

FİZİK ÖĞRETMEN ADAYLARININ YETİŞTİRİLMESİ SÜRECİNDE FİZİK DERSİNİN AMAÇLARININ ROLÜ ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA

Mustafa BAKAÇ*, İlhan SILAY**

*D.E.Ü., Buca Eğitim Fakültesi

**C.B.Ü., Fen Edebiyat Fakültesi

ÖZET

Bu çalışmada, Fizik Eğitiminin bugünkü amaçları değerlendirilerek, gelecekte amaçlar ile ilgili somut veriler elde etmek amacıyla Fizik Eğitimi Bölümü ve Fizik Bölümü öğretmen adaylarına sırasıyla 20 maddeden oluşan bir anket uygulandı. Anket sonuçları faktör analiz istatistiği ile yorumlanarak, fizik öğretmenin yetiştirilmesi aşamasında Fizik Eğitimi ve Öğretiminde amaçların önemi belirlenmeye çalışıldı.

Anahtar kelimeler: Amaç, faktör analiz istatistiği, fizik eğitimi, fizik öğretmeni.

ABSTRACT

In this work, first, today's aims of physics education were appraised and later a questionnaire which had twenty questions was carried out for teacher's candidates of department of physics education and physics in order to reach the concrete data concerned with the aims in the future. The results of the questionnaire were interpreted with the help of factor analysis technique and in the final, in the stage of trained physics teacher's candidates, the importance of the aims in the physics education and instruction was tried to be determined.

Keywords: Aim, factor analysis statistic, physics education, physics teacher.

GİRİŞ

Eğitim sistemimiz içinde değişik düzeylerde ve değişik alanlarda problemlerin olduğu ve bunların henüz çözülemediği hepimiz tarafından bilinmektedir. Özellikle ilk ve orta öğretimde bu tür problemlerle oldukça sık karşılaşılmaktadır. Bundan önce ilköğretim ve ortaöğretim düzeyinde fen ve fizik eğitimi ile ilgili yapılan çalışmalarda, ilköğretimde fen ortaöğretimde ise fizik dersleri genelde sevilmeyen, korkulan, çekinilen, anlamakta güçlük çekilen ve en başarısız olunan derslerin başında geliyordu (Bakaç ve vd, 1994; Bakaç ve Kumru, 1998). Acaba bu sorun neden kaynaklanıyordu. Sorun eğitim sistemimi, öğretmen mi, yoksa öğrencimiydi. Verilen fen ve fizik eğitimi niçin amacına uygun çalışmıyordu? Bu ve benzeri sorulara cevap aramak amacıyla "fizik eğitimi ve öğretiminde amaçlar" konusu problem alanı olarak seçildi ve fizik öğretmeni ve fizikçi adaylarına, fizik eğitiminin amaçları ile ilgili görüşlerini almak amacıyla bir anket uygulandı.

"İnsanların belirli mesleklere karşı ilgi duymaları onların genetik yapıları ile ilgilimidir? Yoksa bu ilgi sonradan kazanılan bir davranış biçimidir?" gibi konular son yıllarda üzerinde en çok tartışılan konulardır. Eğitim Fakültesi ve Fen Fakültesi Fizik bölümü öğrencilerinin öğretmenlik mesleğine yönelik tutumları, onların ilgi alanlarına mı giriyordu, bu tutumu fakültede mi kazanıyorlardı, yoksa fizikçi duyguları genetik miydi? Bu aşamaların hepsinde uygulanan fizik eğitimi amaçlarına ulaşabiliyor muydu. Ulaşabiliyorsa ne kadar başarılı oluyordu. Kaynağı ne olursa olsun ilgi ile öğrenme, dolayısı ile ilgi ile başarı arasında aynı yönde artan veya azalan bir ilişkinin bulunduğu yapılan pek çok araştırmayla gösterilmiştir (Küçükahmet, 1976; Aşkar ve Erden, 1987; Çelenk, 1988; Oruç, 1993). Ayrıca bu çalışmalarda çeşitli şekillerde konu ve mesleklere karşı ilginin artırılabilceği de belirlenmiştir.

MATERYAL VE METOT

Bu çalışmada, önce bugün Eğitim Fakültelerinde uygulanmakta olan fizik eğitimi ve öğretiminin amaçlarını değerlendirmek amacıyla DEÜ-Buca Eğitim Fakültesi, Fizik Eğitimi Bölümü öğrencilerine açık uçlu bir anket uygulandı. Bu ankete kompozisyon şeklinde tüm düşüncelerini yazmaları istendi. Sonra bu anketin hemen arkasından, kendilerinden gelecekte fizik eğitimi ve öğretiminin amaçlarının nasıl ve neler olması hususunda bir kompozisyon yazmaları istendi. Daha sonra her öğrencinin yazdığı kompozisyon fakültede kurulan bir uzmanlar grubu tarafından değerlendirmeye alındı. Her öğrencinin kompozisyonunda yazdığı her bir düşünce tek tek incelendi ve aynı maca yönelik olan düşünceler bir araya toplandı. Bir anlam ifade etmeyen cümleler ise dikkate alınmadı. En son olarak da açık uçlu anket sonuçlarına dayanarak gelecekteki fizik eğitiminin amaçları ile ilgili 20 maddeden oluşan kapalı uçlu likert tipi anket hazırlandı. Anket yine ardı ardına DEÜ-Buca Eğitim Fakültesi, EÜ-Fen Fakültesi, MÜ-Atatürk Eğitim Fakültesi Fizik Eğitimi ve Fizik Bölümü öğrencilerinden oluşan yaklaşık 100 kişilik bir grup üzerinde uygulandı. Ankete verilen cevaplar doğrultusunda anket sonuçları faktör analiz istatistiği ile değerlendirildi. Faktör analiz istatistiği sonucunda anketteki maddeler için alt faktörler tespit edilerek amaçlar konusunda somut veriler elde edildi.

Faktör analizi, çeşitli değişkenler arasındaki ilişkiyi araştıran istatistik bir tekniktir. Faktör analizi indirgenmiş faktör analitik çözüme dayanan bir matematik modeldir. Modelde n tane bireyin p tane özelliğini gösteren matris X ise, bu veri matrisi; faktör yüklerini gösteren matris A , faktör puanlarını gösteren matris F ve artık matris de U olmak üzere üç kısma ayrılabilir ve bu eşitlik şöyle gösterilir.

$$X_{(p,n)} = A_{(p,m)} F_{(m,n)} + U_{(p,n)}$$

Burada, n : birey sayısını, p : değişken sayısını, m : faktör sayısını gösterir.

Faktör analizinin hesaplanmasında genellikle dört temel adım vardır. İlk olarak tüm değişkenler arasındaki korelasyon matrisi hesaplanır. İkinci adımda faktör ayrımı yapılır. Bu adımda değişkenlerin öz değerleri hesaplanır, verileri açıklamakta gerekli olacak faktör sayısı seçilir. A yükler matrisinin hesaplandığı bu adıma temel faktör adımı denir. Üçüncü adımda faktörlerin iyi bir şekilde yorumlanabilmeleri için temel bileşen sonuçlarına döndürme yapılarak D döndürülmüş matris hesaplanır. Son olarak da dördüncü adımda her bir örnekleme noktasının faktör puanları hesaplanır (Norusis, 1990; Kim and Muller, 1987).

BULGULAR

Dokuz Eylül, Ege ve Marmara Üniversitelerinde Fizik Eğitimi ve Fizik Bölümlerinde okuyan yaklaşık 100 öğretmen adayı üzerinde "Fizik Eğitimi ve Öğretiminde Amaçların Öğretmen Eğitimindeki Yeri" üzerine yapılan anketin güvenilirlik katsayısı 0.86 bulundu. Analiz sonuçlarının güvenilirlik katsayılarına dayanarak en uygun ayırmanın tek faktör olacağı sonucuna varıldı. Yani ankette alt faktörlerin olamayacağı ve tek bir faktörle tüm maddelerin açıklanabileceği düşünüldü. Anketteki maddelerin istatistik sonuçları Çizelge 1'de verildi. Analiz sonucunda iki maddenin yükü düşük olduğu için (6, 19) ankete bir katkısı olmayacağı düşünüldü ve ankette çıkarıldı.

Çizelge 1. Fizik Eğitimi ve Öğretiminde Amaçlar İle İlgili İstatistik Sonuçları

Alt Faktör	Madde No	Madde İsimleri	Madde Ort.	Standart Sapma	Faktör Yüklü
Faktör 1 (Bireyi Geliştirme Çabaları)	3	Bireyin yeni teknoloji üretecek biçimde yetiştirilmesi	2.93	0.33	0.76
	17	Bireyin soyut düşünebilme yeteneğinin geliştirilmesi	2.84	0.48	0.73
	14	Uygulamaya yeterli derecede yer verilmesi	2.87	0.46	0.73
	10	Özel hedeflerin açık ve anlaşılır şekilde düzenlenmesi	2.82	0.52	0.70
	5	Araştırmacı bireylerin yetiştirilmesi	2.84	0.51	0.70
	1	Analiz, sentez ve değerlendirme yapabilen bireylerin yetiştirilmesi	2.97	0.22	0.65
	4	Amaçların yeni oluşumlara göre sürekli yenilenmesi	2.82	0.55	0.63
	13	Genel hedeflerle yetinilmeyip özel hedeflere de yer verilmesi	2.80	0.55	0.61
	9	Çevreci bireylerin yetiştirilmesi	2.78	0.59	0.59
	2	Bireyin yaşama hazırlanması	2.66	0.71	0.58
	7	Amaçların diğer bilimlerle bağlantılı düşünülmesi	2.87	0.43	0.56
	8	Mantıklı ve özgün düşünebilen bireylerin yetiştirilmesi	2.85	0.47	0.53
	12	Kullanılan yöntemlerin hedeflere uygun seçilmesi	2.79	0.58	0.52
	18	Genelleme yapabilecek bireylerin yetiştirilmesi	2.82	0.52	0.48
	15	Bireyin tutum ve davranışlarında gelişmeler sağlayacak özel hedeflerin kapsanması	2.87	0.46	0.47
	11	Özel hedeflerin öğrencilerle birlikte düzenlenmesi	2.62	0.72	0.45
	16	Diğer bilimlerle birlikte düşünülmesi	2.73	0.63	0.40
	20	Ulusal bilim ve teknoloji politikasının bulunması	2.85	0.50	0.40

SONUÇ, TARTIŞMA VE ÖNERİLER

Faktör analizi sonucunda 6 ve 19. maddelerin yükleri çok düşük olduğu için ölçeğe bir katkısı olmayacaktır. Bu nedenle bu iki madde ölçek dışında bırakıldı. Geriye kalan 18 madde ise alt ölçeklere ayıramadı. Dolayısıyla ölçekteki tüm maddeler tek bir faktör üzerinde yoğunluk gösterdi. Bu faktörü oluşturan maddeler incelendiğinde bunların daha çok fizik eğitimi-öğretiminde amaçlar ile ilgili olarak bireyi geliştirme çabaları içinde olan maddeler olduğu görülür.

Fizik dersleri verilirken özellikle öğretmen adayının dersi sadece bir ders olarak değil ülke kalkınması açısından yeni ve modern teknoloji üretecek biçimde ileriye gören öğretmenler yetiştirme temel bilimlerin birincil amaçlarındandır. Bunun tek yolu da fizik öğretimini tamamiyle teorikten kurtarıp, öğretmen adaylarını laboratuvarlarla baş başa bırakmaktan geçer. 17. maddede sözü edilen "soyut düşünebilme yeteneğinin geliştirilmesi" maddesi öğretmen adayının bilişsel ve sosyal yönünü ortaya çıkarmak açısından önem taşımaktadır. 3. maddede söylenen yargıyı yerine getirmeye çalışan bir

adayın öncelikle başkalarından daha ileri görüşlü olması ve soyut düşünebilmesi kendisi açısından yararlı olacaktır. 14. maddedeki “uygulamalı fizik eğitimi” yargısı 3. maddeyi kontrol eden bir maddedir. Fakat fizik eğitiminde bu madde özel hedefler açısından düşünüldüğünde, öğretmen adaylarının sanki birer araştırmacı gibi yetiştirilecekleri ortaya çıkar. Tabii ki buda ancak olanaklar çerçevesinde sınırlı kalacaktır. Ama bu özel hedeflerin gerçekleştirilmesinde amacın, öğretmen adayı tarafından açık ve net olarak algılanamaması onları bir karmaşaya ve karamsarlığa sürükleyecektir. 5.maddedeki “fizik öğretiminde araştırmacı bireylerin yetiştirilmesi” 3.maddenin amaçları arasındadır. Öğretmen adaylarının araştırmacı bireyler olarak yetişmesinde ilk ve orta öğrenimin önemli rolü vardır. Önceki aşamalarda fen ve fizik eğitiminde araştırmaya verilen önem lisans eğitiminde tam anlamıyla yerini bulacaktır. 1.maddedeki analiz, sentez ve değerlendirme yapabilen bireylerin yetiştirilmesi ancak gelişmiş ve modern bir fizik eğitimi ile mümkün olabilecektir. Bunu amaçlayan bir fizik öğretiminde öğretmen adaylarının yeni teknoloji üretebilmelerine imkan sağlanmış olacaktır. Bununla birlikte saptanan amaçlar sadece o an geçerli olacağı için, dünya çapında fizik öğretiminde yapılan her yenilenme de ülkemizdeki fizik eğitiminin amaçlarının yeniden gözden geçirilerek değiştirilmesi öğretmen adaylarının ve hatta öğretmen ve öğretim elemanlarının kendilerini yenilemeleri açısından son derece önem taşımaktadır.

Sadece fizik eğitiminde değil, temel bilimlerin kapsamı içine giren tüm bilim dallarında çevreci, çevreyi koruyan ve çevresini seven bireylerin yetiştirilmesi eğitimin en başta gelen görevidir. Çevreci bir eğitici de sonuç olarak kendisi gibi öğrenciler yetiştirecektir. Tabii ki bu olgunun öğretmen adayına önceki eğitim-öğretim basamaklarında aşılması daha olumlu sonuçlar verecektir. 2.maddede yer alan “bireyin yaşama hazırlanması” doğrudan eğitim ile ilgili olup, iyi bir eğitim ile adayın ileri ki yaşamında meslek içerisinde yönünü daha iyi bulması sağlanabilecektir. Bu madde öğretmen adayının mesleğe başladığında ve meslek yaşamında karşılaşacağı engelleri yenmesi açısından önem taşımaktadır. Fizik bilimini tek başına düşünmek çok soyut düşünmek anlamına gelir. Çünkü bu bilim dalı özellikle matematik, kimya ve biyoloji ile iç içedir. Bundan dolayıdır ki fizik eğitiminin amaçları oluşturulurken yukarıda sayılan bilim dallarıyla birlikte oluşturulması öğretim açısından da son derece yararlı olacaktır. Zaten 16.maddede bahsi edilen konu 7.maddeyi kontrol niteliğindeki bir maddedir. 1.maddedeki analiz, sentez ve değerlendirme yapabilen bireylerin yetişmesini amaçlayan bir fizik eğitimi ve öğretimi aynı zamanda mantıklı ve özgün düşünebilen öğretmen adaylarının yetiştirilmesine olanak sağlayacaktır. Bu da adayın kendine olan güvenini artıracaktır. 12.maddede adaylar gelecekte fizik eğitimi-öğretiminde kullanılacak yöntemlerin özel hedeflere uygun olarak seçilmesini talep etmektedirler. Bu madde her ne kadar yöntemler ile ilgili olsa da kullanılacak yöntemler dersin amaçlarını karşılayacak düzeyde olmalıdır.

11.maddede sözü edilen fizik dersinin amaçları belirlenirken öğretmen adaylarının bireysel özelliklerinin (bilişsel ve duyuşsal) bilinmesi fizik eğitiminde amaçların belirlenmesinde özel bir öneme sahiptir. Çünkü etkili bir fizik eğitimi-öğretimi ancak bu nokta göz önüne alınırsa sağlanabilir. Genelme yapabilecek adayların yetiştirilmesi sadece fizik için değil hemen hemen tüm dallar için ortak bir niteliktir. Öyleyse temel bilimlerin ortak amacı, öğretmen adayını olaylar karşısında zinde tutabilmek ve o anda olumlu tepkilerini göstermek olmalıdır. Fizik eğitiminde amaçlar belirlenirken “ulusal bilim ve

teknoloji politikasının bulunması” yargısı sistemin işleyişi açısından son derece önemlidir. Bu sağlanamadığı takdirde bilimde ilerleme yerine gerileme kendini hemen gösterecektir.

Görüldüğü gibi ölçekteki tüm maddelerde fizik eğitimi-öğretiminde amaçların en çok üzerinde durulduğu konular öğretmen adayını geliştirme çabaları üzerine yoğunlaşmıştır. Eğitim Fakültelerinden mezun olan öğretmen adaylarının öğrendiklerini sınıflarında nasıl yansıtabildikleri üzerine yapılan araştırmalar, öğretmenlerin Eğitim Fakültelerinde öğrendiklerini pratikte uygulayamadıklarını göstermektedir (Çepni, 1993). Acaba bu durumun oluşmasında amaçlar yanlış mı seçiliyordu yoksa eksik mi kalıyordu. Öğretmenliğe başlayan bir adayın yargılarında değişimler oluyor muydu. Bireyi geliştirme çabaları içersinde toplanan bütün maddelerin ışığı altında ülkemizde yapılmayan öğretmen adayı lisans eğitimini tamamlayıp öğretmen olarak atandıktan sonra öğretmen adayını geliştirici hiç birşeyin yapılamamasıdır. Aday mezun olduktan sonra fakülte ile işi tamamen kesilmektedir. Aslında bu yapılan yanlışlıkların belki de en büyüğüdür. Çünkü aday ilk atandığı yerde stajyer (aday) öğretmen olduğu için onun en çok gereksinim duyacağı yer yine Eğitim Fakültesi yani kendi fakültesidir. Adayın stajyerliği döneminde sanki daha öğrenciymiş gibi izlenmesi hem kendi hem de sistemimiz açısından yararlı olacaktır. Belki de bunun sadece stajyerlik dönemi ile kısıtlı kalmaması daha olumlu sonuçlar verecektir. Çünkü eğitimde süreklilik esastır. Bugün öğretmen adayları stajyer öğretmen olarak görev yaptıkları okulda mesleki gelişimlerini tamamlayacak ortamı ve yardımı bulamamaktadırlar. İşte bütün bu aksaklıkların giderilmesi amacıyla Eğitim Fakültelerinin yeniden yapılanması gereği doğmuştur. Bu bağlamda fizik eğitiminde daha çağdaş öğretmenler yetiştirmek için Eğitim Fakültelerinin ve sistemin gözden geçirilmesi gerekecektir.

KAYNAKLAR

- Aşkar, P., Erden, M., 1987. Öğretmenlik Mesleğine Yönelik Tutum Ölçeği. Çağdaş Eğitim Dergisi, Sayı: 121.
- Bakaç, M. ve Kumru, M.N., 1998. Fen Eğitiminde Amaçların Belirlenmesi. III. Ulusal Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu Özetleri, 23-25 Eylül 1998, Trabzon.
- Bakaç, M., Kumru, M.N., Doğan, Y., 1994. Fen Bilimleri Eğitimi ve Öğretiminde Laboratuvar Uygulamalarının Önemi. I. Ulusal Fen Bilimleri Eğitimi Sempozyumu Bildirileri, 15-17 Eylül 1994, İzmir, 71-77.
- Çelenk, S., 1988. Eğitim Yüksekokulu Öğrencilerinin Öğretmenlik Mesleğine İlişkin Tutumları, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Konya.
- Çepni, S., 1993. New science teachers' development in Turkey: Implication for the "Academy of New Teachers' Programme" P.h. Thesis, University of Southampton, England.
- Kim, J. and Mueller, C.W., 1987. Factor Analysis. Statistical Methods and Practical Issues. Sage University Papers, London.
- Küçükahmet, L., 1976. Öğretmen Yetiştiren Kurum Öğretmenlerinin Tutumları. Ankara Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınları, 12-14.
- Norusis, J.M., 1990. SPSS Base System User's Guide.
- Oruç, M., 1993. İlköğretim Okulu 2. Kademe Öğrencilerinin Fen Tutumları İle Fen Başarıları Arasındaki İlişki. Yüksek Lisans Tezi, H.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.