

FİZİK EĞİTİMİ BİLİMDALİ, TEZLİ LİSANSÜSTÜ ÖĞRETİM PROGRAMLARININ DEĞERLENDİRİLMESİNE YÖNELİK BİR ÇALIŞMA

Zafer TANEL - Özlem EPIK - Mustafa EROL

D.E.Ü. Buca Eğitim Fakültesi - O.F.M.A.E. Bölümü - Fizik Eğitimi Anabilim Dalı

ÖZET

Bu çalışmada, ülkemizdeki ve yurt dışındaki bazı fizik eğitimi tezli yüksek lisans, doktora programlarının incelenmesi ve karşılaştırılması yapıldı. İnceleme genel olarak farklı üniversitelerdeki tezli lisansüstü programlarının içerdiği dersler ve bu derslerin içerikleri açısından yapıldı. Elde edilen sonuçlar, yurt dışındaki bazı üniversitelerin aynı türdeki programları ile karşılaştırılarak ülkemizdeki fizik eğitimi tezli lisansüstü programlarının daha sağlıklı yürütülebilmesi için öneriler sunuldu.

ABSTRACT

In this study, some of masters and doctorate programs on physics education in Turkey and some foreign countries, were investigated and compared. Investigation includes course content and titles of graduate programs in different universities. Results were compared with the similar programs of some universities in foreign countries, then suggestions were made in order to evaluate more efficient graduate programs in Turkey.

GİRİŞ

Tüm dünyada olduğu gibi, ülkemizde de alan eğitimi, disiplinler arası konu olarak yeni yeni gelişmeye başlamıştır. Bu alanda, son birkaç yıl içinde değişik üniversitelerimizin eğitim bilimleri enstitüleri veya fen bilimleri enstitüleri bünyesinde lisansüstü çalışmalar yer almaya başlamıştır. Ancak çok yeni olan bu alanda yapılan çalışmalara öncülük edecek programlarda ortak bir düzenlemenin henüz yapılamamış olduğu düşünülmektedir. Bunun en büyük nedenlerinden birisi çalışmaların çok yeni başlamış olması ve yeterli kaynağın sağlanamamasıdır. Bununla birlikte, lisansüstü derslerini yürüten öğretim üyelerinin büyük bir kısmının akademik çalışmalarının alan bilgisine yönelik olduğu bilinmektedir. Bu da alan eğitime yönelik çalışmalarda bir takım aksamalara neden olmaktadır. En büyük eksikliklerden birisi de ülkemizde yürütülen alan eğitime yönelik lisansüstü programlarında ortak bir bilim politikasının olmayışdır. Bunun sonucunda yürütülen çalışmaların ortak hedeflere yönlendirilmesinde güçlük çekilmektedir. Bu güçlük ise farklı üniversitelerde yürütülen programlar arasında önemli farklılıklara neden olmaktadır. Diğer bir problem ise programı yürüten birimler arasındaki iletişim yetersizliğidir. Ayrıca nitelikli bir alan eğitimcisinin yetiştirilebilmesi için lisansüstü programlarda

yer alan dersler ve bunların içeriklerinin neler olması gerektiği de dikkate alınması gereken önemli bir noktadır.

Bu noktaların göz önünde bulundurulmasıyla yapılan çalışmada, ülkemizdeki ve yurt dışındaki bazı üniversitelerde fizik ve fen eğitimine yönelik uygulanan lisansüstü programlar incelenerek bunların arasındaki benzerlik ve farklılıkların ortaya çıkartılması amaçlanmıştır. Uygulanan programların ne derecede ortak ve birbirleriyle uyum içinde olduğunun belirlenmesi açısından yapılan çalışmanın önem içerdiği düşünülmektedir.

Mevcut Programların Durumu: Ülkemizde uygulanan lisansüstü eğitim programlarının derslerini, alan dersleri, eğitim dersleri ve alan eğitimi (arakesit) dersleri olmak üzere üç ana grup altında toplamak mümkündür. Alan dersleri, fizik bilim dallarına ilişkin konuları kapsamaktadır. Eğitim dersleri, eğitim bilimleri programlarında yer alan konuları ve arakesit olarak adlandırdığımız dersler ise fizik alan bilgisinin, eğitim bilimlerindeki teknikler kullanılarak nasıl öğretileceğine dair konuları kapsamaktadır.

Yurtiçindeki belli başlı fizik eğitimi lisansüstü programları tek tek incelendiğinde üniversite bazında aşağıdaki durum ile karşılaşılmaktadır [1, 2, 3, 4, 5].

Tablo 1. Dokuz Eylül Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü bünyesindeki fizik öğretmenliği yüksek lisans ve doktora programındaki dersler.

YÜKSEK LISANS DERSLERİ	
Dersin Adı	Kredi
Bilimsel Araştırma Teknikleri	3
İstatistiksel Yöntemler ve Uygulama	3
Öğretim İlke ve Yöntemleri	3
Elektrik ve Manyetizma Öğretimi	3
Optik ve Atom Teorisi Öğretimi	3
Madde Yapısı ve Mekanik Öğretimi	3
Fiziğin Günlük Yaşamdaki Yeri	3
Laboratory Project in Physics Education	3
Fizik Eğitiminde Güncel Konular	3
Fizikte Kavramlar ve Kavram Yanılgıları	3
Ortaöğretimde Fizik Deneyleri	3
Fizik Ders Müfredatlarının İncelenmesi	3
Statistical Methods in Physics Education	3
Seminer (Kredisiz)	-
Uzmanlık Alanı Dersi (Kredisiz)	-

DOKTORA DERSLERİ	
Dersin Adı	Kredi
Program Geliştirme	3
İleri Araştırma İstatistiği	3
Gelişim ve Öğrenme	-
Fizik Eğitiminin Tarihsel Gelişimi ve Felsefesi	3
Special Topics in Physics Education I	3
Dalgalar ve Optik Öğretimi	3
Fizik Öğretiminde Materyal Geliştirme	3
Fizik Öğretiminde Yeni Yaklaşımlar	3
Fizik Öğretiminde Teknolojinin Kullanımı	3
Modern Fizik Öğretimi	3
Instructing Quantum Physics	3
Elektrik ve Manyetizma Öğretimi	3
Öğretimde Planlama ve Değerlendirme	-
Special Topics in Physics Education II	3
Atom ve Molekül Fiziği Öğretimi	3
Instructing Solid State Physics	3
Çekirdek Fiziği Öğretimi	3
Fizik Eğitiminde Araştırma Yöntemleri	3
Seminer	-
Uzmanlık Alanı Dersi	-

Tablo 2. Hacettepe Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü bünyesindeki fizik öğretmenliği yüksek lisans ve doktora programındaki dersler.

YÜKSEK LISANS DERSLERİ	
Dersin Adı	Kredi
Fen Bilimleri Eğitimi Metodları	3
Fen Eğitiminde Seminer Çalışmaları	2
Fen Eğitiminin Tarihçesi ve Kapsamı	3
Fizik Eğitiminde Deneysel Yöntemler	3
Bilgisayar Destekli Fizik Öğretimi	3
Fizik Eğit. Öğrenme ve Öğretme Süreçleri	3
Fizik Eğitiminde Proje Çalışması	3
Fizik Ders Programlarının Planlanması	3
Dökümantasyon	3

DOKTORA DERSLERİ	
Dersin Adı	Kredi
Fen ve Mat. Eğt. Doktora Programlarının Değerlendirmesi	2
Fen ve Mat. Eğt. Öğrencilerin Başarı ve Davranışlarını Ölçmeye Yarayan Test Teknikleri	3
Fen ve Mat. Eğt. Doktora Semineri	-
Fen ve Mat. Eğt. Ders Araç ve Gereçlerinin İncelenmesi	2
Fen ve Mat. Öğretiminde Yöntemleri ve Öğretim Materyalleri Geliştirme	3
Fen ve Mat. Eğt. Tutum Ölçekleri Geliştirme	3
Bilgisayarın Fen ve Mat. Eğt. Kullanımı I	3
Bilgisayarın Fen ve Mat. Eğt. Kullanımı II	3
Fen ve Mat. Eğt. Karşılaşılan Öğrenme Zorlukları ve Kavram Yanılgıları I	3
Fen ve Mat. Eğt. Karşılaşılan Öğrenme Zorlukları ve Kavram Yanılgıları II	3

Fizik Eğitimi Bilimdalı, Tezli Lisansüstü Öğretim Programlarının Değerlendirilmesine Yönelik Bir Çalışma

Tablo 2. (Devamı)

DOKTORA DERSLERİ	
Dersin Adı	Kredi
Fen ve Mat. Eğt. Araştırma Teknikleri II	3
Fen ve Mat. Eğt. Laboratuvar Projeleri	3
Fen ve Mat. Eğt. Bilgisayar Destekli Proje Çalışmaları	3
Fen ve Mat. Eğt. Duyuşsal Değişkenler	3
Fen Eğt. İstatistiksel Veri Analizlerinin Kullanılması	3
Fen ve Mat. Eğt. Program Geliştirme	3
Özel Konular	-

Tablo 3. Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü bünyesindeki fizik öğretmenliği lisansüstü programındaki dersler.

YÜKSEK LİSANS DERSLERİ	
Dersin Adı	Kredi
Program Geliştirme ve Değerlendirme	3
Öğrenme Psikolojisi	3
Bilgisayar Destekli Öğretim	3
Konu Alanı Ders Müfredatlarının İncelenmesi	3
Fen Bilimlerinde Kavram Öğretimi	3
Fen Bilimlerinde Araştırma Yöntemleri ve İstatistik Teknikler	3
Fen Müfredatlarının Uygulama ve Değerlendirilmesi	3
Bilgisayar Destekli Matematik Öğretimi-2	3
Fen Bilimleri Eğitiminde Test Geliştirme	3
Konu Alanı Çalışması	3
Fen Bilimleri Eğitiminde Araştırma Yöntemleri	3

DOKTORA DERSLERİ	
Dersin Adı	Kredi
Fen Bilimleri Eğitiminde Program Geliştirme ve Değerlendirme	3
Fen Bilimleri Eğitiminde Öğrenme Teorilerinin Kullanımı	3
Bilgisayar Destekli Veri Analizi	3
Fen Bilimlerinde Temel Kavramların Tarihsel Gelişimi	3
Fen Bilimleri Eğitiminde Hedef Analizi ve Test Geliştirme	3
Fen Bilimleri Eğitiminde Bilgisayar Kullanımı	3
Bilişim Sistemleri	3
Seminer	2
Ortaöğretim Fen ve Matematik Alanları Eğitiminde Özel Konular	3
Uzmanlık Alan Dersi	-

Tablo 4. Balıkesir Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü bünyesindeki fizik öğretmenliği lisansüstü programındaki dersler.

YÜKSEK LİSANS DERSLERİ	
Dersin Adı	Kredi
İleri İstatistik Mekanik	3
Ferromagnetik Malzemeler ve Özellikleri	3
Katıların Manyetik Özellikleri	3
Kuantum Mekaniği I	3
Manyetik Rezonans I	3
Spektroskopik Yöntemler	3
Manyetik Sensörler	3
Fen Bilimlerinde İstatistiğe Giriş	3
Gelişim ve Öğrenme	-
Fen Bilimlerinde Nitel Araştırma Metotları	3

DOKTORA DERSLERİ	
Dersin Adı	Kredi
İleri Nükleer Fizik	3
Manyetik Domainler ve Gözleme Teknikleri	3
Manyetik Ölçme Sistemleri	3
Kuantum Mekaniği II	3
Manyetik Rezonans II	3
Teorik Mekanik	3
Gamma Spektroskopisi	3
Fen Bilimlerinde Bilgisayar Programları Dizaynı ve Değerlendirilmesi	3
Öğretimde Planlama ve Değerlendirme	-

Tablo 4. (Devamı)

YÜKSEK LİSANS DERSLERİ	
Dersin Adı	Kredi
Fen Bilimleri Eğitiminde Özel Konular I	3
Fen Bilimlerinde Öğrenme Süreçleri	3
Bilgisayar Destekli Fen Eğitimi	3
Fizik Eğitiminde Program Geliştirme	3
Fen Bilimlerinde Araştırma Yöntemleri	3
Fen Bilim. Bilgisayarla Materyal Hazırlama I	3
Fen Bilimlerinde Öğretim Stratejileri	3
Fen Öğretimi ve Öğrenimi I	3
Fen Eğitiminde Kavramsal Anlama ve Kavramsal Değişim	3

DOKTORA DERSLERİ	
Dersin Adı	Kredi
Fen Bilimlerinde Nicel Araştırma Metotları	3
Fen Bilim. Öğretim Materyal. Değerlendirme Eğitimde Araştırma Metotları	3
Bilgisayar Destekli Fen Eğitimi Projesi	3
Fen Bilimlerinde Ölçme ve Değerlendirme	3
Fen Bilim. Bilgisayarla Materyal Hazırlama II	3
Fen Bilim. Öğretim Materyal. Hazırlan.	3
Eğitimde Öğretim Materyali Kullanımı	3
Fen Bilimleri Eğitiminde Özel Konular II	3
Fen Öğretimi ve Öğrenimi II	3

Tablo 5. Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü bünyesindeki fizik öğretmenliği yüksek lisans ve doktora programındaki dersler.

YÜKSEK LİSANS DERSLERİ	
Dersin Adı	Kredi
Katıların Optik ve Magnetik Özellikleri-I	
Katıların Optik ve Magnetik Özellikleri-II	
Akışkanlar Mekaniği I	
Akışkanlar Mekaniği II	
Fen Bilimleri Araştırma Teknikleri I	
Fen Bilimleri Araştırma Teknikleri-II	
Fen Bilimleri Eğitiminde Yeni Gelişmeler I	
Fen Bilimleri Eğitiminde Yeni Gelişmeler II	
X-ışınları ile Kristal Yapı Analizi	
Fizik Öğretiminde Yeni Yaklaşımlar	
Fizik Öğretiminde Örnek Rehber Materyallerin Rolü ve Geliştirilmesi	

DOKTORA DERSLERİ	
Dersin Adı	Kredi
Akışkanlar Mekaniği I	
Akışkanlar Mekaniği II	
Fizik Öğretiminde Yeni Yaklaşımlar	
X-ışınları ile Kristal Yapı Analizi	
Fizik Öğretiminde Örnek Rehber Materyallerin Rolü ve Geliştirilmesi	

Yurtdışındaki lisansüstü ders programlarına baktığımızda, öğrencilerin bilimsel düşüncelerini geliştirecek bir dizi teorik ders aldıktan sonra, fen öğrenimi ve öğretiminde gözlem ve değerlendirmeye uygun teknikler kullanılarak araştırmaya yönlendirildikleri görülmektedir [6]. Bunlara ek olarak; fen eğitiminin temelleri ve amaçları, öğrencilerin bilimsel düşüncelerinin ve sahip oldukları bilimsel kavramlarının gelişimi, fen öğrenimi ve öğretiminde deney ve uygulamaya yönelik çalışmalar, deneyim ve bilimsel dilin önemi gibi başlıklara yer verilmektedir [7].

Mevcut Programların İrdelenmesi: Ülkemizdeki bazı üniversitelerin fizik öğretmenliği lisansüstü program derslerinin alan, "arakesit" ve "eğitim" ders gruplarına göre değerlendirilmesi Tablo 6'de verilmiştir. Buradan da görüldüğü gibi lisansüstü ders programlarında büyük bir

oranı arakesit dersleri oluşturmaktadır. Oysaki, iyi bir fen-fizik eğitiminin verilebilmesi için alan bilgisi derslerine de yeterli ağırlığın verilmesi gerekmektedir. Lisansüstü fizik eğitimi dalında uzmanlaşacak eğitimcilerin, lisanstaki alan derslerine ek olarak, yüksek lisans ve doktora ders aşamalarında uzmanlık alanları ile ilgili yeterli teorik bilgilerle donanmış olmaları gerekir. Çünkü, lisansta alınan alan dersleri alan eğitiminde uzmanlaşacak akademisyenler için yeterli olmayacak, ayrıca uzmanlık alanına ilişkin temel kavramların öğretilmesinde güçlükler ortaya çıkacaktır.

Bunun yanında bazı üniversitelerimizin lisansüstü programı ders içeriklerine bakıldığında, konuların fen. fakültesi lisansüstü müfredatlarının ağırlığında olduğunu görüyoruz. Oysaki alan eğitimine yönelik lisansüstü derslerinin amacı pür alan üzerine uzmanlaşmak değil, alan bilgi-

Fizik Eğitimi Bilim Dalı, Tezli Lisansüstü Öğretim Programlarının Değerlendirilmesine Yönelik Bir Çalışma

sinin öğretilmesi üzerine uzmanlaşma olmalıdır. Alan derslerinin içeriğinin düzenlenmesinde bu durum göz önünde bulundurulmalıdır.

Tablo 6. Bazı Üniversitelerimizdeki Lisansüstü Ders Dağılımları

Üniversite	Arakesit	Alan	Eğitim
Karadeniz Teknik Üniversitesi	%86.36	%4.54	%9.09
Balıkesir Üniversitesi	%53.85	%35.90	%10.26
Gazi Üniversitesi	%54.54	%45.45	-
Hacettepe Üniversitesi	%100	-	-
Dokuz Eylül Üniversitesi	%70.97	%6.45	%22.58

Yine Tablo 6'ya bakıldığında üniversitelerimizde yer alan lisansüstü ders programlarındaki ders ağırlıklarının birbirinden oldukça farklı olduğu görülmektedir. Bu da ilgili birimler arasında ortak bir bilimsel politikanın izlenmediği sonucunu ortaya çıkarır.

Yurtdışındaki bazı üniversitelerin programları incelendiğinde, alan eğitimine yönelik derslerde uygulama çalışmalarına büyük ağırlık verildiği görülmektedir. Örneğin, "Fen Öğretimi ve Öğrenimi" dersini alan lisansüstü öğrencileri, uzmanlık alanları ile ilgili konuları lise ve/veya üniversitelerde yerinde uygulamaya yönlendirilmektedirler. Böylece kendi alanları ile ilgili öğrenci tutumları, görüşleri, kavram yanılgıları hakkında bilgi sahibi olmakta ve bu alanların öğretiminde daha verimli olabilmektedirler. Ülkemiz programlarına bakıldığında uygulama konusunda da yetersizlikler görülmektedir.

Ülkemizdeki alan eğitimi üzerine lisansüstü ders veren öğretim elemanları üzerine yapılan bir çalışma incelendiğinde, 1999 yılı itibarı ile %45.8'inin eğitim fakültesi, %30.5'i fen-edebiyat fakültesi ve %23.7'sinin de diğer fakültelerden mezun oldukları görülmektedir. Ayrıca, öğretim elemanlarının %6.8'inin hiç yüksek lisans yapmamış, %54.2'sinin "fizik" konusunda, %28.8'inin "fizik eğitimi" konusunda ve %8.5'inin de "eğitim bilimleri" konusunda yüksek lisans yaptıkları belirlenmiştir. Bunun yanında öğretim elemanlarının %22.0'sinin hiç doktora yapmadığı, %71.2'sinin "fizik" konusunda, %3.4'ünün "fizik eğitimi" konusunda ve %1.7'sinin de "eğitim bilimleri" konusunda doktora yaptıkları görülmüştür [8]. Bu sonuçlar lisansüstü eğitim programlarının düzenlenmesine yansımakta ve bu nedenle ders içeriklerine ilişkin ortak hedeflerin belirlenmesi ve düzenlenmesinde güçlük çekilmektedir.

DEĞERLENDİRME ve ÖNERİLER

Yukarıdaki bilgiler ışığında aşağıdaki değerlendirmeler yapılabilir;

1. Ülkemizde yürütülmekte olan fizik öğretmenliği lisansüstü programları arasında ders çeşitliliği açısından çok ciddi ayrımlıklar bulunmaktadır.

2. Ülkemizde yürütülmekte olan fizik öğretmenliği lisansüstü programlarında derslerin alan, arakesit ve eğitim sınıflarına ayrılması durumunda önemli farklılıklar olduğu görülmektedir.
3. Söz konusu programların yürütülmesinde alan eğitimi konusunda uzmanlaşmış öğretim üyesinin azlığının doğurduğu sıkıntılar göze çarpmaktadır.
4. Fizik eğitimi konusunun bir alt disiplin araştırma alanı olarak ülkemizde ve hatta yurt dışında yeni yeni belirginleşmesi nedeniyle yaşanan materyal sıkıntısının programların içeriğine yansıdığı görülmektedir.
5. Yurtdışındaki benzer programlar ile karşılaştırıldığında ülkemizdeki programlarda özellikle yerinde uygulamaya yönelik eksiklikler göze çarpmaktadır.

Yukarıdaki değerlendirmelere dayanarak şu öneriler ortaya konabilir;

1. Fizik eğitimi lisansüstü programlarında ortak bir bilim politikasının oluşturulabilmesi için üniversitelerarası bir işbirliğinin oluşturulmasının ve ulusal gereksinimler belirlenerek belli standartların ortaya konulmasının yararlı olacağı düşünülmektedir. Böylece bu standartlara uygun program hedeflerinin belirlenmesi de kolay olabilecektir. Bu aynı zamanda aynı alanda yürütülen çalışmalar arasında bir eşgüdüm sağlayacaktır.
2. Nitelikli bir alan eğitimcisi iyi bir alan bilgisine sahip olmalıdır. Bu nedenle uygulanan lisansüstü programlarda, dersler "alan", "alan eğitimi" ve "eğitim" dersleri olarak sınıflandırılmalı ve bunlardan "alan" ve "alan eğitimi" derslerine ağırlık verilmelidir.

KAYNAKLAR

Dokuz Eylül Üniversitesi, **Eğitim Bilimleri Enstitüsü Kılavuzu** (2002-2003)

www.fenbilimleri.hacettepe.edu.tr/katalog/tr_ofm_bu.htm7/

www.fbe.ktu.edu.tr/genel.bilgiler/ortaogretim/ortaogdet.htm/

<http://fbe.balikesir.edu.tr>

www.egtbil.gazi.edu.tr

<http://www.physics.umd.edu/perg/programs.htm>

<http://education.leeds.ac.uk/postgraduate/index.htm>

Erol, M., Çallica, H., Aygün M., Sezgin G., Kavcar N., "Eğitim Fakültelerinin Yeniden Yapılanmasının Fizik Eğitimi Anabilim Dalı Açısından Değerlendirilmesi", TFD-18 Fizik Kongresi, Adana, 1999.