

# ÖSS ve ÖYS FİZİK SORULARININ SORU ALANLARINA GÖRE DAĞILIMI, ÇÖZÜLEBİLİRLİKLERİ VE BAŞARININ BAĞLI OLDUĞU ETKENLER

F. İnci Morgil\*, Sevgi Bayarı\*\*

## ÖZET:

Orta öğretim öğrencilerinin yüksek öğretim programlarına yerleştirilmeleri amacıyla uygulanan ÖSS ve ÖYS sınavlarında sorulan Fizik sorularının başarıyı ne derece etkilediğini saptamak amacıyla, konu alanları, soruların ders programına uygunluğu, ortalama orta öğrenim bilgi düzeyi açısından çözülebilirlikleri incelenmiştir. Hacettepe Üniversitesi bünyesinde ilgili Fizik sorularını yanıtlayarak Fizik Eğitimi, Kimya Eğitimi, Biyoloji Eğitimi, Matematik Eğitimi, Matematik Lisans ve Bilgisayar Mühendisliği Anabilim Dallarında eğitim gören Lisans öğrencilerinin konu ile ilgili görüşleri alınmış ve başarıyı belirleyen etkenler incelenmiştir. Orta öğrenim fizik programlarının yeterince somut (görsel) eğitim araç-gereçleri ile desteklenmeyişi, eğitimcilerin yetersizlikleri ve öğrencilerin kişilik yapıları açısından fizik konularına ilgi duyma düzeyi fizik derslerindeki başarı seviyesini etkileyen temel etkenler olarak belirlenmiştir.

**ANAHTAR SÖZCÜKLER:** Fizik Eğitimi, ÖSS-ÖYS sınavları.

## ABSTRACT:

Success of secondary school students in solving Physics questions of ÖSS and ÖYS examinations have been investigated in terms of these questions suitability to secondary school education program and an average student's physics background. Factors affecting success have been studied through a questionnaire distributed to undergraduate students of Hacettepe University. Lack of visual education/training material, disability of educators, and the lack of student's personal interest in physics are defined to be the major factors influencing success in these examinations.

**KEY WORDS:** Physics education, ÖSYM - ÖSS - ÖYM examinations

## 1. GİRİŞ

Ülkemizde her yıl tekrarlanan ÖSS ve ÖYS sınavları yüzbinlerce öğrencinin hangi yüksek öğretim kurumunda eğitim görebileceğini belirlemektedir. ÖSYM tarafından gerçekleştirilen sınavlarda Matematik, Kimya, Fizik ve Biyoloji sorularını doğru cevaplayabilme başarıyı büyük ölçüde etkilemektedir. 1974 yılından itibaren bu sınavlarda sorulan Kimya ve Matematik sorularının değerlendirilmesi yapılmış

ve özellikle ÖYS sınavında sorulan soruların başarıyı etkilediği saptanmıştır [1,2]. Bu çalışmada ise ÖSS ve ÖYS sınavlarında sorulan fizik sorularının çözümünde öğrencilerin başarı durumlarında belirleyici olan etkenler araştırılmıştır. Araştırmada öncelikle, söz konusu sınavlarda sorulan fizik sorularının orta öğrenim ders kitaplarındaki konulara göre dağılımı ve bu dağılımın Milli Eğitim Bakanlığı Ders Programına uygunluğu incelenmiş; ortalama bir orta öğretim öğrencisinin sahip olması gerek bilgi düzeyi ile soruların çözülebilirlikleri değerlendirilmiştir. ÖSS ve ÖYS sınav sonuçlarının işaret ettiği temel bir gerçek fizik sorularında öğrencilerin başarılarının düşük olmasıdır. Söz konusu başarısızlığın nedenlerinin belirlenmesi amacıyla, değinilen sınavlara katılan fen-mühendislik bilimleri programlarına kayıtlı üniversite öğrencilerinin görüşleri alınmış, eğitim sisteminin bu kapsamda rolü incelenmiştir.

## 2. ÖSS ve ÖYS Fizik Soruları

### 2.1. Soruların Konulara Göre Dağılımı:

Öğrenci Seçme Sınavı (ÖSS) ve Öğrenci Yerleştirme Sınavı (ÖYS) Fizik sorularının yanıtlanmasında öğrencilerin başarı durumlarının belirlenmesi amacıyla, 1974-1994 yılları arasında değinilen sınavlarda sorulan fizik soruları ile bu soruların konulara göre dağılımının belirlenmesine yönelik bir çalışmadaki [3] veriler incelenmiş; ayrıca, 1995 yılı ÖSS ve ÖYS Fizik sorularının konulara göre dağılımı da değerlendirilerek sonuçlar anılan veriler ile birleştirilmiştir (Tablo 1 ve 2).

Tablo 1 ve 2'de konu başlıklarına göre değerlendirilen ÖSS ve ÖYS Fizik sorularının 1974-1995 yılları arasında konulara göre dağılımı genel olarak homojen bir yapı göstermektedir. Fiziğin temel konularını içeren konuların hemen hemen hepsinden hazırlanan soruların sayıları arasında büyük bir dengesizlik görülmemektedir. Özellikle son yıllarda, orta öğretim ders programına yeni bazı konuların eklenmesinin bir sonucu olarak bu konulardan da soruların sınavlara eklendiği gözlenmektedir. Üniversite seçme sınavının tek aşamalı olarak gerçekleştirildiği 1974-1981 yılları arasında toplam 183 fizik sorusu; buna karşın iki aşamalı sınavın yapıldığı 1981-1995 yılları arasında ise toplam 740 fizik

\* Prof. Dr. İnci Morgil, Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilimleri Bölümü, Kimya Eğitimi Anabilim Dalı Öğretim Üyesi.

\*\* Doç.Dr. Sevgi Bayarı, Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Fen Bilimleri Bölümü, Fizik Eğitimi Anabilim Dalı Öğretim Üyesi.

Tablo 1: ÖSYM sınavlarında (1974–1981 yılları arasında) sorulan Fizik sorularının konulara göre dağılımı.

Konu	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980
Kuvvet–Denge	–	–	–	–	2	–	1
Kütle–özkütle	4	–	–	–	–	–	–
Hidrostatik–gazlar	2	2	3	1	3	2	3
Sıcaklık–ısı	7	2	3	2	1	–	1
Optik	3	4	2	2	2	2	2
Hareket	1	1	1	2	1	–	1
Yeryüzünde Hareket	–	2	1	–	1	1	–
Peryodik Hareket	4	1	2	1	2	3	2
Dalga Hareketi	3	2	2	1	3	2	2
Dinamik	–	1	2	2	2	1	2
İş–Güç–Enerji	4	1	–	2	3	2	1
Momentum	2	–	3	1	2	2	1
Elektrik	9	10	9	7	8	6	4
Toplam	39	26	28	21	30	19	20

sorusu sorulmuştur. Tüm inceleme döneminde fizik sorularının ortalama sayısı 43.9 soru/yıldır. Genel olarak 1974–1995 yılları arasında sorulan fizik sorularının konulara dağılımı incelendiğinde Mekanik (kuvvet-denge, hareket, yeryüzünde hareket, iş-güç-enerji, momentum, dinamik) ve elektrik-magnetizma konuların dikkate değer bir ağırlığa sahip olduğu anlaşılmaktadır. Bu konular, tüm orta öğrenim programlarında kolaylıkla öğrenilecek ve zaman içinde sürekli olarak tekrarlanan bilgileri içermektedir. Bu alanlara giren sorular tek tek incelendiğinde, soruların az sayıda formüle dayalı oldukları ve temel bilgilere sahip tüm öğrencilerin, bu konularla ilgili yeterince alıştırmayı yapmak kaydıyla sadece orta öğrenim bilgilerine dayanarak bu soruları çözebilecekleri gerektiği düşünülmektedir. Örneğin 1994 yılında sorulan 45 fizik sorusunun 25'i bu alanlardan sorulmuş sorulardır.

Öte yandan ÖSS / ÖYS sınavlarında 1981, 1984, 1986 ve 1987 yıllarında sorulan gaz basıncı ile ilgili sorular birbirlerine çok benzerdir. Ayrıca gazlar, atom ve atom çekirdeği gibi alanlarda sorulan soruların kimya derslerinde öğrenilen bilgilerle de çözülebilecekleri gözlenmektedir. Ancak bazı soruların çok kısa bir sürede çözülmesi güç görünmektedir [3].

Tablo 2: ÖSS ve ÖYS sınavlarında (1981–1995 yılları arasında) sorulan Fizik sorularının konulara göre dağılımı.

Konu	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95
Kuvvet-Denge	4	4	4	4	5	4	4	5	6	4	3	4	4	5	3
Kütle-özkütle	2	4	3	1	1	1	1	1	3	5	2	1	4	2	
Hidrostatik-gazlar	6	11	7	5	11	9	7	8	4	6	4	4	4	2	2
Sıcaklık-ısı	5	7	4	5	5	2	5	3	1	2	3	3	2	3	
Optik	6	6	7	4	3	5	6	8	6	6	5	5	4	5	7
Hareket	3	2	3	3	2	2	4	2	3	1	2	2		3	3
Yeryüzünde hareket	1	2	1	1	1	1	1	3	1	1	1		1		1
Peryodik hareket	3	3	3	2	3	3	5	1	2	1		2		1	2
Dalga hareketi	3	3	2	3	3	4	4	1	1	3	2	3	2	3	2
Dinamik	2	2	2	2	1	3		4	2	1		1	4	2	2
İş-Güç-Enerji	2	2	3	4	3	7	3	2	4	3	5	2	1	3	1
Momentum	4	2	4	2	2	3	3	3	2	2	2	1	2		1
Elektrik-magnetizma	9	9	9	7	8	5	9	17	10	12	18	10	14	12	13
Işık teorileri	55	–	–	–	–	–	–	–	1	3	4	3	1	2	1
Atom teorisi	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	1	2	3	2	1
Hall olayı	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	–	–	–	–
Rölativite	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	1	–	1	–	–
Toplam	57	52	43	47	49	52	54	50	50	51	44	45	45		46

## 2.2. Soruların Ders Programına Uygunluğu

Araştırmada Öğrenci Seçme ve Öğrenci Yerleştirme Sınavlarında sorulan fizik sorularının orta öğretim ders kitaplarındaki konular açısından dağılımı ve/veya Milli Eğitim Bakanlığı Ders Programı'na [4] uygunlukları da incelenmiştir. Sorulan soruların tümü ders programı kapsamında yer alan konularla ilgili bulunmuştur. Bununla birlikte; H.Ü. Eğitim Fakültesi öğrencileri ile yapılan görüşmelerden liselerin önemli bir bölümünde yıllık ders programının son bölümünde yer alan konuların eğitim dönemi içinde işlenemediği yada kalan sınırlı süre içinde yetiştirilmesi için bu konuların hızlı bir biçimde, yüzeysel olarak anlatıldığı öğrenilmiştir. Bu sorunun, özellikle küçük şehirlerde ve ilçelerde bulunan, eğitim kadrosu eksik liselerde ortaya çıktığı anlaşılmaktadır.

ÖSS ve ÖYS sınavlarına katılan H.Ü. Eğitim Fakültesi öğrencileri bu konulardaki eksikliklerini ders haneler aracılığı ile giderdiklerini belirtmektedirler. Öte yandan, bu konulara ilişkin ders hanelerde verilen bilgilerin test tipi sınavlarda sorulan soru tipinin çözümüne yönelik olduğu; konuların ay-

rintıları ile kavranmasına yönelik olmadığı da ileri sürülmüştür.

### 2.3. Soruların Çözülebilirliği:

ÖSYM tarafından 1974-1995 yılları arasında yapılan sınavlarda sorulan Fizik sorularının orta öğrenim Fizik dersleri konu kapsamı açısından dağılımı Tablo 3'te verilmiştir. ÖSS ve ÖYS sınavlarında sorulan Fizik sorularının önemli bir bölümü lise son sınıf öncesi konulara dayanmakta olup; çözümleri ayrıca özel bir bilgi birikimi gerektirmemektedir.

Esas olarak, ÖSYM sınavlarında sorulan Fizik sorularının-bazı istisnalar dışında- tamamı ilgili derslerden temel eğitimi almış öğrenciler tarafından çözülebilir nitelikte olduğu anlaşılmaktadır. Bununla birlikte, soruların ağırlıklı bölümünün sınavdan 2-3 yıl önce görülen derslere yönelik olması, bu fizik derslerinde verilen eğitimi özümsememiş öğrencilerin konuları zaman içinde unutmalarına neden olmaktadır. Bu durum da, özellikle dersanelere giderek yada özel çalışmalar ile bilgilerini tazelememiş öğrencilerin, anılan sınavlardaki başarı düzeyini düşürmektedir.

Tablo 3: ÖSYM, ÖSS/ÖYS Sınavlarında 1974-1995 Yılları Arasında Sorulan Fizik Sorularının Orta Öğrenim Fizik (Fen Bilimleri) Dersi Konularına Göre Dağılımı.

Alan	Toplam soru sayısı
Mekanik	308 (Lise birinci sınıf)
Elektrik ve magnetizma	215 (Lise ikinci sınıf)
Optik	100 (Lise ikinci sınıf)
Dalga hareketi, ışık teorileri ve atom teorisi	50 (Lise üçüncü sınıf)
Hidrostatik ve gazlar	110 (Fen Bilimleri)
Kütle-özkütle	30 (Fen Bilimleri)
Sıcaklık-ısı	66 (Fen Bilimleri)

Tablo 4: Ankete katılan öğrencilerin ÖSS ve ÖYS sınavlarındaki Fizik soruları hakkındaki görüşleri ve net doğru olarak yanıtladıkları soru sayısının bölümlere göre dağılımı

Bölüm/Anabilim Dalı	Öğrenci			Ortalama Fizik Neti	Dersaneye Giden Öğrenci Sayısı	Bölüm Tercih Sırası*
	Sayısı	Evet	Hayır			
Fizik Öğretmenliği	28	7 (%25)	21	12.8	28	12-18
Kimya Öğretmenliği	38	6 (%16)	32	9.6	36	
Biyoloji Öğretmenliği	27	2 (%7)	25	10.72	27	
Matematik Öğretmenliği	45	9 (%20)	36	10.57	45	
Matematik Lisans	82	16 (%20)	66	8.63		
Bilgisayar Müh.	49	3 (%6)	46	19.2	47	
Ortalama**		7.2	37.7	11.9		

\* Bu soru yalnız fizik öğretmenliği öğrencilerine sorulmuştur.

\*\* Ortalama yalnız evet ve hayır değerleri için hesaplanmıştır.

### 2.4. Fizik soruları açısından başarı düzeyini etkileyen etkenler

ÖSS ve ÖYS sınavlarında öğrencilerinin Fizik soruları açısından başarılarını etkileyen etkilerin belirlenmesi amacıyla bir anket (sorgulama) yapılmıştır. Sorgulamada, H.Ü. Eğitim Fakültesi Almanca eğitim yapan Fen Bilimleri Bölümü Fizik, Kimya, Biyoloji, Matematik Öğretmenliği Anabilim dalları ile Fen Fakültesi Matematik Bölümü ile Mühendislik Fakültesi Bilgisayar Mühendisliği Bölümü lisans birinci sınıf öğrencilerine (toplam 271 öğrenci) ÖSS ve ÖYS sınavlarında sorulan fizik soruları ile ilgili sorulan üç sorulmuş ve yapılan değerlendirilme aşağıda belirtilmiştir (Tablo 4):

Soru (1): ÖSS ve ÖYS sınavlarında sorulan fizik sorularının ortaöğretimdeki fizik derslerinde öğretilenlerle yanıtlanabileceğini söyleyebilir misiniz? Eğer yanıtınız hayırsa nedeni?

Soru (2): Eğitim gördüğünüz Bölüm veya Anabilim Dalına net kaç adet Fizik sorusu yaparak girdiniz?

Soru (3): Eğitim gördüğünüz Bölüm veya Anabilim Dalını tercih sıranız ?

Uygulanan ankete katılan öğrencilerin önemli bir bölümü (yaklaşık %80-95'i) ÖSS/ÖYS sınavlarında sorulan Fizik sorularının orta öğrenim fizik derslerinde öğretilen bilgiler ile yanıtlanamayacağını belirtmektedirler. ÖSS/ÖYS sınavlarında sorulan fizik sorularının konular itibarıyla homojen dağıldığı ve orta öğrenim ders programına uygun oldukları şeklinde daha önce yapılan saptama dikkate alındığında; öğrencilerin ağırlıklı olarak orta öğretim fizik eğitimini yetersiz bulmalarının başlıca nedeninin eğitim kalitesindeki düşüklük olduğu anlaşılmaktadır. Eğitim kalitesindeki düşüklüğün başlıca nedenleri arasında yetersiz ders araç-gerecinin yanı sıra, eğitimcilerin de

dersi benimsetmedeki başarısızlıklarının da etkili olduğu düşünülmektedir. Anlaşıldığı kadarıyla, ders programının çağdaş fizik eğitiminin gerektirdiği konuları kapsamaması, tek başına başarılı bir fizik eğitiminin verilebilmesi için ön şart olmakla birlikte sonuçta yeterli olmamaktadır.

Öğrencilerin ÖSS/ÖYS sınavlarında net doğru yanıtladıkları fizik soruları sorgulamanın yapıldığı bölümler arasında büyük bir değişim gözlenmemektedir. ÖSS ve ÖYS sınavlarında ortalama toplam 45 fizik sorusu sorulduğu varsayıldığında sorgulamanın yapıldığı öğrencilerin her 4 yada 5 fizik sorusundan birisini yanıtlayabildiği görülmektedir.

Soru 1'e (ÖSS ve ÖYS sınavlarında sorulan fizik sorularının ortaöğretimdeki fizik derslerinde öğretilenlerle yanıtlanabileceğini söyleyebilir misiniz?) "Hayır" yanıtı veren öğrencilerin bu yanıtlarına gerekçe gösterdikleri genel nedenler; a. eğitimin ezber dayalı olması, b. eğitimin teorik olması, c. fizik derslerinin boş geçmesi, d. ders programının tamamlanması amacıyla konuların yüzeysel olarak değiştirilmesi, e. ÖYS sınavlarının teste dayalı olması, sınıfta çözülen bir kaç klasik sorunun bu testleri çözümede yetersiz kalması, f. düşünme ve yoruma dayalı eğitimin olmaması, g. öğretmenin bilgi ve eğitimcilik açısından yetersiz olması, h. matematik derslerinin fizik dersleri ile paralel yürütülmemesi şeklindedir.

Öğrenciler ayrıca, ÖSS sınavlarında sorulan fizik sorularının orta öğrenim fizik bilgileri ile çözülebileceğine; buna karşın, ÖYS sınavlarında sorulan fizik sorularında başarılı olabilmek için dersane ve diğer desteklere (özel öğretmen gibi) gereksinim olduğunu belirtmişlerdir. Nitekim, sorgulamaya katılan öğrencilerin dikkate değer bölümü bilgi açıklarının kapatılması amacıyla dershaneye gittiklerini belirtmişlerdir (bkz. Tablo 2). Dersaneye gitmeyen öğrencilerin çoğu Fen lisesi ve Özel Liselerde öğrenim görmüş olan öğrencilerdir. Dersanelerde, kısa sürede sonuca ulaşma ve çok sayıda problem çözme amaçlanmaktadır. Bu eğilim öğrencilerin yüksek öğretimleri süresince de etkili olmakta; fiziği dersanelerde sadece üniversite sınavlarında başarılı olmak için öğrenen öğrenciler üniversite birinci sınıfta okutulan temel fizik derslerinde temel kavramları özümleyip, formülleri bunlara uygulamak yerine pratik yollardan sonuca ulaşmak istemektedir. Örneğin; öğrenciler hız-ivme problemlerinde formülleri uygulayarak problemi çözme yerine grafik yoluyla çözüme ulaşmak istemektedir. Bu yolla çözüm yapan öğrenciler dersin ilerleyen konularında başarılı olamamaktadır.

"ÖSS ve ÖYS sınavlarında sorulan fizik sorularının ortaöğretimdeki fizik derslerinde öğretilenlerle yanıtlanabileceğini söyleyebilir misiniz?" sorusuna

"hayır" yanıtı veren öğrencilerin yanıtlarına gösterdikleri gerekçelerin hemen tümü başarısızlıkta temel etkenin eğitim sistemindeki hatalar olduğuna işaret etmektedir. Bu hataların başlıcalarının öğretmenlerin ders vermedeki yetersizliği (bilgi eksikliği vb.) ve derslerin işleniş biçimindeki (ders araç/gereçlerinin, görsel uygulamaların olmayışı) eksiklikler olduğu anlaşılmaktadır.

Söz konusu hata kaynakları aşağıdaki bölümlerde ayrıntılı biçimde irdelenmiştir.

### 3. Fizik Eğitimi

#### 3.1. Fizik Öğretmenlerinin Yeterliliği

Sorgulamaya katılan öğrencilerin önemli bir bölümü bu dersteki başarısızlıklarını fizik derslerini veren öğretmenlerin yetersizliklerine bağlamaktadırlar. Bu yetersizlikler, a. konuya hakim olmama, b. öğrenci üzerinde baskı kurmaya dayalı eğitim yaklaşımları nedeniyle öğrencinin dersten soğuması ve c. çeşitli nedenlerle konuların zamanında yetiştirilememesi olarak özetlenebilir.

Öğrencilerin derslerdeki başarısızlıklarının nedenleri arasında öğretmenlerini de saymaları iki şekilde değerlendirilebilir. Bir kısım öğrenci, öğretmenlerinin gerçekten yetersiz olduklarını düşünürken, diğer bir kısım öğrenci de başarısızlıklarına neden olan etkenler arasında doğal olarak öğretmenlerini de saymaktadırlar. Başarısızlığa neden olan etkenler arasında öğretmenlerin de sayılması, gerçekten öğretmenlerin yetersizliklerinden kaynaklanabileceği gibi; kişilerin başarısızlıklarında büyük oranda dış etkenlerin sorumlu görmelerine neden olan bir tür iç (benliksel) savunma refleksinin bir sonucu da olabilir.

Fizik öğretmenlerinin ders vermedeki yetersizliklerinin nedenleri maddi tatminsizlik vb gibi kendilerinin meslekten soğutan etkenlere olduğu gibi yüksek öğrenimleri sırasında yeterli düzeyde eğitim al(ma)malarına da bağlanabilir.

Yapılan bir araştırmaya göre 1988-9. yılları arasında Fizik programlarına yerleştirilen öğrencilerin o yıllarda üniversitelere aynı puan türüyle yerleştirilen ortalama öğrenciden daha düşük seviyedeki öğrencilerden oluştuğu gözlenmiştir [5]. Aynı araştırmada öğrencilerin bu programları tüm tercihleri arasında 15-18'nci (son!) sıralarda tercih ettikleri belirlenmiştir.

Başka bir araştırmada [6], Fen Bilimleri Öğretmenliği programlarını tercih eden öğrencilerin bu dallara sempati duymadığı belirlenmiştir ki; bu durum, söz konusu bölümlerin öğrencilerin son tercihleri olması ile uyumluluk göstermektedir. Diğer bir deyişle, Fen Bilimleri Öğretmenliği programları, öğrencilerin birinci derecede eğitim görmeyi arzu ettikleri yüksek öğretim programları olmayıp; ÖSS sı-

navı sonrasında açıkta kalmamak için yöneldikleri bir çıkış kapısı niteliğindedirler. Öte yandan, öğrenciler büyük bir istek duymaksızın yöneldikleri bu öğretim programlarında isteksiz bir öğretim hayatı geçirmekte, bu durum öğrencilerin söz konusu programlardaki başarılarını büyük oranda olumsuz yönde etkilemektedir.

Bu çalışma kapsamında yapılan sorgulamada da (Tablo 4) 1991 sonrasında H.Ü. Eğitim Fakültesi, Almanca eğitim veren Fizik öğretmenliği programına giren öğrencilerin bu öğrenim programını ilk sıralarda tercih etmedikleri; tercih eden öğrencilerin de az sayıda fizik sorusu yaparak anılan eğitim/öğretim programına yerleştirildikleri anlaşılmıştır. Sorgulama yapılanlar arasında Fizik öğretmenliği öğrencilerinden ikisi hiç fizik sorusu yapmadan bu programa yerleştirilmişlerdir.

Aday tercih sıralaması yaparken, kendi yeteneğini ve eğitimini göz önüne almadan tercih yaptığında üniversite öğrenimi süresince mutsuz ve başarısız olmaktadır. Örneğin fizik öğretmenliği son sınıf öğrencilerinden bazıları son sınıfta verilen atom fiziği dersinin ağır olduğunu kendilerinin zaten öğretmenlik yapmayacağını, bazı öğrenciler de lise öğretmenlik yapacaklarını bu kadar detaylı fizik konularına girilmesinin gereksiz olduğunu söylemişlerdir. Bu düşüncelere sahip öğrencilerin öğretmen olduklarında yararlı olabilecekleri kuşkuludur.

Nitelikli öğretmenin nitelikli öğrenci yetiştirmesi ve iyi eğitim vermesi söz konusu olduğuna göre öncelikle fizik öğretmeni yetiştiren kurumların yüksek sayıda fen ve matematik sorusu çözen ve bu programları isteyerek (ön sıralarda) tercih eden, öğrencileri alması gerektiği anlaşılmaktadır. Fizik öğretmenliği yüksek öğrenim programlarına kaydolan niteliksiz ve isteksiz öğrenciler, bu programlardan yeterli eğitim almadan mezun olmakta; bu durum, öğretmenlerin içinde bulunduğu maddi sıkıntılardan kaynaklanan sorunlarla birleştiğinde kişilerin görev aldıkları orta öğrenim programlarında başarısız birer eğitimci olmalarına neden olmakta; ve sonuçta bu eğitimcilerin elinden geçerek Fizik öğretmenliği ile ilgili yüksek öğrenim programlarına kaydolan öğrencilerin niteliklerinde sürekli bir düşme görülmektedir. Ülke genelinde çağdaş düzeyde fizik eğitiminin başarılabilmesi için bu döngünün bir noktadan kırılması gerektiği anlaşılmaktadır. Büyük bir olasılıkla, sorunun çözümüne yönelik başlangıç noktalarından birisi Fizik öğretmenliği eğitimindeki kalitenin yükseltilmesine yönelik önlemlerin alınmasıdır.

Ülkemizde öğretmenlik kavramı, nitelikli öğretmen yetiştirme, öğretmenlerin yaşam standartları hep tartışma konusu olmuştur. Fen bilimleri eğitiminde istenen düzene ulaşılması, bu alanda yetişmiş nitelikli öğretmenlerle olabilir. Nitelikli bir fizik veya fen öğretmeninde aşağıda sıralanan kriterler aranmalıdır:

- mesleki bilgilerinin yeterliliği,
- varılan sonuçların değerlendirilmesi, konuların daha önce öğrenilen bilgilerle karşılaştırılıp yorumlanmasının yapılmasını öğrenciye verebilmek,
- öğrenciler arasında var olan öğrenme biçim farklarını ve bireysel farkları dikkate alabilmek,
- öğrenciye ezberletmek yerine kalıcı öğrenmeyi sağlamak,
- teknolojik gelişmelerden haberdar olmak ve bunları program içinde yerinde öğrenciye ulaştırmak,
- öğrenciyi sadece üniversite sınavına hazırlamak amacıyla olmamak, temel kavramların yer edinmesini sağlamak,
- öğrencilerin kavrama, uygulama analiz ve sentez güçlerini geliştirmeye yardımcı olmak,
- mesleğini sevmek,
- ve herşeyden önce yaygın olan FİZİK dersi korkusunu yok edebilmek.

### 3.2. Fizik Derslerinin Verilişindeki Yetersizlikler

Orta öğrenim fizik programlarında güdülen temel amaçlar; a. öğrencinin fen bilimlerine ilgi duymasının sağlanması, b. bilimsel sonuçlara varmada gözlem, deney vb. farklı yöntemlerden yararlanmayı öğrenmesi, c. bu amaçla araç-gereç kullanabilmesi, d. bilim ve teknoloji arasındaki ilişkiyi kurabilmesi, e. ileriki yıllarda fen bilimleri alanında edineceği bilgiler için gerekli temel fizik bilgilerini kavrayabilmesi, f. bilimde gerçekleşen yeni değişimleri algılayabilmesi vb. olarak belirlenmiştir. Kuramsal olarak belirlenen bu amaçlar ve bu amaçlara ulaşmak için uygulanan eğitim programları temel fen eğitimi alan lise öğrencileri için yeterli düzeyde olup; bu programlardan geçen öğrencilerin üniversitedeki fen derslerine yeterince hazırlanmış olmaları gerekmektedir.

Bununla birlikte, gerek öğrencilerin ÖSS ve ÖYS sınavlarındaki ve gerekse yüksek öğretim programlarındaki eğitimleri sırasında başarı düzeyleri dikkate alındığında, ideal biçimde tasarlanmış eğitim programlarının istenilen sonucu elde etmede yeterli olmadığı anlaşılmaktadır. Uygulamada ise lise fizik eğitim programlarının daha ziyade bilgiyi özümletmeye değil, yüklemeye yönelik olduğu görülmektedir.

Herşeyden önce Fizik'in bir doğa bilimi olduğu unutulmaktadır. Doğayla olaylarından gözlemler ve deneyler yoluyla elde edilen bilgilerin değerlendirilmesini amaçlayan "Fizik" in içerik olarak çok iyi hazırlanmış kitapların okunması ve/veya iyi bir eğiticiden dinlemekle öğretilemeyeceği kabul edilmelidir. Çağdaş düzeydeki Fizik eğitiminde öğrencilerin uygulamalı çalışmalar ve gözlemler aracılığıyla, doğayla bir diyalog kurmasının sağlanması

gereklidir. Fizikteki pek çok kavram öğrencilere soyut gelmekte, bu kavramların öğretilmesi için somut ve özellikle görsel örneklerle konuların açıklanması gerekmektedir. Bununla birlikte, yine de bazı soyut kavramların somut örneklerle açıklanması ve anlaşılması güç olmaktadır. Bu durum soyut kavramlara yatkın olmayan öğrencilerin fizik derslerindeki başarısızlıklarının temel nedenlerinden birisidir.

Öte yandan, 1995-96 öğrenim döneminde normal liselerde ve yabancı dille eğitim yapan okullarda okutulan fizik kitapları [7-12] incelendiğinde, bu kitaplarda içerilen konuların lise fizik programlarına uygun olarak verildiği görülmüştür. Orta öğrenime yönelik fizik kitaplarının biçimsel olarak daha önce yazılanlardan daha ilgi çekici olduğu ve konuların daha sade ve kolay anlaşılır biçimde anlatıldığı dikkat çekmektedir.

#### 4. EĞİTİMDE YÖNELME/YÖNLENDİRME:

Yukarıda değinilen tüm göstergeler, orta öğrenim sonrasında yüksek öğrenime başlayacak öğrencilerin yüksek öğrenim konusunda yönlendirilmesinin önem taşıdığına işaret etmektedir. Kişilerin yetenek, karakter ve ilgi alanları ile uyumlu işlerde daha başarılı oldukları bilinen bir gerçektir. Bu nedenle, meslek seçiminde söz konusu mesleğe yönelik yüksek öğrenimin gerektirdiği temel bilgi düzeyinin yanısıra, kişisel özelliklerin de dikkate alındığı bir seçme ve yönlendirme (rehberlik) sistemine gereksinim vardır.

Örneğin, matematik konusunda oldukça yeterli bilgi düzeyine sahip olan bir yüksek öğrenim adayı, matematik bilgisini temel alan Bilgisayar Mühendisliği, Fizik Mühendisliği, Kimya Mühendisliği vb. alanların hangisinde eğitim görmelidir. Türkiye'de yüksek öğrenim adayları program tercihlerini yaparken, genellikle maddi açıdan daha yüksek bir yaşam standardı (gelir) sağlayacaklarını düşündükleri alanları dikkate almaktadırlar. Bu durumda, örneğin yukarıda belirtilen mühendislik alanlarından kişilik yapısı ve ilgi alanı açısından Genetik Mühendisliğine daha yatkın olan bir aday daha yüksek bir gelir beklentisi ile Bilgisayar Mühendisliği programını tercih etmekte; buna karşın söz konusu meslek alanı ile kişilik yapısı arasındaki uyumsuzluklar nedeniyle gerek yüksek öğrenim süresince ve gerekse mezuniyet sonrası yaşamlarında sürekli bir tatminsizlik duygusu içinde başarılı olamamaktadırlar. Benzer şekilde, eğitimcilik, özellikle ilk ve orta öğrenim öğretmenliği sürekli sabır gerektiren bir meslek dalıdır. Kişilik yapısı itibarıyla sabırsız olanların, mesleki bilgileri ileri düzeyde dahi olsa, bu meslek alanında arzu edilen başarıyı elde etmeleri oldukça güç görünmektedir.

Gelişmiş ülkelerde (örğ: Almanya), yüksek öğrenim görme arzusunda olan adaylar bu türden bir rehberlik sistemi aracılığı ile yönlendirilmektedirler. Hatta bu yönlendirme bazen katı sınırlamalara dönüşmekte, adayların istekli oldukları yüksek öğrenim programlarına yönelmelerine izin verilmemektedir.

Sonuç olarak, adayların yüksek öğrenim programlarına yerleştirilmesine yönelik mevcut sınavlar sistemi içinde tercih aşaması özenle yeniden ele alınmalı; adayların kişilik yapılarına uygun alanlara yönelmelerinde yardımcı olacak bir rehberlik sistemi geliştirilmeli ve etkin bir biçimde uygulanmalıdır.

#### 5. SONUÇ

ÖSS sınavlarında sorulan sorular benzer alanlarda ÖYS de sorulan sorulardan daha kolay ve genel bilgilerin yorum ve sentezine dayanmaktadır. ÖYS soruları, fiziğin temel kavramlarını bilen ve problemlere uygulayabilen öğrencilere yöneliktir. Kısa sürede çözümlenmesi istenen fizik sorularına ancak fizik bilimini uzun sürede öğrenen, kavramları, yasaları, çözüm yollarını özümleyen öğrencilerin yanıt vermesi mümkündür. Bu niteliklere sahip öğrencilerin yetişmesinde yeterli ders araç-gereçleri vb etkenlerin yanısıra nitelikli eğitimcilerin rolü büyüktür. Nitelikli eğitimcilerin (fizik öğretmenlerinin) yetişmesi ise her şeyden önce ilgili yüksek öğrenim programlarına alın öğrencilerin yeterli temel fizik bilgileri ile donanmış olmalarına ve bu meslek alanını isteyerek tercih etmiş olmalarına bağlıdır. Öte yandan, fen eğitimi üzerine yükseköğrenim yapmak isteyen öğrenci adaylarının ilgili yüksek öğrenim programlarına yerleştirilmelerinde temel bilgi düzeylerinin yanısıra kişilik özelliklerinin de bu meslek dalının yapısı ve koşulları ile uyumlu olup olmadığı dikkate alınmalıdır.

#### KAYNAKÇA

- [1] Morgil, F.İ. Yılmaz, F., Seçken, N. Yılmaz, A. ve Yücel, A.S. (1995) ÖSYM ve 1974-1994 Yıllarında Sorulan Kimya Sorularının Değerlendirilmesi., *H.Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi*. 11 ss.15-19
- [2] Gürçay, H. ve Morgil, F.İ. ÖSYM ve 1974-1994 Yıllarında Sorulan Matematik Sorularının Değerlendirilmesi. (Yayına hazırlıkta).
- [3] Karakoç, Y., Yurt, E., İnce, H.U. ve Toker, M. (1994) ÖSS ve ÖYS 1974-1994 Soruları ve Çözümleri, *Konulara göre Düzenlenmiş Fizik*. Yıldırım Yayınları. Ankara.
- [4] *Milli Eğitim Bakanlığı Tebliğler Dergisi*. 25 Mayıs 1992-2359 314-320.
- [5] Özdaş, K., Ekem, N. (1993) Üniversitelerimizin Fizik ve Fizik Öğretmenliği Programlarına Yerleştirilen Öğrencilerin bu Programları Tercih Etme Durumları. Ankara. *H.Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi*. 9 131-145
- [6] Alkan, H. (1993) Fen Bilimlerinde Eğitim ve Öğretmen Yetiştirme Modeli. *H.Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi*. 9 115-124
- [7] Özçilingir, A. (1994): *Ders Geçme ve Kredi Sistemi Uygulayan Liseler için Fizik 1 Ders Kitabı*. Mega Yayıncılık.
- [8] Kasap, E., Yavaş, Ö., Şahiner, S. (1994) *Ders Geçme ve Kredi Sistemine Göre Ders Kitabı. Fizik 2*. Pasifik Ders Kitapları.
- [9] Özgen, A.R. (1989) *Fizik Lise 3*. Başarı Yayınları.
- [10] Türetken, N. Özkan, H. (1988) *College Physics One*. Hitit Yayınları.
- [11] Türetken, N., Özkan, Özbakan, M. *College Physics Two*. Hitit Yayınları.