

Erzincan İli'ndeki Ortaöğretim Kurumlarında Fizik Dersi Öğretiminin Değerlendirilmesi

Evaluation of Physics Instruction in High Schools in Erzincan Province

Paşa Yalçın
Atatürk Üniversitesi

Öz

Erzincan İli genelindeki farklı ortaöğretim okullarında 9-12. sınıf fizik derslerinde öğretmen-öğrenci ilişkilerinin öğretim üzerine etkisi araştırılmıştır. Bu çalışmada, etkin eğitim ve öğretimin sağlanmasında temel öğeler olan öğretmen ve öğrencilerin, fizik öğretimindeki davranışlarını ortaya çıkarmak için tutum testi yapılarak istatistiksel bilgiler elde edilmiştir. Öğretmen-öğrenci görüşleri ve önerileri dikkate alınarak, öğrencilerin bilişsel, duyuşsal ve devinimsel süreç becerilerinin ve fizik dersinde amaçlanan hedef davranışların kazanımı için neler yapılması gerektiği tartışılmıştır.

Anahtar sözcükler: Fizik eğitimi, fizik öğretimi, fen öğretimi.

Abstract

In this study, behavioral patterns in teacher-student interaction are investigated as a factor affecting physics instruction in 9-12th grades of different high schools in the province of Erzincan. An instrument was developed to gather data on teachers' and students' instructional behaviors, which are major elements of effective teaching and learning. Analysis of the data reveals that the expected and observed behavioral patterns both achieve the objectives of physics course and develop cognitive, affective and psychomotor skills. results are presented in the light of the views and recommendations of teachers and students.

Key words: Physics education, physics teaching, science teaching.

Giriş

Ülkemizde, eğitim sisteminin birçok alanda problemlerin olduğu gerçeğinden yola çıkılarak her kademede var olan aksaklıkları giderecek araştırmalar yapılmaktadır. Eğitim ile ilgili çalışmalarda temel amaçlardan en önemlisi öğrenci başarısını arttırmaktır. Bu nedenle yapılan araştırmalar, öğrencilerin başarılarının nasıl artırılacağı konusunda yoğunluk kazanmaktadır.

Türk Milli Eğitiminin Temel İlkelerinden biri de "Her derece ve türdeki ders programları ve eğitim metotlarıyla ders araç ve gereçleri, bilim ve teknolojik esaslara ve yeniliklere, çevre ve ülke ihtiyaçlarına göre sürekli olarak geliştirilir" olmasına karşın, ülkemizde eğitim-öğretimin her kademesinde sürdürülmekte olan programların eksikliklerini gidermek, geliştirmek yerine sık değiştiriliyor olması, Batı ülkelerinin aksine belirli

standartlara oturtulamaması (Akdeniz, 1995) özellikle fen bilimleri ile ilgili öğretim kalitesinin düşmesine neden olmaktadır. Yeni yetişen nesillerin çağdaş çizgiyi yakalayabilmeleri için, doğru düşünen, düşündüğünü anlatabilen ve yorumlayabilen gençler yetiştirilmelidir. Bu da ancak iyi bir eğitim ve mükemmel bir öğretimle gerçekleştirilebilir.

Öğretim sürecinde temel amaç, öğrencilere mevcut bilgileri aktarmaktan çok, bilgiye ulaşma becerilerini kazandırmak ve kazanılan bu bilgileri yaşantısına taşıması olmalıdır. Bu ise üst düzey zihinsel süreç becerilerinin geliştirilmesi, ezberden çok kavrayarak öğrenme, karşılaşılan yeni durumlarla ilgili problemleri çözebilme ve bilimsel yöntem süreçlerini kullanabilmeyi gerektirir (Kaptan ve Korkmaz, 2001).

Ülkemiz, öğretmen faktörünün ön planda olduğu, daha çok işitme duyusuna hitap eden bir öğretimin ağırlıkla sürdürüldüğü bir süreci yaşamaya devam etmektedir. Buna ilaveten, öğrencilerin fen bilimleri derslerine karşı olan genel isteksizlik durumları ve başarılarının da dü-

Yrd. Doç. Dr. Paşa YALÇIN, Atatürk Üniversitesi Erzincan Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Fen Bilimleri Eğitimi Anabl. DL., Erzincan. e-posta: pyalcin@atauni.edu.tr, pyalcin@eef.edu.tr

Editörün notu: Bu makale Ekim 134 sayısında hatalı basılmış olduğundan yeniden yayımlanmaktadır.

şik olduğu göz önüne, alınırca verimli fen ve fizik öğretimine ihtiyaç olduğu açıktır (Korkmaz, 2000).

Gelişen ve değişen dünyada okul eğitiminin önemi her geçen gün biraz daha artmaktadır. Artan bu ihtiyacı karşılayabilmek için hazırlanan öğretim programlarında birçok ders yer almaktadır. Bu derslerden birisi de fizik dersidir. Fizik dersi öğrenciler tarafından kredili sistemde ilgi çekici bulunup seçilmesine rağmen başarılması zor bir ders olarak görülmüştür (Akdeniz, 1995; 1997). Bu durum üzerinde etkili olan öğretme ve öğrenme sürecinin iki temel öğesinin çok önemli olduğu görülmektedir.

Öğrenme ve öğretme süreci dendiğinde öğrenme ihtiyacı içerisinde olan öğrenci ile öğrenme ortamını organize etmekle görevli olan öğretmen akla gelir. Bu çalışmada, öğretmen-öğrenci ilişkisi göz önüne alınarak, Erzincan ilindeki ortaöğretimde fizik dersine karşı ilgi ve tutumları araştırılmıştır. Yukarıda belirtilen fizik dersi öğretimi ile ilgili problemlerin çözümüne katkıda bulunmak amacıyla bu araştırmaya karar verilmiştir. Bu araştırmaya karar verildikten sonra literatür taraması yapıldı ve araştırma konusuna yakın çalışmalar incelendi (Cinquini, Regionale, Liceo Scientifico ve Ferraris, 1994; O'Brien and Porter 1994; Havare, ve Halavut 1999; Özek, Maskan ve Kavak, 1999; Erdem, Üstüner ve Sancar, 2000; Aycan, Ş., Aycan N., Genç ve Özkaya, 2000; Ergin, ve Bulut 2000; Özyürek, ve Eryılmaz, 2001; Maskan, Gönen, Kavak ve Özek, 2002). Verilerin elde edilmesinde öğretmen-öğrenci ilişkisi için Likert ölçeğine uygun tutum testi yapılarak istatistiki bilgiler elde edildi.

Materyal ve Yöntem

Ortaöğretim kurumlarında fizik öğretiminin bugünkü durumunu ortaya koymak amacı ile Erzincan İli genelinde, fizik dersi alan bütün alanlardaki ortaöğretim okullarında 9., 10., 11. ve 12. sınıflardan 600 öğrenci ile 30 fizik öğretmenine, fizik ders kitapları ve sınıf ortamının fizik öğretiminde etkinlik durumu ile laboratuvarın fizik öğretimini destekleme düzeyini tespit etmek için üç alt bölümden oluşan anket soruları planlandı. Bu çalışmaya başlamadan önce yapılan ön inceleme sonucunda özellikle ilçe ve kasabalardaki lise ve dengi okullarda laboratuvarların yetersiz olduğu tespit edildi. Bu problemin amacına uygun olarak geliştirilen likert tipi tutum anketiyle Erzincan İli merkezinde iki farklı okulda 60 öğrenci ve 3 fizik öğretmeni üzerinde ön-test yapıldı. Bu ön-testten elde edilen verilere göre tutum test maddelerinin işlevlik durumları, geçerlilik ve güvenilirlikleri kontrol

edilerek gerekli düzenlemeler yapıldı. Hazırlanan bu anketler Erzincan İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden izin alınarak 17 lise ve dengi okullarda fizik dersi alan öğrenci ve fizik öğretmenlerine uygulandı.

Survey (tarama) modeli türünde olan bu araştırmanın sonucunda tüm öğretmen ve öğrencilerin verdikleri cevaplar doğru kabul edilerek elde edilen veriler toplu olarak değerlendirilip ortalama değerleri ve standart sapmaları bulundu. Öğrenci ve öğretmen ortalamalarının farklarına bakılarak anlamlı olup olmadığı t testi istatistiksel analiz ile tespit edilmiştir. Sonuçta anlamlı olan maddeler tek tek ele alınarak irdelendi.

Bulgular

Ortaöğretim kurumlarında fizik öğretiminin bugünkü durumunu değerlendirebilmek amacıyla 30 öğretmen ve 600 öğrenciye uygulanmak üzere iki anket formu hazırlandı. Verilerin değerlendirilmesi ile elde edilen bulgular ve sonuçlara aşağıda yer verilmiştir.

Ders kitaplarına öğretmen ve öğrencilerin bakış açısını tespit etmek amacıyla aşağıdaki sorular öğretmen ve öğrencilere sorulmuştur.

- Fizik ders kitaplarımız konu anlatımı bakımından yeterli midir?
- Fizik ders kitaplarımız örnekleri bakımından yeterli midir?
- Bu derslerle ilgili yeterli kaynak kitap olduğuna inanıyor musunuz?

Bu soruların istatistiki analizi yapıp Tablo 1'deki sonuçlar elde edilmiştir.

Tablo 1 incelendiğinde, öğretmenlerin bu bölümde aldıkları puanların ortalamasının 2,86, öğrencilerin 2,88, ankete katılanların genel toplamının ise 2,88 olduğu görülmektedir. Ortalamalar arası bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığı t testi ile kontrol edilmiştir. Yapılan t testi analizinde t değeri 0,104 bulunmuştur. Bu değere göre $p > 0,005$ olduğundan iki grubun ortalamaları arasındaki fark anlamsız olduğu için maddelerin tek tek ele alınıp incelenmesine ihtiyaç duyulmamıştır.

Tablo 1.
Ders Kitaplarına Karşı Bakış Açısı Sonuçları

	Birey Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	t-değeri
Öğrenci	594	2,88	1,06	0,104
Öğretmen	29	2,86	1,00	
Genel Toplam	623	2,88	1,05	

Erzincan il merkezi ve özellikle çevresindeki bazı orta-öğretim okullarında laboratuvarların yeterli olmayacağı düşüncesinden dolayı fizik öğretiminin sadece sınıf içi etkinlikleri ile olabileceği kabul edilmiştir. Bu nedenle sınıf ortamının fizik öğretiminde etkinlik durumunu belirlemek amacıyla aşağıdaki sorular öğretmen ve öğrencilere yöneltilmiştir.

- Fizik dersi bilimsel düşünme yeteneğinizi geliştiriyor mu?
- Fizik dersinin öğretimi sırasında göze ve kulağa hitap eden öğelere yer verildiğine inanıyor musunuz?
- Fizik dersinde, öğrencilerin derse katılımının sağlanması ve görüşleri dikkate alınıyor mu?
- Fizik dersinde öğretici proje çalışmaları ve ödevler yapılıyor mu?
- Fizik dersindeki değerlendirmelerin objektiflik durumu sizce yeterli midir?
- Yapılan sınavların öğrencinin bilgisini ölçtüğünü düşünüyor musunuz?
- Öğrenci seviyesine uygun ders işleniyor mu?
- Dersin amaçları, kitap ve kaynakları öğretim yılı başında belirtiliyor mu?
- Sınıfta dersin motivasyonu için gerekli şartların sağlandığını düşünüyor musunuz?
- Ders süresi etkin olarak yapılabilir mi?
- Derste konular genellikle güncelleştirilerek anlatılıyor mu?
- Öğretmen ve öğrencilerinin birbirlerini sevmesi, dersi başarmada etkili oluyor mu?
- Ders hazırlıkları zamanında yapılıyor mu?
- Derse ayrılan sürenin konuların işleniş için yeterli olduğunu düşünüyor musunuz?
- Fizik laboratuvarı için ayrılan süre yeterli midir?
- Dersliğin fizik öğretiminin yapılması için uygun olduğunu düşünüyor musunuz?
- Matematik ve fizik konularının birbirini destekleme düzeyi gerçekleştiriliyor mu?
- Fizik dersi ile ilgili konu bağlantılı diğer derslerin uygun zamanlarda işlenerek fizik dersini desteklediğini düşünüyor musunuz?

Tablo 2.

Sınıf Ortamının Etkisini Değerlendirme Sonuçları

	Birey Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	t-değeri
Öğrenci	600	2,6309	0,6759	3,692
Öğretmen	30	2,1705	0,4299	
Genel Toplam	630	2,6090	0,6732	
$p>0,0001$				

Bu alt bölümle ilgili hazırlanan sorular, öğretmen ve öğrencilere yöneltilmiş ve Tablo 2'deki sonuçlar elde edilmiştir.

Tablo 2 incelendiğinde, öğretmenlerin bu bölümde aldıkları puanların ortalamasının 2,17, öğrencilerin 2,63, ankete katılanların genel toplamının ise 2,60 olduğu görülmektedir. Ortalamalar arası bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığı t testi ile kontrol edilmiştir. Yapılan t testi analizinde t değeri 3,692 bulunmuştur. Bu değere göre $p>0,001$ olduğundan iki grubun ortalamaları arasındaki fark anlamlı olduğu için anketin bu bölümündeki maddelerin tek tek ele alınıp incelenmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır.

Tablo 3'teki Fizik dersinin bilimsel düşünme yeteneğini geliştirmesi maddesine ilişkin öğretmen ve öğrencilerin ortalama farkları 0,27 olup bu madde hakkındaki görüşleri arasında fark en azdır. "Matematik ve fizik konularının birbirini destekleme düzeyi" maddesinin ise ortalama farkları 1,4 olup bu madde hakkındaki görüş farkının da en fazla olduğu görülmektedir. Diğer maddelerdeki ortalama farkları birbirine ve en küçük fark olan 0,27'ye daha yakındır.

Araştırmacının önizlenimleri sonucunda her ne kadar başlangıçta laboratuvar şartlarının yeterli olmadığı kabul edilmişse de yinede laboratuvarların durumu değerlendirilmek amacıyla öğretmen ve öğrencilere aşağıdaki sorular sorulmuştur.

- Fizik laboratuvarının ders işlenmesinde elverişli olduğunu düşünüyor musunuz?
- Fizik dersinde laboratuvar dersleri işleniş açısından yeterli midir?
- Fizik dersinde laboratuvar deneyleri yeterli derecede yapılıyor mu?
- Öğretmen(ler) ders işlerken sınıfı ve çevreyi laboratuvar olarak kullanabiliyor mu?

Anketin son bölümünü oluşturan bu bölümündeki soruların gerekli değerlendirmeleri yapılarak Tablo 4'teki veriler elde edilmiştir.

Tablo 4 incelendiğinde, öğretmenlerin bu bölümde aldıkları puanların ortalamasının 2,79, öğrencilerin 3,17, ankete katılanların genel toplamının ise 3,15 olduğu görülmektedir.

Ortalamalar arası bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığı yine t testi ile kontrol edilmiştir. Yapılan t testi analizinde t değeri 2,256 olarak bulunmuştur. Bu değere göre $p>0,005$ olduğundan iki grubun ortalamaları arasındaki fark anlamsız olduğu için maddelerin tek tek ele alınıp incelenmesine ihtiyaç duyulmamıştır.

Tablo 3.

Sınıf Ortamının Etkin Kullanımına Ait Maddelerin Analiz Sonuçları

Maddeler	Öğrenci			Öğretmen		
	Birey Sayısı (N)	Ortalama Sapma (X)	Standart Sayısı (S)	Birey Sayısı (N)	Ortalama (X)	Standart Sapma (S)
Fizik dersinin bilimsel düşünme yeteneğini geliştirmesi	581	2,34	1,22	29	2,07	1,10
Fizik dersinin öğretimi sırasında göze ve kulağa hitap eden öğelere yer verilmesinin öğrenmeyi etkilemesi	579	2,24	1,21	30	1,93	0,94
Fizik dersinde, öğrencilerin derse katılımının sağlanması ve görüşlerine yer verilmesi	564	2,37	1,30	29	1,59	0,50
Fizik dersinde öğretici proje çalışması ve ödevlerin değerlendirilmesi	563	3,10	1,39	28	2,57	1,32
Fizik dersindeki değerlendirmelerin objektiflik durumu	544	2,81	1,26	30	1,37	0,67
Yapılan sınavların öğrencinin bilgisini ölçme yeterliliği	570	2,75	1,39	29	1,89	1,17
Öğrenci seviyesine uygun ders işlenmesi	572	2,31	1,32	30	1,83	0,98
Dersin amaçlarının, kitap ve kaynakların öğretim başında belirtilmesi	562	2,28	1,28	30	1,60	0,81
Sınıfta dersin motivasyonu için gerekli şartların sağlanması	568	2,54	1,31	30	1,77	1,94
Ders süresinin etkin kullanılması	568	2,36	1,32	30	1,80	0,89
Derste konuların genellikle güncelleştirilerek anlatılması.	565	2,67	1,35	30	1,63	0,67
Fizik öğretmen ve öğrencilerinin birbirlerini sevmesinin dersi etkileme durumu	571	2,35	1,37	30	1,46	0,73
Ders hazırlıklarının yapılması	569	2,28	1,32	30	1,30	0,46
Derse ayrılan sürenin konuların işleniş için yeterlilik durumu	576	2,71	1,37	29	3,55	1,37
Fizik laboratuvarı için yeterli sürenin ayrılması	574	3,67	1,36	27	3,11	1,39
Dersliğin fizik öğretiminin yapılması için yeterlilik durumu	562	2,75	1,35	29	2,82	1,36
Matematik ve fizik konularının birbirini destekleme düzeyi	577	2,70	1,34	29	4,10	1,97
Fizik dersi ile ilgili konu bağlantılı diğer derslerin uygun zamanlarda işlenerek fizik dersinin desteklenmesi	580	2,97	1,30	27	3,55	1,12

Tablo 4.

Laboratuvar Şartlarıyla İlgili Görüşlerin Değerlendirilmesi

	Birey Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	t-değeri
Öğrenci	597	3,1753	0,8938	2,256
Öğretmen	30	2,7983	0,8879	
Genel Toplam	627	3,1573	0,8962	

Sonuç

İlk ve ortaöğretim kurumlarında ülke genelinde birliği sağlamak amacıyla bir derste hangi konuların işleneceği Milli Eğitim Bakanlığı'nca belirlenen programlarla sınırlandırılmıştır. Bu programlara uyma zorunluluğu vardır. 1992 yılında hazırlanıp 1992-93 öğretim yılında uygulamaya konulan son ortaöğretim fizik programının fizik eğitimi ve öğretiminde yeterli olmadığı bir gerçektir.

Çünkü program geliştirip uygulama, zannedildiği kadar kısa zamanda ve kolaylıkla gerçekleştirilecek bir alan değildir (Akdeniz, 1995). Ayrıca hazırlanan fizik öğretim programına bağlı olarak yapılan eğitim ve öğretimin değerlendirilmesinin yapılması için en az bir öğretim yılının geçmesi gerekir. Ayrıca bir program ne kadar mükemmel olursa olsun uygulayıcıların yani öğretmenlerin uygulayabildikleri kadarıyla anlam kazanır.

Anket sonuçlarına göre öğretmen ve öğrencilerin fizik ders kitaplarına ve laboratuvarın fizik öğretimini destekleme düzeyine ait görüşleri değerlendirildiğinde, ortalamaları birbirine yakın olup ancak olumsuz yönde olduğu Tablo 1-3'ten anlaşılmaktadır. Öğretmen ve öğrencilere göre fizik ders kitaplarının konu, örneklem ve kaynaklar bakımından yetersiz olduğu görüşüne varılmıştır. Çünkü Tablo 1'de bu konu ile ilgili verilen cevapların aritmetik ortalamalarına bakıldığında, öğretmenlerin 2,86, öğrencilerin ise 2,88 olduğu görülmektedir. Aynı şekilde öğretmen ve öğrencilerin laboratuvar şartlarıyla ilgili görüşleri Tablo 4'te değerlendirilmiş, öğretmenlerin aritmetik ortalaması 2,79, öğrencilerin ise 3,17 bulunmuştur. Fizik kitaplarına bakış açısı ve laboratuvar şartlarıyla ilgili öğretmen-öğrencilerin görüşleri karşılaştırıldığında, aritmetik ortalama farkları 0,38 ve 0,02 olarak görülmektedir. Bu değerlerden laboratuvarla ilgili öğretmen ve öğrenci görüşleri farklı olmakla birlikte yanıtlar olumsuz yönde toplanmaktadır. Kitaplarla ilgili görüşlerde de birbirine çok yakın ve yine olumsuz yönde görüş belirttikleri sonucuna varılmaktadır.

Sınıf ortamının etkin bir şekilde kullanılması ile ilgili öğretmen ve öğrenci görüşleri Tablo 2'de değerlendirilmiş, öğretmenlerin aritmetik ortalaması 2,63, öğrencilerin ise 2,17 olarak bulunmuştur. Ortalamalar arasındaki bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığı t testi ile kontrol edilmiştir. Yapılan analizde bulunan $t=3,69$ değeri $p>0,001$ düzeyinde anlamlıdır. Ortalamalar arasındaki farkın kaynaklandığı maddelerin belirlenmesi amacıyla bu alt bölümdeki her medde incelenerek Tablo 3'te detaylı bir şekilde açıklanmıştır. Bu tablodaki maddelerin olumsuz yönde en ilgi çekenleri ders-laboratuvar süresi, derslik durumu ve fizik ders konularının diğer derslerle ilişkisi üzerine olanları olup son beş maddeden ibarettir. Ancak bu maddelerin genel değerlendirmesi yapıldığı zaman, öğrenciler öğretmenlere göre daha olumsuz yönde görüş belirtmişlerdir. Bu nedenle fizik öğretmenlerinin sınıf içi etkinliklerde bulunurken daha çok bu alandaki ihtiyaçları gidermek için öğrenci merkezli eğitim-öğretim yapmaları ihtiyacını ortaya çıkarmaktadır.

Öneriler

1. Ne kadar modern programlar hazırlanırsa hazırlansın, eğitim-öğretim ortamında uygulanabildiği kadarıyla geçerli olacağından Erzincan ortaöğretim okullarının fizik ders laboratuvarı için araç ve gereçleri öğretmen ve öğrenciler tarafından kullanarak ders faaliyetlerini sürdürmeleri için bir an önce fizik öğretmenlerinin bu alanla ilgili uzman öğreticiler tarafından bilgilendirilmeleri;
2. Fizik ders kitaplarının çeşitliliğini öğretmen-öğrencilere tanıtmak amacıyla eğitim-öğretim başında Erzincan il-ilçe milli eğitim müdürlüklerinin işbirliği ile fizik ders kitabı sergilerinin düzenlenmesi;
3. Fizik öğretmenlerinin ders kitaplarından yararlanırken bir fizik öğretim programının kendisi gibi değil, bu programın hedeflerini gerçekleştirmede yardımcı bir araç olarak faydalanmaları;
4. Laboratuvar çalışmalarının öğrenci seviyelerine uygun olarak düzenlenmesi; bu nedenle de doğal çevrenin ve sınıf ortamının etkin bir şekilde kullanılması;
5. Fizik öğretmenlerinin ünitelerle ilgili yıllık planlarını yaparken, Erzincan genelindeki fizik öğretmenleri işbirliği ile sürdürülebilecek, güncelleştirilebilir öğretici proje çalışmasının açıkça belirtmeleri; önerilmektedir.

Kaynakça

- Akdeniz, A. R. (1995). Ders geçme ve kredi sisteminde fizik müfredatlarının uygulanmasının değerlendirilmesine ilişkin bir araştırma. *II. Eğitim Bilimleri Kongresi*, 6-8 Eylül 1995, Beytepe, Ankara.
- Akdeniz, A. R. (1997). Ders geçme ve kredi sisteminde fizik müfredatlarının uygulanmasının değerlendirilmesi. *Çukurova Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15, 79-85.
- Aycan, Ş., Aycan, N., Genç, M. & Özkaya, M. (2000). Manisa Demirci lisesinde fizik dersinin içeriği ve öğrencilerin ilgisi. *IV. Fen Bilimleri Kongresi' 2000 (Tam metinler kitapçığı 334-339)*, 6 Ağustos 2000, Beytepe, Ankara.
- Cinquini, V., Regionale, S.S.R., Liceo Scientifico, O. & Ferraris, G. (1994). An investigation of the effectiveness of physics teaching in Italy. *International Journal of Science Education*, 16 (1), 45-61.
- Erdem, A., Üstüner I. Ş. & Sancar, M. (2000). Öğretmenlerin fen-fizik eğitimi konusundaki görüşleri. *IV. Fen Bilimleri Kongresi' 2000 (Tam metinler kitapçığı 322-327)*, 6 Ağustos 2000, Beytepe, Ankara.
- Ergin, Ö. & Bulut, S. (2000). Ortaöğretim fizik öğretmenlerinin ölçme ve değerlendirme etkinliklerinin değerlendirilmesi. *IV. Fen Bilimleri Kongresi' 2000 (Tam metinler kitapçığı 267-271)*, 6 Ağustos 2000, Beytepe, Ankara.

- Havare, A. & Halavut, E. (1999). Ortaöğretimde fizik eğitimi ve ortaöğretimin değerlendirilmesi. *TFD-18 (Tam metinler kitapçığı 76-79)*, Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Kaptan, F. & Korkmaz, H. (2001). Mevcut fen bilgisi programı ile 2001-2002 öğretim yılında uygulamaya konacak olan yeni fen bilgisi programının karşılaştırılması. *Çağdaş Eğitim*, 273, 33-38.
- Korkmaz, H. (2000). Fen öğretiminde araç-gereç kullanımı ve laboratuvar uygulamaları açısından öğretmen yeterlikleri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 19, 242-252.
- Maskan, A.K., Gönen, S., Kavak M.T. & Özek, N. (2002). Fizik öğretiminin sorunları üzerine öğretmen görüşlerinin değerlendirilmesi. *Eğitim Bilimleri*, 27 (123), 48-52.
- O'Brien, J. & Porter, G.C. (1994). Girls and physical science: The impact of a scheme of intervention projects on girls' attitudes to physics. *International Journal of Science Education*, 16 (3), 327-341.
- Özek, N., Maskan, A.K. & Kavak M.T. (1999). Fizik öğretmenliği öğrencilerinin, fizik öğrenme ile ilgili görüşleri ile öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları arasındaki ilişkinin belirlenmesi konusunda bir araştırma. *TFD-18 (Tam metinler kitapçığı 84-89)*, Çukurova Üniversitesi, Adana.
- Özyürek, A. & Eryılmaz, A. (2001). Factors affecting students' attitudes towards physics, *Eğitim ve Bilim*, 26 (120), 21-28.
- Geliş : 30 Nisan 2003
İnceleme : 17 Nisan 2004
Düzeltilme : 23 Temmuz 2004
Kabul : 6 Eylül 2004

EK 1: Tutum Testi Soruları

Anket sorularında sizin görüşlerinizi belirten en uygun seçeneğe X işareti koyunuz. Mümkün olduğunca boş bırakmayınız. Vereceğiniz cevaplar asla amaç dışında kullanılmayıp değerlendirme toplu olarak yapılacaktır. Bu nedenle kimlik bilgilerinizi yazmanıza gerek yoktur.

	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Fikrim Yok	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
1. Fizik ders kitaplarımız konu anlatımı bakımından yeterli midir?	()	()	()	()	()
2. Fizik ders kitaplarımız örnekleri bakımından yeterli midir?	()	()	()	()	()
3. Bu derslerle ilgili yeterli kaynak kitap olduğuna inanıyor musunuz?	()	()	()	()	()
4. Fizik dersi bilimsel düşünme yeteneğinizi geliştiriyor mu?	()	()	()	()	()
5. Fizik dersinin öğretimi sırasında göze ve kulağa hitap eden öğelere yer verildiğine inanıyor musunuz?	()	()	()	()	()
6. Fizik dersinde, öğrencilerin derse katılımının sağlanması ve görüşleri dikkate alınıyor mu?	()	()	()	()	()
7. Fizik dersinde öğretici proje çalışmaları ve ödevler yapılıyor mu?	()	()	()	()	()
8. Fizik dersindeki değerlendirmelerin objektiflik durumu sizce yeterli midir?	()	()	()	()	()
9. Yapılan sınavların öğrencinin bilgisini ölçtüğünü düşünüyor musunuz?	()	()	()	()	()
10. Öğrenci seviyesine uygun ders işleniyor mu?	()	()	()	()	()
11. Dersin amaçları, kitap ve kaynaklar öğretim yılı başında belirtiliyor mu?	()	()	()	()	()
12. Sınıfta dersin motivasyonu için gerekli şartların sağlandığını düşünüyor musunuz?	()	()	()	()	()
13. Ders süresi etkin olarak yapılabilir mi?	()	()	()	()	()
14. Derste konular genellikle güncelleştirilerek anlatılıyor mu?	()	()	()	()	()
15. Öğretmen ve öğrencilerinin birbirlerini sevmesi dersi başarmada etkili oluyor mu?	()	()	()	()	()
16. Ders hazırlıkları zamanında yapılıyor mu?	()	()	()	()	()
17. Derse ayrılan sürenin konuların işleniş için yeterli olduğunu düşünüyor musunuz?	()	()	()	()	()
18. Fizik laboratuvarı için ayrılan süre yeterli midir?	()	()	()	()	()
19. Dersliğin fizik öğretiminin yapılması için uygun olduğunu düşünüyor musunuz?	()	()	()	()	()
20. Matematik ve fizik konularının birbirini destekleme düzeyi gerçekleştiriliyor mu?	()	()	()	()	()
21. Fizik dersi ile ilgili konu bağlantılı diğer derslerin uygun zamanlarda işlenerek fizik dersini desteklediğini düşünüyor musunuz?	()	()	()	()	()
22. Fizik laboratuvarının ders işlenmesinde elverişli olduğunu düşünüyor musunuz?	()	()	()	()	()
23. Fizik dersinde laboratuvar dersleri işleniş açısından yeterli midir?	()	()	()	()	()
24. Fizik dersinde laboratuvar deneyleri yeterli derecede yapılıyor mu?	()	()	()	()	()
25. Öğretmen(ler) ders işlerken sınıfı ve çevreyi laboratuvar olarak kullanabiliyor mu?	()	()	()	()	()

EK 2: Tutum Testi Maddeleri

Anket sorularında sizin görüşlerinizi belirten en uygun seçeneğe X işareti koyunuz. Mümkün olduğunca boş bırakmayınız. Vereceğiniz cevaplar asla amaç dışında kullanılmayıp değerlendirme toplu olarak yapılacaktır. Bu nedenle kimlik bilgilerinizi yazmanıza gerek yoktur.

	Hiç Katılmıyorum	Katılmıyorum	Fikrim Yok	Katılıyorum	Tamamen Katılıyorum
1. Fizik ders kitaplarının konu anlatımı bakımından yeterliliği	()	()	()	()	()
2. Fizik ders kitaplarının örnekleri bakımından yeterliliği	()	()	()	()	()
3. Bu dersle ilgili yeterli kaynak kitap olup olmadığı durumu	()	()	()	()	()
4. Fizik dersinin bilimsel düşünme yeteneğini geliştirmesi	()	()	()	()	()
5. Fizik dersinin öğretimi sırasında göze ve kulağa hitap eden öğelere yer verilmesinin öğrenmeyi etkilemesi	()	()	()	()	()
6. Fizik dersinde, öğrencilerin derse katılımının sağlanması ve görüşlerine yer verilmesi	()	()	()	()	()
7. Fizik dersinde öğretici proje çalışması ve ödevlerin değerlendirilmesi	()	()	()	()	()
8. Fizik dersindeki değerlendirmelerin objektiflik durumu	()	()	()	()	()
9. Yapılan sınavların öğrencinin bilgisini ölçme yeterliliği	()	()	()	()	()
10. Öğrenci seviyesine uygun ders işlenmesi	()	()	()	()	()
11. Dersin amaçlarının, kitap ve kaynakların öğretim başında belirtilmesi	()	()	()	()	()
12. Sınıfta dersin motivasyonu için gerekli şartların sağlanması	()	()	()	()	()
13. Ders süresinin etkin kullanılması	()	()	()	()	()
14. Derste konuların genellikle güncelleştirilerek anlatılması	()	()	()	()	()
15. Fizik öğretmen ve öğrencilerinin birbirlerini sevmesinin derse etkilme durumu	()	()	()	()	()
16. Ders hazırlıklarının yapılması	()	()	()	()	()
17. Derse ayrılan sürenin konuların işleniş için yeterlilik durumu	()	()	()	()	()
18. Fizik laboratuvarı için yeterli sürenin ayrılması	()	()	()	()	()
19. Dersliğin fizik öğretiminin yapılması için yeterlilik durumu	()	()	()	()	()
20. Matematik ve fizik konularının birbirini destekleme düzeyi	()	()	()	()	()
21. Fizik dersi ile ilgili konu bağlantılı diğer derslerin uygun zamanlarda işlenerek fizik dersinin desteklenmesi	()	()	()	()	()
22. Fizik laboratuvarının ders işlenmesine elverişliliği	()	()	()	()	()
23. Fizik dersinde laboratuvar derslerinin işleniş açısından yeterliliği	()	()	()	()	()
24. Fizik dersinde yeterli laboratuvar deneyleri yapılma durumu	()	()	()	()	()
25. Öğretmen(ler)in ders işlerken sınıfı ve çevreyi iyi kullanması	()	()	()	()	()