

## ORTAÖĞRETİM FİZİK EĞİTİMİNDE KARŞILAŞILAN SORUNLAR ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

Mevlüt DOĞAN<sup>1</sup>, Bekir ORUNCAK<sup>1</sup>, İlhan GÜNBAŸI<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Afyon Kocatepe Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü,  
Afyon

<sup>2</sup>Afyon Kocatepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Afyon

### ÖZET

Bu çalışmada, ortaöğretim fizik eğitim ve öğretiminde karşılaşılan sorunlar öğretmen ve öğrenci yaklaşımı ile değerlendirilmiş, çözüm önerileri için somut veriler elde etmek amacıyla Afyon merkez ve ilçelerindeki fizik öğretmenleri ve orta öğretim kurumlarında fizik dersi gören öğrencileri kapsayacak şekilde anket çalışması yapılmıştır. Anket sonucunda alınan verilerin değerlendirilmesi ile konuyla ilgili sorunlar tespit edilmiş ve yorumlanmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Fizik Eğitimi, Fizik Öğretimi, Eğitim Sorunları.

### A STUDY ON THE PROBLEMS IN PHYSICS EDUCATION AT SENIOR HIGH SCHOOL LEVEL

### ABSTRACT

In this study, the problems in Physics Education in High Schools were assessed in the view of teachers and students' approaches. In order to get concrete data of the suggestions for solution, a survey study consisting of the physics teachers and the students from science department in the high schools in the centre and towns of Afyon province was carried out. As a result of the assessment of the data of the questionnaires, the related problems were detected and commented.

**Key words:** Physics Education, Physics Teaching, Problems in Education.

## 1. GİRİŞ

Yaşanılan yüzyıl bilgi ve bilgiye ulaşım çağı olarak değerlendirilmekte ve hayatımızda gün geçtikçe bilgiye daha fazla gereksinim duyulmaktadır. Ancak öğrenilecek bilgi miktarı da sürekli artmaktadır. Artan bu bilgileri öğrencilere ezberleterek aktarmakla hiçbir yere varılamayacağı açıktır [1]. Eğitim ile ilgili yapılan çalışmalarda ortak amaç öğrenci başarısıdır. Bundan dolayıdır ki yapılan araştırmalar genellikle öğrenci başarılarının nasıl artırılacağı üzerine olmuştur [2,3]. Eğitim sistemimiz içinde farklı düzeylerde ve farklı alanlarda problemlerin olduğu ve bunların henüz çözülemediği bilinen bir gerçektir. Bu tür problemlerden biride orta öğretim kurumlarındaki fizik eğitim ve öğretimidir. Yapılan çalışmalarda, öğrencilerin fizik dersine yaklaşımları ve ders hakkındaki düşünceleri bu konuda bir sorun yaşandığını göstermektedir [4-6]. Bazı Avrupa ülkelerinin eğitim sistemlerinde fiziğin gelişimi ve önemi ve öğretme sorunları ile ilgili öncelikli çalışmalar yapılmıştır [7-10]. Bu çalışmaların bazılarında öğrencilerin fiziğe, fizik eğitimindeki problemlere bakış açıları ve yaklaşımları ve bu konu ile ilgili temel sorunların neler olduğu konusu dikkate alınmış ve incelenmiştir. Sorunların üstesinden gelebilmek için öğretmenler özel amaçlar açısından hizmet içi eğitime tabii tutulmuşlardır [11-13]. Bu çalışmalarda araştırmacılar; öğretmenlerin, fiziksel kavramları nasıl daha verimli öğreteceklerinin, öğrencilerin ise bu kavramları nasıl daha verimli öğrenebileceklerinin önemli olduğu sonucuna varmışlardır. Fizik eğitimindeki bu sorunların bölgesel olarak tartışılması ve bu tartışmaların çözüme katkıda bulunabileceği umudu bizi bu çalışmaya sevk etmiştir. Çalışmada konuyla ilgili öğretmen ve öğrencilerin görüş, değerlendirme ve çözüm önerilerinin tespiti üzerine uygulanan anketin değerlendirilmesi yapılmıştır.

## 2. MATERYAL VE YÖNTEM

Öncelikle, kaynak taraması yapılarak, bu konudaki çalışmalar incelendi. Çalışmanın araştırma evreni Afyon ili ve ilçelerindeki fizik öğretmenleri ve bu öğretmenlerin çalıştığı okullarda fizik dersi alan öğrencilerdir. Hem öğrenciler hem de öğretmenler için anket formları hazırlanmıştır. Öğrenciler için hazırlanan anket formları dört ana bölümden oluşmuştur, (i) kimlik ile ilgili sorular, (ii) ders ortamı ile ilgili sorular, (iii) anket soruları ve (iv) fikir ve önerilerden oluşan sonuç bölümü. Öğretmenler için hazırlanan anket formlarında öğrenci anketine ilave olarak mesleki verilerle ilgili bir bölüm eklenmiştir. Daha sonra bu formlar Afyon İl Milli Eğitim Müdürlüğü aracılığı ile Afyon şehir merkezi ve ilçelerindeki liselere dağıtılmıştır. Katılımla ilgili veriler ekte Tablo 1’de verilmiştir. Bu formlar 70 fizik öğretmeni ve 940 öğrenci tarafından doldurulmuştur. Anket formlarındaki

sorularla; uygulanan yöntem, planlama, eğitim araçlarının durumu, laboratuvar şartları, derslerde verimlilik, ders saatlerinin durumu gibi konulara bakış açılarının tespiti amaçlandı. Öğretmenlerin ve öğrencilerin bu formları doldururken, formun son kısmında bulunan görüş ve düşünceler kısmına konu ile ilgili sorun ve şahsi çözüm önerilerini yazmaları istendi. Sonuçların değerlendirilmesi ve ilgililerle karşılıklı görüş alışverişinde bulunulması için; tarafımızdan düzenlenen seminere, ankete katılan öğretmenler ve farklı okullardan öğrenciler davet edilerek karşılıklı görüşme imkanı sağlandı. Seminer sonunda öğretmen ve öğrenciler farklı salonlara alınarak, daha özgür bir çalışma ortamında üretilen fikirler tarafımızdan kayda alındı ve seminer sona erdirildi. Çalışmada ankete katılan öğrencilerin normal zeka dağılımı gösterdikleri, lise öncesi eğitim düzeylerinin eşit olduğu, öğretmen ve öğrencilerin yanıtlarında samimi oldukları varsayılmıştır.

### 3. TARTIŞMA VE SONUÇ

Tablo 1’de öğretmenler için yapılan anket çalışmasının sonucuna bakıldığında, ilk altı soruya verilen cevaplardan klasik öğretmen orijinli ders anlatma yöntemlerinin yoğunlukla kullanıldığı anlaşılmaktadır. Anlatma, soru-cevap, problem çözme, yöntemlerinin kullanılabilirliği % 100’lere yakinken; tartışma, laboratuvar, grup çalışması gibi öğrenciyi çok daha aktif hale getiren yöntemlerin uygulanabilirliği ise % 22’lere kadar düşmektedir. Bu durumun öğrencilerin aktif olarak değil, daha çok pasif öğrenme yapacaklarının göstergesi olduğunu söyleyebiliriz. 8. soruda temel kavramların en büyük doğal laboratuvar olan günlük hayattan gözlenmesinin gerekliliğine % 100 katılım varken, 25. soruda öğretmenlerin % 25’i her konuya ait güncel örnekleme yapamadığını ifade etmektedir. 10. soruda fizik eğitiminde köklü problemlerin var olduğu öğretmenlerin % 87 katılımı ile anlaşılmaktadır. Bunu destekleyici cevaplar ise; 12. soruda % 53 oranında “beğenmiyorum” cevabı, 16. soruda % 85 oranında “etkiliyor” cevabı, 17. soruda % 46 oranında “yapamıyoruz” cevabı, 18. soruda % 57 oranında “izleyemiyorum” cevabı, 20. soruda % 68 oranında “yetersiz” cevabı ve 26.soruda %35 oranında “katılmıyorum” cevabıdır. Bununla beraber öğretmenlerin verilen anket formuna yazdıkları bilgilerin derlenmesi sonucunda aşağıdaki yargılara varılmıştır.

Öğrencilerin fizik dersine ilişkin algılamaları ve ders hakkındaki görüş ve düşünceleri, öğretmenlere göre şu şekildedir; dersi gereksiz görme, varolan önyargı, formül fazlalığı, uygulama alanları, matematik ilişkisi, müfredat sıkışıklığı. Öğrenciler, fizik dersiyse karşılaşmadan önce alınan yanlış bilgi ve yönlendirmeler sonucunda derse karşı şartlanmakta ve önyargı içine girmektedirler. Bu durum öğrencinin başarısını doğrudan etkilemektedir.

Derste başarısız olan ve bunu kaçınılmaz bir durum olarak algılayan öğrenciler zaman zaman dersti gereksiz gibi görmekte ve düzeltilemeyecek saplantılara kapılmaktadır. Bu yanıştan kurtulabilmek için liseye kayıt esnasında veya eğitim yılı başlangıcında öğrenciler bilim sınıflarına alınarak, fizik ve aynı kategorideki diğerk dersler hakkında doğru bilgilendirilme yapılmalı, amaç, içerik, kapsam, uygulanabilirlik açısından aydınlatılmalıdırlar. Bu durum öğrencinin derse karşı pozitif güdülenmesini ve derse olan ilgisini arttıracaktır. 32. sorudaki “Öğrenciye fizik dersini sevdirebilmek için neler yapılabilir?” sorusuna öğretmenler Tablo 1’deki cevapları vermişlerdir. Bu cevaplar Tablo 2’deki 13. sorunun cevapları ile paraleldir. Dolayısıyla hem öğrenci hem de öğretmen açısından laboratuvar çalışmasının önemi görülmektedir. Fakat bu çalışmaların yeterince yapılamamasının nedeni laboratuvar, malzeme ve kaynak eksikliği olarak gösterilmektedir. Bu sorunun çözümü için çeşitli alternatifler geliştirilerek öğretmenler tarafından, düzenlenen seminerde sunulmuştur. Bunlardan biri; her okula yetersiz laboratuvarlar yerine, bölge laboratuvarları diyebileceğimiz ve bir merkezdeki tüm okullara hizmet verebilecek tam donanımlı laboratuvarlar kurmaktır. Bunun dışında uygulanabilirliği daha fazla olan bilgisayar program destekli sanal laboratuvar fikridir. Bu uygulamalı olarak öğretmen ve öğrencilere gösterildiğinde, olumlu tepkiler alınmıştır. Her okuldaki bilgisayar laboratuvarlarının uygun programlarla öğrencilerin bire bir deney yapabileceği fizik laboratuvarı haline dönüştürülmesi mümkündür. Bu sayede bilgisayar laboratuvarlarının işlevleri artarak daha verimli kullanılması da sağlanabilecektir.

Bunun dışında dersti sevdirebilmek, derste verimi arttırabilmek için teknolojiyen daha çok faydalanabileceği; bilgisayar, televizyon, video, tepegöz, slayt makinesi ile ders anlatmanın öğrenciyi görsel açıdan tatmin edip daha ilgi çekici olunabileceği sonucuna varılmıştır. Bunların tamamlayıcısı olarak fizik konularının günlük hayatla bağlantıları kurulmalı, akılcı, gerçekçi ve verimli olabilecek planlamalar yoluna giderek müfredatların düzenlenmesi gerektiği dile getirilmiştir. Bu durum Tablo 1’teki “ 30. Anlatılırken sıkıntı çekilen ve öğrenci seviyesine inilemeyen konular var mı ” sorusunda da görülmektedir. Bu konuların ağırlıkla ortak noktası, genelde ÖSS sınav kapsamında olmayışdır. Bu sorunun üzerinde hem öğrenciler hem öğretmenler önemle durmuşlardır. Öğrenciler ÖSS sınavını ilk planda tuttıklarını, dolayısıyla sınavda çıkmayacak konuların kendileri için bir önem ifade etmediğini dile getirmişlerdir. Öğretmenler de aynı sorundan dolayı fizik müfredatının bir bölümünün öğretilmediğini, bu konuların öğrenciler tarafından istenmediğini ve bu durumun eğitime doğrudan yansdığını ifade etmişlerdir.

**Tablo 1.** Fizik öğretmenlerine uygulanan anket sonuçları (29-35. soruların verileri cevapların sıklığına göre sıralanmıştır).

	Sorular	Cevaplar	%
1	Ders anlatırken “Problem Çözme Yöntemini”	a-) Uygulayabiliyorum b-) Uygulayamıyorum	100 0
2	Ders anlatırken “ Soru Cevap Yöntemini”	a-) Uygulayabiliyorum b-) Uygulayamıyorum	97 3
3	Ders anlatırken “Anlatma Yöntemini”	a-) Uygulayabiliyorum b-) Uygulayamıyorum	96 4
4	Ders anlatırken “Tartışma Yöntemini”	a-) Uygulayabiliyorum b-) Uygulayamıyorum	65 35
5	Ders anlatırken “ Laboratuvar Yöntemini”	a-) Uygulayabiliyorum b-) Uygulayamıyorum	47 53
6	Ders anlatırken “ Grup Çalışması Yöntemini”	a-) Uygulayabiliyorum b-) Uygulayamıyorum	22 78
7	Fizik, öğrencinin yaşadığı hayatı kavrayabilmesi ve analiz edebilmesini sağlayan bilgiler bütünüdür.	a-) Katılıyorum b-) Katılmıyorum	94 6
8	Fizik dersinin anlatımı esnasında temel konuların çok iyi algılanması ve bunların günlük hayatta gözlemlenmesi	a-) Gereklidir b-) Gereksizdir	100 0
9	Fizik dersinin iyi öğrenilmesi, öğrencinin hayata farklı açıdan bakmasını	a-) Sağlayabilir b-) Sağlayamaz	99 1
10	Eğitim sistemi içerisinde sağlıklı bir fizik eğitimini engelleyecek yapısal faktörler	a-) Vardır b-) Yoktur	87 13
11	Kavramlar ve konunun ayrıntıları üzerinde	a-) Duruyorum b-) Durmuyorum	82 18
12	Fizik kitaplarındaki konu anlatımı ve konuların sıralanışını	a-) Beğeniyorum b-) Beğenmiyorum	47 53
13	Fizik kitaplarının içeriği, konuların sıralanışı eğitimin verimliliğini	a-) Etkiler b-) Etkilemez	97 3
14	Öğrencilere konu ile ilgili çalışma sorusu ve ödev	a-) Veriyorum b-) Vermiyorum	90 10
15	Öğrencilere verdiğim çalışma sorularını ve ödevlerini kontrol	a-) Ediyorum b-) Etmiyorum	85 15

16	Sınıf mevcudu fizik eğitimini	a-) Etkiliyor b-) Etkilemiyor	85 15
17	Laboratuvarda deney	a-) Yapabiliyoruz b-) Yapamıyoruz	54 46
18	Güncel olayları, yayınlanan bilimsel kitap ve dergileri, dünyadaki yeni gelişmeleri	a-) İzleyebiliyoruz b-) İzleyemiyoruz	43 57
19	Öğretmenin ders yoğunluğu fizik eğitiminin verimliliğini	a-) Etkiler b-) Etkilemez	84 16
20	Fizik öğretimi için programdaki haftalık ders saati	a-) Yeterli b-) Yetersiz	32 68
21	Günlük ve Haftalık Planları	a-) Uygulayabiliyorum b-) Uygulayamıyorum	81 19
22	Diğer fizikçilerle iletişim kurmak, fizik eğitiminin verimini	a-) Etkiler b-) Etkilemez	100 0
23	Fizik dersinin öğrenciye kavratılabilmesi için, öğrencinin bilişsel ve duygusal açıdan hazır olması	a-) Gerekir b-) Gerekmez	99 1
24	Kullandığımız kaynaklar ve mevcut fizik kitapları açık ve anlaşılırdır	a-) Katılıyorum b-) Katılmıyorum	60 40
25	Her konuya ait güncel örneklemeler	a-) Yapabiliyorum b-) Yapamıyorum	75 25
26	Fizik müfredatları ve planlamaları akılcı ve gerçekçidir	a-) Katılıyorum b-) Katılmıyorum	65 35
27	Öğrencide merak uyandıracak konu ve örneklerle, onları araştırmaya sevk	a-) Ediyorum b-) Etmiyorum	87 13
28	Kullanılan formüllerin nereden geldiği, amacı ve geçerliliği üzerinde	a-) Duruyorum b-) Durmuyorum	87 13
29	Sizce, öğrencilerin fizik dersine ilişkin algıları ve ders hakkındaki görüş ve düşünceleri nelerdir?	a-) Gereksiz görüyorlar b-) Formül dersi okluğu düşünülüyor c-) Uygulama alanları bilinmiyor d-) Önyargıya sahipler e-) Matematikle ilişkisi olduğu düşünülüyor	
30	Sizce, anlatırken sıkıntı çekilen ve öğrenci seviyesine inilemeyen konular var mı? Varsa hangileridir.	a-) İndüksiyon b-) Elektromanyetik c-) Atom d-) Hareket e-) Dalgalar	

31	Sizce , öğrencilerin en çok ilgi duyduğu fizik konuları nelerdir ?	a-) Elektrik b-) Optik c-) Hareket d-) İş-Güç-Enerji e-) Moment
32	Sizce, öğrenciye fizik dersini sevdirmek için neler yapılabilir ?	a-) Deneyler yapılabilir b-) İlgi çekici konular anlatılabilir c-) Günlük hayattan örnek verilebilir d-) Müfredat değiştirilebilir e-) Etkileşimli anlatım yapılabilir
33	Sizce laboratuvar imkanlarının yetersiz olduğu durumlarda yapılabilecek basit ve özgün deneyler var mı ? Nelerdir ?	a-) Elektriklenme deneyleri b-) Günlük gözlemlere dayalı deneyler c-) Kuvvet ve basınç deneyleri d-) Dalga deneyleri e-) Optik deneyleri
34	Sizce öğrencinin fizik dersine yatkınlığı bilişsel ve duygusal açıdan nasıl saptanabilir?	a-) Derse ilgisi takip edilerek b-) Anket yapılarak c-) Özel görüşme ile d-) Rehberlik hizmeti ile
35	Ders anlatımınızı etkileyen faktörler var mıdır? Nelerdir?	a-) İlgisizlik ve isteksizlik b-) Sınıf kalabalıklığı c-) Öğrencinin hazırlığı d-) Konunun içeriği

Öğretmenler anlattıkları dersleri etkileyen faktörleri sıralarken, ilgisizlik ve isteksizlik, sınıfların kalabalık olması, öğrencinin derse hazırlıklı gelmemesi, matematik bilgi düzeylerinin yetersizliklerini ön plana çıkardılar. Bunların içerisinde, matematik alt yapı yetersizliği önemlidir. Çünkü; matematik ile fizik arasında bire bir ilişki vardır. Ayrıca öğrencinin temel fizik terim ve kavramları ile karşılaştığı ilköğretim fen derslerinin çok önemli olduğu da önemli bir bulguydu. Bu safhada öğrencinin ilgisini çekecek, onu öğrenmeye teşvik edecek çalışmalarla fen derslerinin işlenmesinin, ortaöğretim fizik derslerine de faydası olacaktır. Anket sonuçlarında fizik eğitiminde kullanılan kaynakların da yeterli olmadığı görülmektedir. Bu konuda; ders kitapları-müfredat-ÖSS’de çıkan fizik konuları arasında paralellik olmadığı, bu birlikteliğin sağlanması gerektiği üzerinde duruldu. Bunun dışında okulların ve sınıfların fiziki şartları öğrencilerin dikkatinden kaçmamakta ve derse olan konsantrasyonlarını etkilemektedir. Ankete göre rahatsızlık verici sorunlar önem sırasına göre şunlardır; gürültü, kalabalık, tahta kalitesi, ısınma ve temizliktir. Gürültü ve kalabalık öğretmenler içinde genel bir sorun teşkil etmektedir. Böyle ortamlarda öğretmenin derse hakimiyeti azalmakta ve verimi düşmektedir.

Öğretmen formlarına göre diğer bir sorun; mezun olduklarında kendilerini yeterince hazır hissetmemeleridir. Buna sebep olarak da okudukları fakültelerde yeterince mesleki eğitimin verilmemesi, üniversitede anlatılan derslerin ortaöğretim müfredatları ile paralel olmadığı ve fizik özel öğretim yöntemleri hakkında yeterince bilgi verilmemesi gösterilmektedir. Göreve başlayınca eksikliklerin hemen giderilemediği, yeterli tecrübeye ulaşana kadar düşük verimle çalışıldığı dile getirilmiştir.

Tablo 2’de öğrenci anket sonuçları, Tablo 3’te ise bu sonuçlar okul türlerine ve buldukları yerlere göre ayrıntılı olarak verilmiştir. Tablo 3’te; Tablo 2 deki “1. Fizik kitaplarının içeriği, konuların sıralanışı öğrenmemizin verimliliğini etkiler” sorusunda merkez ve taşra okulları arasında paralellik olmasına rağmen; merkez liselerdeki “etkiler” oranının fazlalığından, merkez lise öğrencilerinin daha çok kaynak kitaptan faydalandığı ve bunları sınavabildiği sonucu çıkarılabilir. “2. Anlatılan fizik konularını okulda öğreniyorum” sorusunda konuların okulda anlaşılma oranı en çok taşrada bulunan çok programlı liselerde çıkmıştır. Bu oran merkezdaki tüm liselerdeki oranların üzerindedir. Bu durum çok programlı liselerde anlatılan konuların, diğer okullara göre daha basit ve yüzeysel geçildiğini ve bu sayede anlama oranının arttığı şeklinde yorumlanabilir. “4. Fizik konuları içinde ilgimi çekenleri ayrıntılı olarak araştırıyorum” sorusunda Fen lisesi ile merkez Anadolu liselerinin oranları arasında büyük bir fark olduğu görülmektedir. Bu durum Fen lisesi öğrencilerin vakitlerinin çoğunu ÖSS sorularını çözerek değerlendirmeleri ile açıklanabilir. Bu öğrenciler ilk amaçlarının ÖSS’de mutlak başarı olduğunu ve bunun için çok soru çözmek zorunda olduklarını ifade etmişlerdir. “5. Anlaşılmayan konuları ders dışında öğretmenlere soruyorum” sorusuna verilen cevaplarda merkezdeki liseler ile taşra liseleri arasında % 22 lik farktan, merkez lise öğrencilerinin taşradaki lise öğrencilerine göre öğretmenle daha iyi diyalog içinde olduğu ve öğrenmek için öğretmenlerinden daha fazla yararlandıkları sonucuna varılabilir. Bu sorudaki oran farklılığı okul bazında da görülmektedir. Bu oran merkez Anadolu liseleri ve düz liselerinde artış göstermiştir. Bu fark öğretmen öğrenci ilişkisi ve öğretmenin öğrenciye yaklaşımıyla ilgilidir. “6. Güncel olayları, yayınlanan bilimsel kitap ve dergileri, dünyadaki yeni gelişmeleri izliyorum” sorusunda tüm öğrencilerin genellikle süreli yayın takip etmediği görülmektedir. Bu fark okula giren süreli yayın ve kütüphanenin durumuyla ve ayrıca öğrencinin araştırmacı ruh yapısı ile ilgilidir. “7. Arkadaşlarımla anlaşılmayan konularda grup çalışması yapıyorum” sorusundaki % 20 lik oran farkı ise merkez lise öğrencilerinin, konuların anlaşılmadığı durumlarda birbirlerinin fikirlerini öğrenmek istediklerini ve birbirlerinin bilgilerinden faydalandıkları düşünülebilir.



Her ülke kendi şartlarına göre iyi eğitimi planlamaya çalışmaktadır. Fakat eğitimde planlama ne kadar iyi olursa olsun planlamanın tamamlayıcısı olan uygulayıcıları (öğretmenler) ve uygulananları (öğrenciler) ile örtüşmüyorsa başarı şansı azalmaktadır. Bahsedilen sorun ve çözüm yaklaşımlarının dışında, eğitim sorunlarının kökten çözülebilmesi gerekir. Fakat, eğitim uzun bir süreçtir. Dolayısıyla köklü problemlerin çözümleri de uzun zaman alacaktır. Fizik eğitim ve öğretimindeki sorunları aşip başarıyı yakalamak için üç ayaklı olarak düşündüğümüz fizik eğitim ve öğretiminin üç ayağının da sağlam olması gerekir.

*i. Öğretmen:* Etkili bir fizik öğretmenin sınırları çizilmiş, sahip olması gereken genel ve sınıf içi becerileri saptanmış olmalı ve bundan sonra yetiştirilecek fizik öğretmenleri bu çizgide yetiştirilmelidir.

*ii. Öğrenci:* Öğrenciler ezbercilikten kurtulmuş olmalı, bilgiye ulaşmayı, ulaştığı bilgiyi kavramayı ve kavradığı bilgiyi sınamayı öğrenmiş olacak şekilde yetiştirilmelidir.

*iii. Eğitim ve öğretim ortamı:* Eğitim kurumlarındaki fiziki şartlar, eğitim öğretim için gerekli araç, gereç ve laboratuvar imkanları yeterli olmalıdır. Bu şartların sağlanması durumunda yaşanan sorunlar orta veya uzun vadede aşılacak ve fizik eğitiminde sağlam temeller atılmış olacaktır.

**Tablo 2.** Öğrencilere uygulanan anket sonuçları (10-14. soruların verileri cevapların sıklığına göre sıralanmıştır).

	Sorular	Cevaplar	%
1	Fizik kitaplarının içeriği , konuların sıralanışı öğrenmemizin verimliliğini	a-) Etkiler b-) Etkilemez	79 21
2	Anlatılan fizik konularını okulda	a-) Öğreniyorum b-) Öğrenemiyorum	78 22
3	Verilen çalışma sorularını ve ödevlerini	a-) Yapıyorum b-) Yapmıyorum	83 17
4	Fizik konularını içinde ilgimi çekenleri ayrıntılı olarak	a-) Araştırıyorum b-) Araştırmıyorum	45 55
5	Anlaşılamayan konuları ders dışında öğretmenlere	a-) Soruyorum b-) Sormuyorum	45 55
6	Güncel olayları, yayınlanan bilimsel kitap ve dergileri, dünyadaki, yeni gelişmeleri	a-) İzliyorum b-) İzlemiyorum	56 44
7	Arkadaşlarımla anlaşılmayan konularda grup çalışması	a-) Yapıyorum b-) Yapmıyorum	60 40
8	Konularla ilgili güncel örnekler	a-) Gözlüyorum b-) Gözlemiyorum	60 40
9	Kullanılan formüllerin nereden geldiği	a-) Anlıyorum b-) Anlamıyorum	62 38
10	Sizin için kullanılan kaynaklar yeterince açık ve anlaşılır mı? Görüşlerinizi yazınız	a-) Anlaşılır ve yeterli b-) Yetersiz ve karışık c-) Seviyemize uygun değil d-) Test kitapları daha iyi	
11	Sizce , öğrenirken sıkıntı çekilen ve seviyesine inilemeyen konular var mı / Hangileri ?	a-) Hareket ve dinamik b-) Elektrik, Optik ve Dalgalar c-) ÖYS konuları d-) Momentum , İş-Güç-Enerji e-) Bu konuda sorunumuz yok	
12	Fizik ile bağımlı olan diğer bilim dallarını önem sırasına göre yazınız	a-) Matematik b-) Kimya c-) Geometri d-) Biyoloji e-) Elektronik	
13	Sizce , fizik dersini sevdirmek için neler yapılabilir	a-) Laboratuvar çalışması yapılabilir b-) Güncel örnekler verilebilir c-) Bol örnek çözülebilir d-) Etkileşimli ders yapılabilir	
14	Sınıfın fiziki koşullarını nasıl görüyorsunuz.(Isı, ışık, görünüm, öğrenci sayısı, renk, temizlik, gürültü )	a-) Gürültülü b-) Kalabalık c-) Tahta parlaması var d-) Isınma sorunu var e-) Temizlik sorunu var	

**Tablo 3.** Tablo 2'deki 1-9. soruların okul türlerine ve bu okulların bulunduğu yere göre öğrenci verileri.

Okul Türü	Tüm Liseler (%)		Fen Lis. (%)	Anadolu Liseleri (%)			Düz Liseler (%)				Meslek Lis. (%)	Çok Prog. Lis. (%)
	Merkez	İlç.+ Kas.	Merkez	Merkez	İlçe	Toplam	Merkez	İlçe	Kas.	Toplam	Mer.+ İlçe	İlçe+Kas.
1 a)	89	64	87	88	80	84	89	82	63	85	88	73
b)	11	36	13	12	20	16	11	18	37	15	12	27
2 a)	75	84	67	69	84	76,5	84	84	80	83	80,5	91
b)	25	26	33	31	16	23,5	16	16	20	17	19,5	9
3 a)	81	83	79	84	81	82,5	76	83	85	81	86	81
b)	19	27	21	16	19	17,5	24	17	15	19	14	19
4 a)	50	46	30	60	53	56,5	52	40	43	45	49,5	51
b)	50	54	70	40	47	43,5	48	60	57	55	50,5	49
5 a)	64	44	56	77	52	64,5	73	42	30	48	51	48
b)	34	56	44	23	48	35,5	27	58	70	52	49	52
6 a)	61	47	55	75	52	63,5	51	31	59	47	55	48
b)	39	53	45	25	48	36,5	49	69	41	53	45	52
7 a)	70	50	66	54	44	49	68	47	60	58	68	57
b)	30	50	34	46	56	51	32	53	40	42	32	43
8 a)	70	60	54	77	64	70,5	69	53	57	60	69	67
b)	30	40	46	23	36	29,5	31	47	43	40	31	33
9 a)	64	56	60	72	66	69	65	48	52	55	56,5	58
b)	36	44	40	28	34	31	35	52	48	45	43,5	52

**Tablo 4.** Öğrenci sayılarının okul türlerine göre dağılımı.

No	Okul türü	Okul sayısı	Öğrenci sayısı		
			Merkez	İlçe	Kasaba
I	Fen Lisesi	1	142	-	-
II	Anadolu Lisesi	8	34	111	-
III	Lise	14	68	70	87
IV	Meslek lisesi	16	14	230	-
V	Çok Programlı Lise	8	-	92	92
	<b>Toplam</b>	47	258	503	179

**Teşekkür:** Bu çalışma Afyon Kocatepe Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Komisyon Başkanlığınca 02-FENED-01 kodlu bilimsel proje kapsamında desteklenmiştir.

**KAYNAKLAR**

1. Cepni S., Ayas A., Johnson D. ve Turgut M. F., Fizik öğretimi, Hizmet öncesi öğretmen eğitimi, YÖK / Dünya Bankası Milli Eğitimi Geliştirme Projesi, (1997).
2. Soran H. ve Oruç M., Fizik eğitiminde öğrenci başarısı üzerine etkiler, I.Ulusal Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu Bildirileri., 20-21, (1994).
3. Woolnough E. B., Why students choose physics or reject it, *Physics Education* 29, 368-374, (1994).
4. Bakac M. ve Kumru M. N., Fen eğitiminde amaçların belirlenmesi, III. Ulusal Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu, 71-77, (1998).
5. Doğan M., Oruncak B., Günbayı İ., Teachers and students' approach to the problems in physics education at high school level, *Physics Education.*, 543-546, (2002).
6. Sancar M. ve Üstüner I. Ş., Orta öğretimde fizik öğretmenlerinin fizik dersinin amaçları ve öğretimi konusundaki görüşleri, Türk Fizik Derneği, 18. Fizik Kongresi, 124-125, (1999).
7. Dreyer H. P., Physics teaching in Switzerland, *Physics Education* 27, 300-301, (1992).
8. Eijkelhof H., Current development in physics education in the Netherlands, *Physics Education* 27, 315-318, (1992).
9. Grimm J., and Riquarts K., Education in Germany, *Physics Education* 27, 297-299, (1992).
10. Viglietta L., Current development in physics education in Italy, *Physics Education* 26, 215-220, (1991).
11. Olme A., Views on the physics curriculum beyond, *Physics Education* 35:(3), 195-198, (2000).
12. Stein M. F., Re-preparing the secondary physics teacher, *Physics Education*, 52-57, (2000).
13. McDermott C. L., Shaffer S. P. and Constantinos P. C., Preparing teachers to teach physics and physical science by inquiry, *Physics Education* 35:(6), (2000).