAR

Bu bölümde araştırma kapsamına alınmış olan Afyon örneklemindeki İlköğretim I. Kademe 4 ve 5. sınıfları okutan Sınıf Öğretmenlerinin Fen Bilgisi deneylerinin yapılma durumuyla ilgili görüşlerine yönelik bulgular tablolar doğrultusunda değerlendirilmektedir.

4. Sınıf Öğretmenlerinin ünitelerde yer alan deney ve etkinliklerle ilgili, deneyin yapılması, amaca ulaşılması, deneyin yapılmaması veya amaca ulaşılmamasının nedenlerine yönelik görüşleri Tablo 1'de belirtilmiştir.

Tablo 1. İlköğretim I. kademe 4. sınıfları okutan sınıf öğretmenlerinin ünitelerde yer alan deney ve etkinliklerle ilgili genel görüşleri (Toplam öğretmen sayısı: 45)

Deneyin Adı	A Deneyin yapılması			B Amaca ulaşılması			C Eğer deney yapılmadı ve amacına ulaşmadıysa nedeni:			
	Yapan Öğretmen sayısı	Yapmayan Öğretmen sayısı	Yapma %'si	Ulaşan Öğretmen sayısı	Ulaşmayan Öğretmen sayısı	Ulaşma %'si	Zaman yeterli değil diyen Öğretmen sayısı	Yeterli araç-gereç yok diyen Öğretmen sayısı	Kendimi yeterli bulmuyorum diyen Öğretmen sayısı	Varsa diğer
1.ÜNİTE										
Çevremizi Tanıyalım										
Bardak boş mu?	40	5	88	40	2	95	2	2	-	-
Bitkilerde hava ister	36	9	80	36	2	94	2	4	-	-
Havanın hareketi	34	11	75	30	3	90	5	4	-	-
Şişedeki hortum	26	19	57	23	3	88	5	4	-	-
Havadaki suyu gösterebilir misiniz?	31	24	68	27	3	90	2	5	1	-
Bardaktaki bulut	26	19	57	23	4	85	2	7	3	-
Yağmur yağdıralım	39	6	86	38	-	100	3	2	-	-
İstenmeyen değişim	12	33	26	10	10	50	3	10	2	-
Şekerlerin hareketi	24	21	53	22	4	84	5	4	5	-
Toprağın minik ev sahipleri	25	20	55	24	3	88	6	3	2	-
Fasulye çimlendirelim	41	4	91	36	2	94	1	4	1	-
Bir bahçe yapalım	19	26	42	18	8	69	6	7	1	Uygulama bahçesi yok
Çöplere ne oldu?	17	28	37	15	3	83	9	6	4	-
Çöl ortamı yapalım	8	37	17	8	10	44	7	13	2	-
Küçük dünyada hangileri canlı?	20	25	44	18	6	75	5	7	2	-
Hücreler ne kadar küçük?	31	14	68	27	5	84	1	4	1	-
Hücreyi tanıyalım	36	9	80	31	3	91	1	3	-	-
2.ÜNİTE										
Maddenin Doğası										
Her madde ve cismin hacmi var mı?	41	3	91	36	1	97	1	-	1	-
Blokları tartma	34	11	75	29	2	93	2	3	-	-
Sıvıları tartmak	39	6	86	32	2	94	-	1	1	-

Balondaki kolonyaya ne oldu?	31	14		26	3	66	1	5	-	-
Eşit hacimdeki maddelerin kütlesi	41	4	91	34	1	97	1	1	-	-
Nohutlara da yer var mı?	26	19	57	27	3	90	6	5	2	-
Mürekkebin dansı	26	19	57	25	3	89	6	3	3	Gerekli görülmedi
Havadaki gazlar	32	13	71	27	3	90	5	4	3	-
Kirlenmiş yağmur	24	21	53	21	2	91	7	5	2	-
Kibritteki değişim	21	24	46	16	4	80	7	4	2	-
3.ÜNİTE										
Canlılar Çeşitlidir										
Bir damla sudaki çeşitlilik	32	13	71	29	2	93	3	3	3	-
Şapkanın altında ne var?	15	30	26	14	5	73	10	6	3	-
Bitkiler her yerde	24	21	53	21	5	80	8	3	3	-
Bitkinin bölümleri	40	5	88	35	-	100	1	1	-	-
Yoğurt üreticileri	25	20	55	22	1	95	4	4	4	-
Çiçeksiz bitkiler nasıl çoğalır?	22	23	48	23	2	92	4	5	5	-
Çiçeğin bölümleri	37	8	82	30	1	96	1	1	2	-
Karıncalar birbirleriyle nasıl haberleşirler?	4	41	8	3	1	75	9	10	5	-
Hayvanları tanıyalım	29	16	64	25	1	96	3	5	3	-
Kuş tüyleri	16	29	35	16	1	94	7	8	4	-
4.ÜNİTE										
Gezegenimiz										
Kat kat kat	27	18	60	23	1	95	5	4	3	-
Taş küre	26	19	57	24	3	88	5	5	2	-
Yap boz	28	17	62	23	2	92	6	4	2	-
Taş parçaları	29	16	64	26	1	96	5	2	-	-
İz bırakalım	20	25	44	19	1	95	9	3	1	-
Kıvrımlı dağlar	25	20	55	22	1	95	6	4	2	-
Püsküren volkan	21	24	46	23	-	100	8	5	1	-
Sarsıntı	29	16	64	25	2	92	4	4	2	-
Rüzgarın etkisi	31	14	68	25	3	89	1	4	1	-
Mavi gezegen	11	34	24	8	4	66	8	9	4	İşlenmedi

4. Sınıf öğretmenlerine göre Fen Bilgisi dersi deney ve etkinliklerinin yapıma düzeylerinin %50, %75 ve üzeri ve %50 ve %25'in altı olmak üzere değerlendirilmesi Tablo 2'de belirtilmiştir.

Tablo 2. Sınıf öğretmenlerine göre 4. sınıf fen bilgisi dersi deney ve etkinliklerinin yapılma düzeyi

Öğretmen Sayısı	Toplam Deney Sayısı	Öğretmenler Tarafından Yapılma Düzeyi %50'nin Üzerinde Olan Deney Sayısı	Öğretmenler Tarafından %50'nin Altında Yapılan Deney Sayısı
45	47	34	13
45	47	Öğretmenler Tarafından %75'in üzerinde Yapılan Deney Sayısı	Öğretmenler Tarafından %25'nin Altında Yapılan Deney Sayısı
		12	3

Toplam 47 deneyden, öğretmenler tarafından yapılma düzeyi %50'nin üzerinde olan deney sayısının 34, bu yapılan deneyler arasından %75'in üzerinde olan deney sayısının da 12 olduğu belirtilmektedir. Öğretmenler tarafından yapılma düzeyi %50 ve altında olanların sayısı 13 iken %25 ve altındaki deney sayısı da 3 olarak belirtilmektedir. Bu deneylerde “Mavi Gezegen”, “Çöl Ortamı Yapalım” ve “Karıncalar Birbirleriyle Nasıl Haberleşir?” olduğu görülmektedir.

Çöl ortamı yapalım deneyi ile ilgili olarak 45 öğretmenden 8'i deneyi yaptıklarını ve amaca ulaştıklarını, 35'i ise yapmadıklarını ve yapmama nedenleri olarak; 7'si zamanı yetersiz bulduklarını, 16'sı yeterli araç gerecin olmadığını ve 2'i ise kendini yeterli bulmadığını belirtmektedirler. Diğerleri ise herhangi bir neden belirtmemişlerdir.

“Karıncalar birbirleriyle nasıl haberleşir” deneyini, öğretmenlerden 4'ünün yaptığı ve 3'ünün amaca ulaşp 1'inin ulaşmadığı, 41'inin yapmadığı ve yapmama ve amaca ulaşmama nedenlerini; 9'u zamanı yetersiz bulduklarını, 13'ü yeterli araç gerecin olmadığını, 5'i ise kendini yeterli bulmadığı ve mevsimin kış olduğundan dolayı deneyi yapmadıkları olarak belirtilmektedirler. Diğerleri ise herhangi bir neden belirtmemişlerdir.

Mavi gezegen deneyini, Öğretmenlerden 11'inin yaptığını ve 8'inin amaca ulaşp 3'inin ulaşmadığını, 34'ünün yapmadığı ve yapmama ve amaca ulaşmama nedeni olarak; 8'i zamanı yetersiz buldukları, 12'si yeterli araç gerecin olmadığını ve 4'ü ise kendini yeterli bulmadığı ve bundan dolayı deneyi yapmadıkları belirtilmektedir. Diğerleri ise herhangi bir neden belirtmemişlerdir.

5. Sınıfları okutan Sınıf Öğretmenlerinin ünitelerde yer alan deney ve etkinliklerle ilgili, deneyin yapılması, amaca ulaşılması, deneyin yapılmaması veya amaca ulaşılmamasının nedeniyle ilgili genel görüşleri Tablo 3'de belirtilmiştir.

Tablo 3. İlköğretim I. kademe 5. sınıfları okutan sınıf öğretmenlerinin ünitelerde yer alan deney ve etkinliklerle ilgili genel görüşleri

Deneyin Adı	A Deneyin yapılması			B Amaca ulaşılması			C Eğer deney yapılmadı ve amacına ulaşmadıysa nedeni:			
	Yapan Öğretmen sayısı	Yapmayan Öğretmen sayısı	Ulaşma %'si	Ulaşan Öğretmen sayısı	Ulaşmayan Öğretmen sayısı	Ulaşma %'si	Zaman yeterli değil diyen Öğretmen sayısı	Yeterli araç gereç yok diyen Öğretmen sayısı	Kendimi yeterli bulmuyorum diyen Öğretmen sayısı	Varsa diğer
1.ÜNİTE										
Canlılar ve Doğayla Etkileşimi										
Virüs modeli yapalım	28	17	62	27	4	87	3	5	-	-
Sütü bozan ne?	36	9	80	32	-	100	-	3	-	-
Besinleri koruma	32	13	71	26	1	96	1	-	-	-
Mantarlar nerede?	31	14	68	26	2	92	4	4	1	-
Bira mayasının yaşamsal etkinliği	22	23	48	22	2	91	2	6	2	-
Mantarları tanıyalım	33	12	73	29	-	100	4	2	1	-
Bir kabuğun önemi	21	24	46	21	3	87	3	5	2	-
Protistleri tanıyalım	27	18	60	25	3	89	2	6	1	-
Besin zinciri modeli	33	12	73	32	1	96	1	-	-	-
Solucan kutusu	15	30	33	10	1	90	4	8	1	İğrenilmesi
2.ÜNİTE										
Ses ve Işık										
Ses oluşturalım	36	9	80	30	1	96	-	2	-	-
Ses nasıl yayılır?	36	9	80	31	1	96	-	1	-	-
Sesin aktarılması	35	10	77	30	2	93	-	1	-	-
Sesin havada yayılması	35	10	77	30	-	100	-	1	-	-
Sesin suda yayılması	32	13	71	27	2	93	1	6	-	-
Konuşan ip	30	15	66	27	2	93	3	2	2	-
Sesin maddelerdeki yolculuğu	33	12	73	29	2	93	1	1	-	-
Boşluktaki ses	26	19	57	25	3	89	1	7	-	-
Ses dalgaları nereye gider?	24	21	53	23	2	92	1	2	1	-
Şişelerden org yapalım	31	14	68	17	5	77	5	3	3	-
Sesin frekansı	33	12	73	28	2	93	1	1	1	-
Gürültü etmeyelim	29	16	64	28	1	96	2	1	2	-
Boş kutu	27	18	60	21	4	84	4	2	1	-
Çınlanım	24	21	53	21	1	95	3	4	1	-
Nasıl işitiriz?	36	9	80	32	1	96	-	3	-	Şema
Işık dalgaları	26	19	57	19	2	90	-	4	1	-

İşığın yolu	32	13	71	29	-	100	1	4	-	-
Gölgelerin değişimi	28	17	62	25	1	96	3	4	-	-
İşığın sektirelim	22	23	48	21	1	95	5	2	-	-
İşığın yansıtım	35	10	77	31	-	100	1	3	1	-
Düz aynada görüntü	36	9	80	33	1	97	1	2	-	-
Çiçeğin kırılması	28	17	62	24	1	96	1	3	-	-
Mercekler ışığı nasıl geçirir?	33	12	73	31	2	93	-	4	-	-
Beyaz ışık ve renkler	33	12	73	32	2	94	2	2	-	-
İşığın süzmek	18	27	40	15	6	71	4	7	1	-
3.ÜNİTE Isı ve Isının Maddedeki yolculuğu										
Güneş fırını	16	29	35	15	9	62	4	10	2	-
Güneş enerjisiyle ısınma	31	14	68	26	4	86	1	2	1	-
Isı hareket eder mi?	31	14	68	28	3	90	2	2	1	-
Isıları eşit mi	30	14	66	25	2	92	2	1	1	-
Hangisinde daha çok ısı enerjisi var?	25	20	55	21	4	84	4	4	-	-
Bir su termometresi yapalım	15	30	33	17	4	80	6	8	1	-
Yan yana	15	30	33	14	4	77	2	8	-	-
Isı iletimi ne kadar hızlı?	30	15	66	26	9	74	1	4	-	-
Yukarı aşağıya	18	27	40	17	5	77	4	1	1	-
Madde olmadan ısı yayıla bilir mi?	30	15	66	24	3	88	2	3	-	-
Isıyı yansıtabilir misin?	27	18	60	25	2	92	2	3	-	-
Isı yalıtımı yarışması	23	22	51	22	5	81	4	6	1	-
Yazın uzun,kışın kısa	28	17	62	24	-	100	1	2	1	-
Daha büyük ya da daha küçük	22	23	48	19	3	86	5	1	-	-
Katı ya da sıvı	31	14	68	28	4	87	2	1	-	-
Kolonyaya ne oldu?	37	8	82	29	3	90	1	1	-	-
Sıvıdan gaz, gazdan sıvıya	28	17	62	31	4	88	1	-	-	-
Sıvı olmadan gaz oluyor	38	7	84	33	4	89	1	1	-	-
4.ÜNİTE Hareket ve Kuvvet										
Kaç adım?	36	9	80	28	5	84	3	-	-	-
Hangisi nerede?	30	15	66	24	4	85	3	1	-	-
Hız nedir?	36	9	80	29	6	82	3	-	-	-
Takoz	26	19	57	22	4	84	4	3	-	-
Zıplayan top	32	13	71	25	5	83	6	1	-	-
Tohumların dansı	18	27	40	17	9	65	6	3	1	Araç yokluğu
Hangisini çekecek?	34	11	75	27	3	90	1	1	-	-
Çekmenin ölçülmesi	27	18	60	23	7	76	3	4	-	-

5. Sınıf öğretmenlerine göre Fen Bilgisi dersi deney ve etkinliklerinin yapılma düzeyleri %50, %75 ve üzeri ve %50 ve %25'in altı olmak üzere Tablo 4'de belirtilmiştir.

Tablo 4. Sınıf öğretmenlerine göre 5. sınıf fen bilgisi dersi deney ve etkinliklerinin yapılma düzeyi

Öğretmen Sayısı	Toplam Deney Sayısı	Öğretmenler Tarafından %50'nin Üzerinde Olan Deney Sayısı	Öğretmenler Tarafından %50'nin Altında Olan Deney Sayısı
45	61	50	11
45	61	Öğretmenler Tarafından %75'in üzerinde Olan Deney Sayısı	Öğretmenler Tarafından %25'nin Altında Olan Deney Sayısı
		19	3

Toplam 61 deneyden, öğretmenler tarafından yapılma düzeyi %50'nin üzerinde olan deney sayısının 50, bu deneyler arasından yapılma düzeyi %75 ve üzeri olanların sayısının 19 olduğu belirtilmektedir. Yapılan deneyler arasından %50 ve altında olanların sayısı 11 iken %25 ve altında öğretmenler tarafından yapılan deney sayısı ise 3 olarak belirtilmektedir.

Öğretmenler tarafından yapılma düzeyi %25'in altında olan 3 deney: "Solucan Kutusu", "Bir Su Termometresi Yapalım", "Yan Yana" deneyleri olduğu görülmektedir.

"Solucan Kutusu" deneyi ile ilgili olarak 45 öğretmenden 15'i deneyi yaptıklarını ve 10'u amaca ulaştıklarını, 5'i amaca ulaşmadıklarını, 23'i ise yapmadıklarını. Yapmama nedeni olarak; 7'si zamanı yetersiz bulduklarını, 16'sı yeterli araç gerecin olmadığını ve 2'i ise kendini yeterli bulmadığını belirtilmektedir. Diğerleri ise solucandan öğrendiği için deneyi yapmadıklarını ifade etmişler ve 2 Öğretmen de deneyle ilgili herhangi bir fikir belirtmemiştir.

Bir "Su Termometresi Yapalım" deneyini, Öğretmenlerden 15'inin yaptığı ve 14'ünün amaca ulaşmış 1'inin ulaşmadığı, 23'ünün yapmadığı ve yapmama ve amaca ulaşmama nedeni olarak; 6'sı zamanı yetersiz bulduklarını, 8'i yeterli araç gerecin olmadığını 1'i ise kendini yeterli bulmadığı belirtilmektedir. Öğretmenlerden 7'si ise deneyle ilgili herhangi bir fikir belirtmemiştir.

"Yan yana" deneyini, Öğretmenlerden 15'inin yaptığı ve 14'ünün amaca ulaşmış 1'inin ulaşmadığı, 17'sinin yapmadığı görülmüştür. Yapmama ve amaca ulaşmama nedeni; 2'si zamanı yetersiz buldukları, 8'i yeterli araç gerecin olmadığını ve 1'i ise kendini yeterli bulmadığı ve bundan dolayı

deneyi yapmadıkları belirtilmektedir. Öğretmenlerden 13'ü ise deneyle ilgili herhangi bir fikir belirtmemiştir.

Tartışma ve Sonuç

Yapmış olduğumuz araştırmadaki bulgularla, diğer araştırmacıların elde etmiş oldukları bulgular arasında benzerlik ve farklılıklar bulunmaktadır.

Benzer yönleri:

1. İlköğretim okullarında bulunan laboratuvar araç-gereçlerinin yetersiz yönünden (Erdemir 1977, Özçınar 1995, Fidan 1996 ve Candan'ın 1990),
2. Öğretmenlerin deney düzeneği hazırlama ve deneyi yapma konusunda kendilerini yetersiz bulmaları yönünden (Bıkmaz 2001, Candan 1990, Doğan 1998 ve Erdemir 1997),
3. Fen derslerinde deney yapma zamanının kalmaması ve ders programlarının yüklü olması yönünden (Erdemir, 1997),
4. Fen bilgisi derslerinde öğretmenlerin deney yapma oranının %50'nin üzerinde olması benzer yönler olarak bulunmuştur (Dindar 2002, Uçar 1998 ve Fidan, 1996).

Farklı yönleri:

1. Yapılan bu araştırmada 4 ve 5. sınıf öğretmenlerinin deney araç-gereçlerini kullanarak ilgili deneyleri yapma düzeyinin %50'den daha fazla olduğu bulunmuştur fakat Dindar (2002) ve Candan'ın (1990) yaptıkları araştırmalarda bu sonucu %50'nin altında bulunmuştur.
2. Candan'ın (1990) yaptığı çalışmada ve bu araştırmada deneylerin yapılmama nedeniyle ilgili olarak, daha çok araç-gereç eksikliği, ders programlarının ağırlığı ve öğretmenlerin kendilerini yetersiz görmeleri şeklinde özetlenebilir.
3. Yapılan araştırmada deneylerin yapılmama nedeni arasından farklı olarak, konuların soyut bulunması ve deneyde kullanılan canlılardan (solucan) tiksiniilmesi gibi bulgulara ulaşılmıştır.
4. Deneylerin yapılmama nedeni arasından birinin de derslerin daha çok anlatım metoduyla işlenmesi olarak belirtilirken, yapılan bu araştırmada ise böyle bir bulguya ulaşılmamıştır (Özçınar1995).

Bu araştırmadan elde edilen sonuçlar şunlardır:

İlköğretim I. kademe 4. sınıf öğretmenlerin ünitelerde yer alan deney ve etkinliklerle ilgili görüşlerinin sonuçları:

1. 4. Sınıf öğretmenlerinin deney yapma düzeyi %50 ve üzerindedir.

2. 4. Sınıfı okutan 45 öğretmenden 41'nin yapmış olduğu deneylerin, "Her madde ve cismin hacmi var mı?", "Eşit hacimdeki maddelerin kütlesi", ve "Fasulyeyi çimlendirelim" olduğu görülmüştür.

3. "Canlılar Çeşitlidir" ünitesinde yer alan "Karıncalar birbirleriyle nasıl haberleşirler?" deneyi en az düzeyde yapılmıştır. Bunun nedenleri; ünitenin kış mevsiminde işlenmesi, yeterli araç-gerecin olmaması, zamanın azlığı ve öğretmenlerin kendilerini yetersiz bulmalarından dolayı belirlenmiştir.

4. "Gezegenimiz" ünitesinde, Öğretmeler tarafından yapılmayan %25 ve altında olan deneyin "Mavi Gezegen" deneyi olduğu belirlenmiştir. Bu deneyin az yapılma nedeni: Yeterli araç-gerecin olmaması, ders zamanının azlığı ve öğretmenlerin kendilerini yeterli bulmamalarıdır.

İlköğretim I. kademe 5. sınıfları okutan öğretmenlerin ünitelerde yer alan deney ve etkinliklerle ilgili görüşlerinin sonuçları:

1. Toplam 61 deneyin Öğretmenler tarafından yapılma düzeyi %50 ve üzerindedir. Bu bulgu 5. Sınıf öğretmenlerinin daha çok deney yaptıklarını göstermektedir.

2. 5. Sınıf fen bilgisi ünitelerinde yer alan deney ve etkinliklerin öğretmenler tarafından yapılma oranı %75 üzerinde olan deneyler: "Sütü Bozan Ne?", "Ses Oluşturalım", "Ses Nasıl Yayıılır", "Nasıl İşitiriz?", "Düz Aynada Görüntü" ve "Kaç Adım?" olduğu belirlenmiştir.

Tüm bunların sonucunda;

1. 5. Sınıf öğretmenleri, 4. Sınıf öğretmenlerinden daha çok deney yapmışlardır.

2. 4. ve 5. Sınıf öğretmenleri deney yapma düzeyleri %50 üzerindedir.

3. Özellikle 4. ve 5. Sınıf öğretmenlerinin %25 ve altında yapmış olduğu deneylerin nedenlerini şu şekilde özetlenebilir,

- a) Deney araç gereçlerinin eksik olması,
- b) Ders saatinin deney yapmak için yetersiz olması,
- c) Öğretmenlerin deney yapma konusunda kendilerini yeterli bulmamaları,
- d) Aynı sınıfları okutan öğretmenlerin aynı düzenek üzerinde çalışması.
- e) Mevsimin üniteye yer alan deney ve etkinliklere uygun olmaması,
- f) Deneyin öğretmenler tarafından gerekli görülmemesi (deneyin basitçe bir örnekle de anlaşılabilir olması)

- g) Deneyle ilgili araç-gereçlerden bazılarının dış çevreden getirilmesi gereği,
- h) Deneyde yer alan canlılar (solucan gibi) dan öğretmenlerin tiksinişmesi
- i) Konuların soyut bulunması olarak belirlenmiştir.

KAYNAKÇA

- Afyon Rehberlik Araştırma Merkezi Müdürlüğü, “Eğitimde Başarısızlık Nedenleri ve Çözüm Yolları”, Afyon, 2003.
- KOMİSYON, Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi, Eğitim Teknolojisi, Ankara, 1987.
- ALICI GÜZEL, İzzettin, Çağdaş Okulda Eğitim ve Öğretim, Sistem Yayıncılık, İstanbul, 1998.
- AYAŞ, A., S. ÇEPNİ, R. AKDENİZ “Fen Bilimleri Eğitiminde Laboratuvarın Yeri ve Önemi” Çağdaş Eğitim Dergisi.
- BALCI, Ali, Sosyal Bilimlerde Araştırma Yöntem, Teknik ve İlkeler, Pegem yayıncılık, İstanbul, 1999
- BALTACIOĞLU, İ. Hakkı, Talim ve Terbiyede İnkılap, MEB.Yayınları, İstanbul, 1995.
- BIKMAZ, H. Fatma, “İlköğretim 4. ve 5. Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersindeki Başarılarını Etkileyen Faktörler”, Yayımlanmamış Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi SBE, 2001.
- BİNBAŞIOĞLU, Cavit, Özel Öğretim Yöntemleri, Binbaşoğlu Yayınevi, Ankara, 1974.
- CAFOĞLU, Zuhul, “Eğitimde Küresel Kimlik”, Yeni Türkiye Dergisi, S.19, Ocak-Şubat 1998.
- CANDAN, Ragıp, “İlkokul Beşinci Sınıf Sosyal Bilgiler ve Fen Bilgisi Derslerinin Amaçlarının Gerçekleşme Düzeyi”, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi SBE, 1990.
- ÇANKAYA, Feridun, Eğitimde Deney, Çağdaş Eğitim Dergisi, Yıl. 8, S. 78, 1983.
- ÇİLENTİ, Kamuran, Eğitim Teknolojisi ve Öğrenme, Kadıoğlu Matbaacılık, Ankara, 1991.
- , *Eğitim Teknolojisi ve Öğretim*, Gül Yayınları, Ankara, 1998.
- ÇELİK, Vehbi, “Bilgi Toplumunun Eğitim Sistemi ve Geleceğe Yönelik Eğilimler”, Yeni Türkiye Dergisi, S.19, Ocak-Şubat 1998.
- DAĞLI, Abidin, Meral ÖNER, “İlköğretim Okulları II. Kademesinde Okuyan Öğrencilerin Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Sınıf İçi İletişim Davranışlarına İlişkin Algıları”, Çağdaş Eğitim Dergisi, S. 292, Kasım 2002.
- DEMİREL, Özcan, Genel Öğretim Yöntemleri, Usem Yayınları, Ankara, 1996.

- DİNDAR, Halil, Süleyman YAMAN, “Öğretmenlerin İlköğretim 4. ve 5. Sınıflarda Fen Bilgisi Dersinde Öğretim Yöntemlerini Kullanma Durumları”, Kastamonu Eğitim Dergisi, C.10, S.1, Mart 2002.
- DİNDAR, Halil, “Ankara İli Lise Öğrencilerinin Biyoloji Öğretimindeki Araç ve Gereçleri Kullanma Sıklıklarına İlişkin Görüşleri”, Kastamonu Eğitim Dergisi, C. 8, S. 1, 2000.
- DOĞAN, Aysun, “İlköğretim Fen Bilgisi Derslerindeki Kimya Deneylerinin Değerlendirilmesi”, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, 1999
- ERDEMİR, Mustafa, Abdullah AYDIN, Hüseyin SOYLU, “İlköğretim Okulları 4. ve 5. Sınıflarda Fen Bilgisi Dersini Yürüten Öğretmenlerin Karşılaştıkları Sorunlar”, Kastamonu Eğitim Dergisi, C.7, S.2, Ekim 1999.
- ERDOĞAN İrfan, Okul Yönetimi ve Öğretim Liderliği, Sistem Yayıncılık. İstanbul, 2000.
- ERGÜN, Mustafa, Ali ÖZDAŞ, Öğretim İlke ve Yöntemleri, Kaya Matbaacılık, İstanbul, 1997
- Bahattin ERGEZER, İzzet ÇEVİK, Ali ÖZDAŞ, Öğretmenlik Mesleğine Giriş, Ocak Yayınları, Ankara, 1999.
- FİDAN, Nurettin, “İlkokul 5. Sınıfa Giriş Davranışları ve Öğretme Yöntemlerinin Fen Başarısına Etkileri” Çağdaş Eğitim Dergisi, S. 58, 1981.
- Okulda Öğrenme ve Öğretme, Alkim Yayınları, Ankara, 1996.
- GLASSER, William, Okulda Kaliteli Eğitim, Çeviren: Ulaş Kaptan, Beyaz Yayıncılık, İstanbul, 1999.
- GÜRDAL, Ayla, “İlköğretim Okullarında Fen Bilgisinin Önemi”, H.Ü.E.F. Dergisi, 1998.
- GÜMÜŞ, Fatma, “İlköğretim 5.Sınıf Öğrencilerinin Fen Bilgisi Dersinde Yapılan Deneylerin İşlem Basamaklarına İlişkin Algıları ve Erişi Düzeyleri”, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi SBE, 1999.
- HALİS, İsa, Öğretim Teknolojileri ve Geliştirme, Özgü Yayınları, Konya.
- KAPTAN, Fitnat, Fen Bilgisi Öğretimi, Anı Yayıncılık, Ankara, 1998.
- , “Fen Bilgisi Dersinde Öğrencileri Öğrenmeye Teşvik Eden Temel Öğretmen Davranışları, Çağdaş Eğitim Dergisi, Yıl. 21, S. 226, Kasım 1996.
- KAPTAN, Fitnat, Hünkar KORKMAZ, İlköğretimde Fen Bilgisi Öğretimi, MEB.yayınları, Ankara, 2001.
- KEMERTAS, İsmet, Uygulamalı Genel Öğretim Yöntemleri, Birsen Yayınevi, İstanbul, 2001.
- KOÇAK, Kemal, “Eğitim Araçlarının Eğitimdeki Yeri ve Önemi”, Çağdaş Eğitim Dergisi, Yıl. 21, S. 223, 1996.
- KORKMAZ, Hünkar, “İlkokul Fen Öğretiminde Araç-Gereç Kullanımı ve Laboratuar Uygulamaları Açısından Öğretmen Yeterlilikleri”, Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi, Hacettepe Üniversitesi SBE, 1997.

- , “Fen Eğitiminde Proje Tabanlı Öğrenmenin Yaratıcı Düşünme, Problem Çözme ve Akademik Risk Alma Düzeylerine Etkisi”, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Hacettepe Üniversitesi, SBE, 2002.
- Milli Eğitim Bakanlığı, İlköğretim Fen Bilgisi 5, Birinci basım, Ankara, 2002.
- , İlköğretim Fen Bilgisi 4, Birinci basım, Ankara, 2002.
- , İlköğretim Okulu Ders Programları 5.Sınıf, Birinci basım, İstanbul, 2000.
- , İlköğretim Kurumları Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programları, İstanbul, 1992.
- , İlköğretim Fen Bilgisi Laboratuvar Araçları Kataloğu, DAYM. 2. basım, Ankara, Eylül 2000.
- , İlköğretim Birleştirilmiş Sınıflarda Fen Bilgisi ve Sosyal Bilgiler Öğretmen Kılavuz Kitabı, Ankara, 2002.
- NAGEL, K.Greta, Öğrenmenin Taosu, Çeviren: Beno KURYEL. Beyaz Yayınları, İstanbul, 1999.
- ÖZÇINAR, Zehra, “İlkokullarda Fen Öğretiminde Laboratuvar Etkinliklerinin Değerlendirilmesi”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Ankara Üniversitesi SBE, 1995.
- ÖZDEMİR, Mehmet, “Müfredat Laboratuvar Okullarında Görev Yapan Öğretmenlerin Eğitim Araç-Gereçlerini Etkili Kullanma Durumlarına ve Hizmet İçi Eğitim İhtiyaçlarına Yönelik Bir Araştırma”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi SBE, 2000.
- SERTER Nur, 21.Yüzyıla Doğru İnsan Merkezli Eğitim, Sarmal Yayıncılık. İstanbul, 1997.
- SÖNMEZ, Veysel, İlköğretim Fen Öğretimi Aday Öğretmen Kılavuzu, Ankara, 1997.
- TAŞDEMİR, Mehmet R, Ahmet GÜNŞEN, Öğretmen El Kitabı, Ocak Yayıncılık. Ankara, 1999.
- TEZCAN, Mahmut, “Gelecekte Eğitim”, Yeni Türkiye Dergisi, S. 19, Ocak-Şubat 1998.
- TOPSAKAL, Sabahattin, Fen Öğretimi, Alfa Yayınları, İstanbul, 1999.
- Türk Dil Kurumu, Türkçe Sözlük, TDK Basımevi, Ankara, 1998.
- UÇAR, Metin, “İlköğretimde Ders Araç-Gereçleri Kullanımı Konusundaki Öğretmen Görüşlerinin Değerlendirilmesi”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi SBE, 1998.
- VARIŞ, Fatma, Eğitimde Program Geliştirme, Alkım Yayınları, Ankara, 1997.
- , “Eğitim Yoluyla Davranış Değiştirme”, A. Ü. Eğitim Bilimleri Dergisi, C.17, S.12, 1984.
- YALIN, İbrahim, Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme, Nobel Yayıncılık, Ankara, 1999.
- YAMAN, Süleyman, “İlköğretim Okullarında Görev Yapan 4. ve 5. Sınıflarda Fen Bilgisi Dersinde Öğretim Yöntemlerinin Kullanma Durumlarına Yönelik Bir

Araştırma”, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi SBE, 2002.

YILMAZ Hasan, Öğretmenim Lütfen Bu Kitabı Okur musun?, Çizgi Yayıncılık. Konya, 2002.