

Türkiye’de Resim-İş Öğretmenliği Anabilim Dalında Okutulan Temel Tasarım Derslerinin Sorunları

Tamer Kavuran

Özet

Bu araştırma ile Türkiye’de resim-iş öğretmenliği anabilim dallarında görev yapan öğretim elemanlarının, Türkiye’de resim-iş öğretmenliği anabilim dallarında okutulan temel tasarım derslerinin uygulanmasında karşılaşılan sorunlara ve bu sorunların çözümüne ilişkin görüşlerinin belirlenmesi; belirlenen sorunlara çözüm önerileri getirilmesi ve öğretim elemanlarının resim-iş öğretmenliği anabilim dallarında temel tasarım derslerinin uygulanmasında karşılaşılan sorunlara ilişkin görüşlerinin kişisel özelliklerine göre farklılık gösterip göstermediğinin saptanması amaçlanmıştır. Tarama modelinde desenlenen araştırma, 2001-2002 eğitim-öğretim yılında Türkiye’de 21 üniversitenin eğitim fakültesi resim-iş öğretmenliği anabilim dalında görev yapan 323 öğretim elemanı üzerinde gerçekleştirilmiş olup evrenin % 79,9’undan kullanılabilir veri elde edilmiştir. Öğretim elemanlarının, Türkiye’de eğitim fakülteleri resim-iş öğretmenliği anabilim dallarında uygulanan branş derslerin saat, içerik ve içeriğin uygulanabilme düzeylerine ilişkin görüşlerinde genel olarak temel tasarım dersinin saat, içerik ve içeriğin uygulanabilme düzeyinin yetersiz olduğu sonuçlarına varılmıştır.

Anahtar sözcükler : Resim-iş öğretmenliği, temel tasarım dersleri

Giriş

Her insanda var olan yaratıcı yetilerin ortaya çıkıp geliştirilmesi, amaca uygun ve bilinçli bir eğitim gerektirir. Bu eğitimlerden en önemlisi kuşkusuz sanat eğitimidir. Gelişmiş bir kişilik ve toplumsal sorumluluk bilincine sahip bireylerin yetiştirilmesinde de sanat eğitiminin önemi büyüktür. Bu nedenle bu eğitimi verecek olan öğretmenlerin nitelikli yetiştirilmesi ve buna uygun programların oluşturulması önemlidir.

Öğretmenlik mesleği için gerekli olan bilgi ve beceriler; alan bilgisi, genel kültür ve öğretmenlik meslek bilgisinin birlikteliğini gerekli kılar. Birinin eksikliği ya da yetersizliği öğretmenin yetersiz olmasına neden olur. Bu birlikteliği sağlayacak olan öğretim elemanları, öğrencilerin yetenek ve yeterlik açısından programa uygunluğu ve ders programları, nitelikli resim-iş öğretmeni yetiştirilmesinde olumlu ya da olumsuz etkide bulunacaktır. Ayrıca, bu anlamda, üniversite yöneticileri, öğretim elemanları, ilgili politikaları ve resim-iş öğretmeni yetiştirme müfredatı, Türkiye’nin geleceğinde etkin roller alacak bireylerin yetiştirilmesi çerçevesinde kendi katkılarını sorgulamak durumundadırlar.

Tamer Kavuran, Dr., Fırat Üniversitesi Tek. Bil. M.Y.O. Grafik Prog. Elazığ, tkavuran@firat.edu.tr

Problem

Eğitim amaçlarının gerçekleşmesi büyük ölçüde öğretmenin nitelikli olarak yetişmesiyle ilişkilidir. Öğretmenlerin iyi yetişmesi söz konusu olduğunda da ilk sırada incelenecek konu, öğretmen yetiştirme programları ve bu programların uygulanmasında karşılaşılan sorunların çözümü olmalıdır.

Unutulmamalıdır ki iyi bir öğretmen olmak için yalnızca iyi eğitim almak yetmez, modern çağın gereklerini de karşılamak zorunluluğu vardır. “Modern dünyada kitle iletişim araçları bazen öğretmenleri daha çok çalışmaya ve mesleki açıdan yenilemeye itmektir” (Musgrave, 1973, s.140,141). Hem bireysel hem de mesleki açıdan yenilenme olgusu mevcut öğretmen yetiştirme anlayışına yeni bakış açılarının sorgulanmasına yol açmış, öğretmenlerin rollerini eskisine oranla daha fazla değiştirmiştir. “Günümüzdeki hızlı değişiklikler öğretmenlerin görevlerinde de önemli değişik ve gelişimlere yol açmıştır. Bu değişikliklerin yansımalarının eğitim programlarında yer alması ve eğitim programlarının da bu yönde geliştirilmesi gerekir ki sınıfta etkileşim kurulabilsin” (Craft, 1997, s.83).

Türkiye’de eğitim fakültelerine bağlı güzel sanatlar eğitimi bölümü resim-iş öğretmenliği anabilim dallarının amacı temel eğitim ve orta öğretime nitelikli resim-iş öğretmeni yetiştirmektir. “Öğretmenlik mesleğinde bulunanların sağlam bir genel kültür ve alan bilgisi yanında sağlıklı bir öğretmenlik bilgisine sahip olmaları gerekmektedir” (Küçükahmet, 1986, s.112). Bu durum resim-iş öğretmenleri için de geçerlidir.

Eğitim kurumları olarak üniversitemiz pek çok sorunla karşı karşıyadır. Bunların başında eğitim fakültelerine bağlı güzel sanatlar eğitimi bölümlerinin resim-iş öğretmenliği anabilim dalları gelmektedir.

Öğrenci alım sınavlarından kaynaklanan sorunlar, ekonomik sorunlar, teknolojik sorunlar, nitelik-nicelik bakımından yetersiz olma durumu, fiziki ve sosyal çevreden kaynaklanan pek çok soru buralarda verilen eğitimi etkilediği gibi ilk ve orta öğretimdeki sanat eğitimini de dolaylı olarak etkilemektedir. İlk ve orta öğretimde sanat (resim) eğitimi derslerinin diğer derslere göre ikinci planda görülmesi ya da seçmeli olması, birçok kişi tarafından gereksiz dersler olarak görülmesi sanat eğitimcilerinin yetiştirilmesinden, sanat eğitimi ders programlarının hazırlanmasına kadar birçok sorunu da beraberinde getirmiştir.

Sanat eğitimi, okul öncesinden başlayıp öğrencinin yaşamı boyunca sürer. Öğretmenin görevi, bu sürenin her aşamasında en etkili ve en doğru biçimde sanat eğitimini vermektir. Öğretim, ‘sanat eğitimi’ kavramının ayrılmaz bir bileşenidir. Okul dizgesi içinde, öğretim olmadan geniş anlamda sanat eğitiminin gerçekleşemeyeceği, eğitimin öngördüğü çok yönlü eğitilmiş insan tipine de ulaşamayacağı açıktır. Sanat eğitimini her aşamada verecek eğitimcinin yetiştirilmesi, sanat eğitiminin hedeflerinin gerçekleştirilmesinde en önemli etkidir. “Şu andaki mevcut yapılanma ve yapısal işleyiş Türkiye’de sanat öğretmeni gereksinimini karşılayamamaktadır” (Uçan, 2002, s. 20).

Gümrah (2002), özellikle resim-iş öğretmenliği lisans ders programında okutulan temel tasarım dersinin içeriğinin genişliği, kapsam ve derinliği dikkate alınacak olursa, dersin saat olarak yetersiz kaldığı görüşündedir.

Araştırmanın Amacı

Araştırmanın amacı, Türkiye’de eğitim fakülteleri resim-iş öğretmenliği ders programlarında okutulan temel tasarım I-II derslerinin sorunlarını belirleyip bu sorunlara çözüm önerileri sunmaktır. Bu genel amacı gerçekleştirmek için aşağıda verilen sorulara cevap aranmıştır.

1. Öğretim elemanlarının, Türkiye’de eğitim fakülteleri resim-iş öğretmenliği anabilim dalında uygulanan temel tasarım derslerinin saat, içerik ve içeriğin uygulanabilme düzeylerine ilişkin görüşleri nelerdir?

2. Öğretim elemanlarının, Türkiye’de eğitim fakülteleri resim-iş öğretmenliği anabilim dalında uygulanan temel tasarım derslerinin saat, içerik ve içeriğin uygulanabilme düzeylerine ilişkin görüşleri;

a. yaşlarına,

b. akademik unvanlarına göre değişmekte midir?

Araştırmanın Önemi

“Temel sanat eğitimi, amaç, kapsam, program olarak, yaratıcı bireyin eğitim ve öğretimini amaçlar. Teknik bir eğitim-öğretim değil, yapısı gereği görsel algı, düşünce, estetik canlandırma, simülasyonun zihinsel yapılaşması, buluş-esin-yaratıcılık süreci, el-göz-beyin yeteneklerinin geliştirilip yükseltilmesi düş-hayal-sezgi güçlerinin etkinleştirilmesi eğitimi ve öğretimidir” (Gümrah, 2002, s.228).

Ayrıca temel tasarım dersleri, görsel sanatlar eğitimine önemli bir yenilik getirmiş ve yaratıcı kişiliğin ortaya çıkmasında etkin bir ders olmuştur. Gerçekçi bir okul sistemi ya da akademik eğitim, bilim ve sanatın işbirliğine dayandırılmalıdır. Sanatın da bilimin de amacı gerçeğe ulaşmak ve yaşama hizmet etmektir. Sanata ve duyguların eğitimine önem veren okul ya da eğitim sistemlerinde, duygular eğitilirken, zihinsel yeteneklerin, düşüncenin, zekanın da geliştiği gözlenmektedir. Sanat duygu ve düşünce arasındaki içice geçmiş bağlantıyı vurgularken öğrenme ve gelişim sürecinin de etkin bir yardımcısıdır (Odabaşı, 1986).

Sanat eğitimi dikkat eğitimi, estetik eğitimi ve koordinasyon eğitimiyle birlikte beş duyu organının koordine edilmesini sağlar. Böylece sezgiyi de ön plana çıkararak yaratıcılığın gelişmesini sağlar. Sanat eğitiminin temel ilkelerinden bir tanesi de görsel okur-yazar yetiştirmektir. Bunun sonucunda da geçmiş ve gelecek arasında bir teknolojik sorgulama ortaya çıkmaktadır. Yani analiz ortaya çıkar ve analizle beraber sentez kendiliğinden gelmiş olur. Bu bakımdan kişinin branşı ne olursa olsun sanat eğitimi olarak görsel okur-yazar olmak durumundadır.

Bireyin duygusunu, düşüncesini ve izlenimlerini anlatabilme yeteneklerini ve yaratıcı gücünü estetik bir düzeye ulaştırmak ancak sanatın eğitim çerçevesi içinde verilmesiyle mümkün olacaktır. Gelişmiş ülkelere baktığımızda sanat eğitimi derslerinin zorunlu dersler olarak yerini almış olması, bu olabirliğin dikkate alınmış olmasından kaynaklanmaktadır. Türkiye’de ise sanat eğitimi dersleri lise iki ve üçüncü sınıflarda, ön lisans ve lisans öğretiminde seçmeli dersler kapsamında yer almaktadır. Ayrıca birçok kişi tarafından gereksiz dersler olarak görülmektedir.

Lisans eğitiminin temelini oluşturan temel tasarım dersi nitelikli resim-iş öğretmeninin yetişmesi açısından son derece önemlidir. Bu noktada eğitim fakültelerinin güzel sanatlar eğitimi bölümleri yetiştirdikleri sanat (resim) öğretmenlerinin yeterliklerinden haberdarlar mı? Yetiştirilen öğretmenler bu eğitim için yeterli midir? Hazırlanan ders programları bu amaca hizmet ediyor mu? Ders programlarında okutulan temel tasarım derslerinin saat, içerik ve uygulanabilme düzeyi yeterli midir? İyi bir sanat eğitimi için eğitim fakülteleri güzel sanatlar eğitimi bölümlerinin resim-iş öğretmenliği programları konusunda neler yapabilir? Sorularına cevap aramamız gerekmektedir.

Araştırma, yukarıda belirtilen konularda ilgililerin duyarlılığını geliştirmek açısından önem taşımaktadır.

Yöntem

Araştırmanın Modeli

Türkiye’de resim-iş öğretmenliği programlarının uygulanmasında karşılaşılan sorunların tespit edilmesinin amaçlandığı bu çalışmada, “tarama modeli” kullanılmıştır. Araştırma, ankete dayalı verilerden oluşmaktadır. Ayrıca araştırma konusu, ilgili bilimsel yayınların listesini içeren indeks ve özlerin taranması, kütüphane koleksiyonlarının taranması, ilgili programların incelenmesi ve bu konuda deneyimli sanat eğitimcilerinin görüşleri ile betimlenmeye çalışılmıştır.

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini 2001-2002 eğitim-öğretim yılında Türkiye’deki resim-iş öğretmenliği anabilim dallarında görev yapan öğretim elemanları (profesör, doçent, yardımcı doçent, öğretim görevlisi, okutman, uzman ve araştırma görevlileri) oluşturmaktadır. Güvenilir verilerin elde edilmesi amacı ile örneklem alma yoluna gidilmemiş, evrenin geneli üzerinde çalışılmış, “kendini örnekleyen evren” (Çilenti, 1984, s.137) araştırmanın çalışma evreni olarak kabul edilmiştir.

Araştırmaya katılan öğretim elemanlarının; yaşı, çalıştığı üniversite ve akademik unvan/kadrolarına ilişkin bilgilere aşağıdaki tablolarda yer verilmiştir:

Tablo 1. Öğretim elemanlarının yaş grubuna göre dağılımı

Yaş	n	%
30 ve daha aşağı	33	12.8
31-40 arası	103	39.9
41 ve daha yukarı	122	47.3
Toplam	258	100.0

Tablo 1’de görüldüğü gibi öğretim elemanlarının; %12,8’i 30 ve daha aşağı yaş grubuna, %39,9’u 31-40 yaş grubunda, %47,3’ü 41 ve daha yukarı yaş grubunda

bulunmaktadır. Buna göre öğretim elemanlarının çoğunluğu 41 ve daha yukarı yaş grubunda yer almaktadır.

Tablo 2. Öğretim elemanlarının çalıştığı üniversitelere göre dağılımı

Çalıştığı Üniversite	n	%
Abant İzzet Baysal Üniversitesi	10	3.9
Anadolu Üniversitesi	17	6.6
Atatürk Üniversitesi	13	5.0
Cumhuriyet Üniversitesi	6	2.3
Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi	5	1.9
Çukurova Üniversitesi	11	4.3
Dicle Üniversitesi	8	3.1
Dokuz Eylül Üniversitesi	17	6.6
Gazi Üniversitesi	33	12.8
İnönü Üniversitesi	11	4.3
Karadeniz Teknik Üniversitesi	10	3.9
Marmara Üniversitesi	12	4.7
Mustafa Kemal Üniversitesi	4	1.6
Niğde Üniversitesi	8	3.1
Ondokuz Mayıs Üniversitesi	21	8.1
Pamukkale Üniversitesi	9	3.5
Selçuk Üniversitesi	13	5.0
Süleyman Demirel Üniversitesi	10	3.9
Trakya Üniversitesi	5	1.9
Uludağ Üniversitesi	26	10.1
Yüzüncü Yıl Üniversitesi	9	3.5
Toplam	258	100.0

Tablo 2’de görüldüğü gibi açık uçlu olan 7. soruda öğretim elemanlarının; %3,9’u Abant İzzet Baysal Üniversitesi, %6,6’sı Anadolu Üniversitesi, %5,0’ı Atatürk Üniversitesi, %2,3’ü Cumhuriyet Üniversitesi, %1,9’u Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi, %4,3’ü Çukurova Üniversitesi, %3,1’i Dicle Üniversitesi, %6,6’sı Dokuz Eylül Üniversitesi, %12,8’i Gazi Üniversitesi, %4,3’ü İnönü Üniversitesi, %3,9’u Karadeniz Teknik Üniversitesi, %4,7’si Marmara Üniversitesi, %1,6’sı Mustafa Kemal Üniversitesi, %3,5’i Pamukkale Üniversitesi, %5,0’ı Selçuk Üniversitesi, %3,9’u Süleyman Demirel Üniversitesi, %1,9’u Trakya Üniversitesi, %10,1’i Uludağ Üniversitesi ve %3,5’i Yüzüncü Yıl Üniversitesinde çalışmaktadır.

Tablo 3’de görüldüğü gibi öğretim elemanlarının; %4,7’si profesör, %2,7’si doçent, %34,9’u yardımcı doçent, %37,2’si öğretim görevlisi, %11,2’si araştırma görevlisi, %1,9’u uzman, %7,4’ü okutman olarak görev yapmaktadır. Buna göre öğretim elemanlarının birinci derecede çoğunluğunu öğretim görevlileri, ikinci derecede

ise yardımcı doçentler oluşturmaktadır. Profesör ve doçentlerin sayıca az olduğu söylenebilir.

Tablo 3. Öğretim elemanlarının akademik unvan/kadrolarına göre dağılımı

Akademik Kariyer	n	%
Profesör	12	4.7
Doçent	7	2.7
Yardımcı Doçent	90	34.9
Öğretim Görevlisi	96	37.2
Araştırma Görevlisi	29	11.2
Uzman	5	1.9
Okutman	19	7.4
Toplam	258	100.0

Verilerin Toplanması

Bu araştırmada, veri toplama aracı olarak anket kullanılmıştır. Araştırma konusunun detaylı ve kapsamlı incelenmesi, geçerlik ve güvenilirliğinin sağlanması için, İnönü Üniversitesi ve Anadolu Üniversitesi'nin resim-iş öğretmeni anabilim dallarındaki öğretim elemanları ile deneyimli sanat eğitimcileri ve uzmanların görüşleri alınarak hazırlanmıştır.*

Bu dallarda, programların uygulanmasında karşılaşılan sorunların çözümüne ilişkin anket ile ankete katılan kaynak grupları tanıtan anket uygulamaları, eleştiriler ışığında oluşturulup son şekli verilerek gerekli izinler alındıktan sonra, Anadolu Üniversitesi, Cumhuriyet Üniversitesi ve İnönü Üniversitesi'ne elden, diğer üniversitelere posta yolu ile uygulanmıştır. Anketlerle birlikte, dönüş için adresli ve pullu zarflar gönderilmiştir. Gönderilen 323 anketten 258 anketin geri dönüşü sağlanmış ve tümü işleme koyulmuştur. İşleme alınan anketlerin yüzdesi %79,9'dur. Dönüş oranlarını yükseltmek için, bölüm ve anabilim dalı başkanları ile telefon görüşmeleri yapıp, izlemeler de dahil gerekli tüm çabalar gösterilmiştir.

Verilerin Çözümü ve Yorumlanması

Araştırmada geri dönen 258 anket, alfabetik olarak üniversitelere göre sınıflandırılıp numaralandırılmıştır. Daha sonra anketler tek tek incelenerek değerlendirilmeye alınmıştır.

Araştırmada veri toplama aracı ile toplanan verilerin çözümlenmesi aşamasında, araştırma amaçları doğrultusunda, frekans, yüzde, parametrik olmayan

*Prof. Halis Biçer, Prof. Oya Kınıklı, Doç. Dr. Esmahan Ağaoğlu, Yrd.Doç. İ. Halil Türker, Yrd.Doç. Mustafa Toprak.

tekniklerinden kay kare (χ^2) den yararlanılmıştır. İstatistiksel çözümlenmelerinde .05 anlamlılık düzeyi kullanılmıştır.

Bulgular ve Yorum

Öğretim Elemanlarının Türkiye’de Eğitim Fakülteleri Resim-İş Öğretmenliği Anabilim Dalında Uygulanan Branş Derslerinin Saat, İçerik ve İçeriğin Uygulanabilme Düzeylerine İlişkin Görüşleri:

Resim-iş öğretmenliğinde okutulan temel tasarım derslerinin saat, içerik ve içeriğin uygulanabilme düzeyine ilişkin görüşlerin çözümlenmesi sırasında ilgili soruya cevap vermeyen öğretim elemanları sayısında farklılıklar gözlenmiş ancak boş cevap sayısının minimum olması frekans ve yüzde sonucunu etkilememiştir. Çözümleme sonucuna göre öğretim elemanlarının branş derslerin saat, içerik ve içeriğin uygulanabilme düzeyine ilişkin görüşleri sırasıyla şöyledir: Tablo 4’de görüldüğü gibi öğretim elemanlarının %40,3’ü temel tasarım dersini saat olarak yetersiz, %34,9’u yeterli, %15,9’u çok yetersiz görürken, içerik olarak %43,8’i yeterli, %38,4’ü yetersiz görmüştür. İçeriğin uygulanabilme düzeyini ise %43,8’i yetersiz, %34,9’u yeterli, %12,4’ü çok yetersiz görmüştür. Bu bulgulara dayalı olarak temel tasarım dersini saat olarak yetersiz, içerik olarak yeterli ve içeriğin uygulanabilme düzeyini yetersiz gören öğretim elemanlarının sayısal çoğunlukta olduğu söylenebilir. Bulgu, Gümrah’ın (2002) bu dersin içeriğinin genişliği, kapsam ve derinliğinin dikkate alınacak olursa dersin saat olarak yetersiz kaldığı görüşü ile desteklenmektedir.

Tablo 4. Temel tasarım I-II dersinin saat, içerik ve içeriğin uygulanabilme düzeyine ilişkin görüşlerin dağılımı

Temel Tasarım	n	%
Saat		
Çok yetersiz	41	15.9
Yetersiz	104	40.3
Yeterli	90	34.9
Çok yeterli	20	7.8
Boş	3	1.2
İçerik		
Çok yetersiz	22	8.5
Yetersiz	99	38.4
Yeterli	113	43.8
Çok yeterli	19	7.4
Boş	5	1.9
Uygulanabilme düzeyi		
Çok yetersiz	32	12.4
Yetersiz	113	43.8
Yeterli	90	34.9
Çok yeterli	16	6.2
Boş	7	2.7

Türkiye’de Eğitim Fakülteleri Resim-İş Öğretmenliği Anabilim Dalında Uygulanan Branş Derslerinin Saat, İçerik ve İçeriğın Uygulanabilme Düzeylerine İlişkin Yaş ve Akademik Unvan/Kadrolarına Göre Öğretim Elemanlarının Görüşleri

Sağlıklı kay kare (χ^2) sonucu elde etmek için bazı tablolarda çok yeterli ve yeterli cevapları birleştirilerek (yeterli), çok yetersiz ve yetersiz cevapları birleştirilerek (yetersiz) cevap gruplarında toplanmıştır. Akademik unvan/kadro gruplarında öğretim üyeleri bir grupta diğer öğretim elemanları bir grupta birleştirilmiştir. Yapılan bu uygulamalar sonucu olumsuz etkilememiştir. Ayrıca χ^2 çözümlenmesi sırasında ilgili soruya cevap vermeyenler dikkate alınmamıştır. Bu nedenle χ^2 ’ye ilişkin tablolarda toplam öğretim elemanı sayılarında farklılıklar gözlenmiş, ancak söz konusu kısımları boş bırakan kişi sayısının az olması χ^2 sonucunu etkilememiştir.

a. Öğretim elemanlarının Türkiye’de eğitim fakülteleri resim-iş öğretmenliği anabilim dalında uygulanan branş derslerinin saat, içerik ve içeriğın uygulanabilme düzeylerine ilişkin görüşlerinin yaş değişkenlerine göre dağılımları.

Tablo 5. Yaş değişkenine göre temel tasarım I-II dersinin saat, içerik ve içeriğının uygulanabilme düzeyine ilişkin görüşlerin dağılımı

Temel Tasarım I-II	30 ve daha aşağı		31-40 arası		41 ve daha yukarı		Toplam	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Saat								
Yetersiz	12	34.4	60	58.8	73	60.8	145	88.6
Yeterli	21	63.6	42	41.2	47	39.2	110	11.4
Toplam	33	100.0	102	100.0	120	100.0	255	100.0
P<0.05	P= 0.037		$\chi^2= 6.584$		Sd=2			
İçerik								
Yetersiz	9	27.3	51	50.5	61	51.3	121	47.8
Yeterli	24	72.7	50	49.5	58	48.7	132	52.2
Toplam	33	100.0	101	100.0	119	100.0	253	100.0
P<.05	P= 0.040		$\chi^2= 6.438$		Sd=2			
Uygulanabilme düzeyi								
Yetersiz	14	42.4	57	56.4	74	63.2	145	68.8
Yeterli	19	57.6	44	43.6	43	36.8	106	42.2
Toplam	33	100.0	101	100.0	117	100.0	251	100.0
P<.05	P= 0.095		$\chi^2= 4.698$		Sd=2			

Tablo 5’de görüldüğü gibi temel tasarım dersini saat olarak 30 ve daha aşağı yaş grubunun %63,6’sı yeterli, %34,4’ü yetersiz, 31-40 arası yaş grubunun %58,8’i yetersiz, %41,2’si yeterli, 41 ve daha yukarı yaş grubunun %60,8’i yetersiz, %39,2’si yeterli görürken, bu dersin içeriğini 30 ve daha aşağı yaş grubunun %72,7’si yeterli, 31-40 arası yaş grubunun %50,5’i yetersiz, %49,5’i yeterli, 41 ve daha yukarı yaş grubunun

%51,3’ü yetersiz, %48,7’si yeterli görmektedir. Dersin uygulanabilme düzeyini ise 30 ve daha aşağı yaş grubunun %57,6’sı yeterli, %42,4’ü yetersiz, 31-40 arası yaş grubunun %56,4’ü yetersiz, %43,6’sı yeterli, 41 ve daha yukarı yaş grubunun %63,2’si yetersiz, %36,8’i yeterli görmüştür. Kay kare (χ^2) sonuçlarına göre dersin uygulanabilme düzeyi açısından tüm yaş grupları arasında .05 anlamlılık düzeyinde farklılık bulunmazken dersin saat ve içeriği açısından 30 ve daha aşağı yaş gruplarıyla, orta ve daha yukarı yaş grupları arasında farklılık bulunmaktadır. Bu bulgulara dayalı olarak temel tasarım dersinin saat, içerik ve uygulanabilme düzeylerini yetersiz gören orta ve yukarı yaş gruplarının çoğunlukta olduğu, yeterli görenlerin ise 30 ve daha aşağı yaş gruplarında yoğunlaştığı söylenebilir.

b. Öğretim elemanlarının Türkiye’de eğitim fakülteleri resim-iş öğretmenliği anabilim dalında uygulanan branş derslerinin saat, içerik ve içeriğin uygulanabilme düzeylerine ilişkin görüşlerinin akademik unvan değişkenlerine göre dağılımları.

Tablo 6. Akademik unvan değişkenine göre temel tasarım I-II dersinin saat, içerik ve içeriğinin uygulanabilme düzeyine ilişkin görüşlerin dağılımı

Temel Tasarım I-II	Öğretim üyeleri		Diğer öğretim elemanları		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
Saat						
Çok yetersiz	20	18.9	21	14.1	41	16.1
Yetersiz	51	48.1	53	35.6	104	40.8
Yeterli	26	24.5	64	43.0	90	35.3
Çok yeterli	9	8.5	11	7.4	20	7.8
Toplam	106	100.0	149	100.0	255	100.0
p<0.05	P= 0.025		$\chi^2= 9.321$		Sd=3	
İçerik						
Çok yetersiz	8	7.6	14	9.5	22	8.7
Yetersiz	48	45.7	51	34.5	99	39.1
Yeterli	40	38.1	73	49.3	113	44.7
Çok yeterli	9	8.6	10	6.8	19	7.5
Toplam	105	100.0	148	100.0	253	100.0
p>0.05	P= 0.238		$\chi^2= 4.231$		Sd=3	
Uygulanabilme düzeyi						
Çok yetersiz	11	10.6	21	14.3	32	12.7
Yetersiz	57	54.8	56	38.1	113	45.0
Yeterli	29	27.9	61	41.5	90	35.9
Çok yeterli	7	6.7	9	6.1	16	6.4
Toplam	104	100.0	147	100.0	251	100.0
p>0.05	P= 0.055		$\chi^2= 7.619$		Sd=3	

Tablo 6’da görüldüğü gibi temel tasarım dersini saat olarak öğretim üyelerinin %48,1’i yetersiz, %24,5’i yeterli, diğer öğretim elemanlarının %43,0’i yeterli, %35,6’sı yetersiz görürken bu dersin içeriğini öğretim üyelerinin %45,7’si yetersiz, %38,1’i yeterli, diğer öğretim elemanlarının %49,3’ü yeterli, %34,5’i yetersiz görmektedir. Dersin uygulanabilme düzeyini ise öğretim üyelerinin %54,8’i yetersiz, %27,9’u yeterli, diğer öğretim elemanlarının %41,5’i yeterli, %38,1’i yetersiz görmüştür. Kay kare (χ^2) sonuçlarına göre dersin içerik ve uygulanabilme düzeyi açısından akademik unvan durumları arasında .05 anlamlılık düzeyinde farklılık bulunmazken, saat olarak farklılık bulunmaktadır. Bu bulgulara dayalı olarak temel tasarım dersinin saat, içerik ve uygulanabilme düzeylerini yetersiz görenler arasında öğretim üyelerinin çoğunlukta olduğu, yeterli görenlerin arasında ise diğer öğretim elemanlarının çoğunlukta olduğu söylenebilir. Öğretim üyelerinin deneyimleri göz önüne alındığında yaratıcılığı ve el becerisini geliştiren temel tasarım dersinin saat, içerik ve uygulanabilme düzeyinin yetersiz olduğu söylenebilir.

Sonuç ve Öneriler

Resim-iş öğretmenliği anabilim dalı lisans ders programlarında okutulan uygulamalı alan ders olan temel tasarım dersleri saat, içerik ve içeriğin uygulanabilme düzeyi olarak öğretim elemanlarının çoğunluğunca yetersiz görülmüştür. (Öğretim elemanlarının %40,3’ü temel tasarım dersini saat olarak yetersiz, %34,9’u yeterli, %15,9’u çok yetersiz görürken, içerik olarak %43,8’i yeterli, %38,4’ü yetersiz görmüştür. İçeriğin uygulanabilme düzeyini ise %43,8’i yetersiz, %34,9’u yeterli, %12,4’ü çok yetersiz görmüştür).

Bu nedenle güzel sanatlar eğitimi bölümü resim-iş öğretmenliği anabilim dalı lisans ders programlarının daha nitelikli resim-iş öğretmenlerinin yetiştirilmesi açısından yeniden düzenlenmesi gerekmektedir. Çünkü ezbere dayalı, pasif eğitim sanat eğitiminin genel amacına ters düşmektedir.

1998 yılından itibaren uygulanmakta olan resim-iş öğretmenliği ders programlarında haftada I. yarıyılıda 25, II. yarıyılıda 27, III. yarıyılıda 21, IV. yarıyılıda 24, V. yarıyılıda 25, VI. yarıyılıda 25, VII. yarıyılıda 27 ve VIII. yarıyılıda 21 saat olarak görülmektedir. Oysa haftada değerlendirilmesi gereken 40 saattir. Bu 40 saatin en azından 10 saati uygulamalara eklenmelidir. Dört yıldaki zaman dilimleri de eşit şekilde değerlendirilmelidir. Unutulmamalıdır ki çağdaş bir sanat eğitiminin uygulanabilir, anlatılabilir ve geliştirilebilir olması gereklidir. Temel tasarım eğitimi açısından temel eğitim, lise ve yüksek öğrenim basamakları arasında organik bağ kurulmalı, dersin içeriği buna göre düzenlenmelidir.

Kaynaklar

- Craft, A. (1997). "Identity and creativity: Educating teachers for postmodernism", *Teacher Development*, 1(1), 83-95.
- Çilenti, K. (1984). *Eğitim teknolojisi ve öğretim*, Ankara: Kadioğlu Matbaası.

- Gümrah, H. (2002, Mayıs). *Sanat eğitimcisi yetiştirmede temel sanat eğitimi dersinin yeri ve önemi*. Sanat Eğitimi Sempozyumu’nda sunulan bildiri, Gazi Üniversitesi, Ankara.
- Küçükahmet, L. (1986). *Öğretim ilke ve yöntemleri*. Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi.
- Odabaşı, H. (1986, Kasım). *Yaratıcılık*. I. Ulusal Eğitim Sempozyumu’nda sunulan bildiri, Marmara Üniversitesi, İstanbul.
- Musgrave, P. (1973). *The sociology of education*. London: Alien and BoconInc.
- Uçan, A. (2002, Mayıs). *Türkiye’de çağdaş sanat eğitiminde öğretmen yetiştirme süreci ve başlıca yapılanmalar*. Sanat Eğitimi Sempozyu’unda sunulan bildiri, Gazi Üniversitesi, Ankara.

The Problems of the Art Teaching Basic Design Courses in Turkey

Abstract

This study examined the opinions of art teachers at departments of art teaching regarding the the problems encountered and their solutions. In addition, it was designed to stress the importance and necessity of art teaching in the framework of general education. Analyses sought to uncover variation related to the personal characteristics of respondents. The study was conducted in the 2001-2002 academic in 21 art teaching departments in Turkey. 323 teachers were included in the study. Data which were accepted as valid and useful were obtained from 79.9 % of the population. According to analyses of study participants' views on teaching hours, content, and applying content in art teaching departments in education faculties it was determined that class hours for Basic Design Courses were insufficient and both the content and the level of applying content were insufficient as well.

Keywords: Teaching arts, basic design courses

İlköğretim Matematik Öğretmen Adaylarının Matematiksel Alan Dilini Kullanma Yeterlikleri

Sibel Yeşildere

Özet

Bu araştırmanın amacı ilköğretim matematik öğretmen adaylarının matematiksel alan dilini kullanma yeterliklerini belirlemek ve matematiksel alan dilinin doğru kullanımının önemini vurgulamaktır. Araştırmada veri toplama aracı olarak açık uçlu on beş problem kullanıldı. Veri toplama aracında yer alan bir grup problemde, bazı temel matematiksel kavram ve kuralların hem kavramsal hem de terminolojik olarak uygun şekilde ifade edilmesi istendi. Diğer bir grup problemde ise matematiksel sembollerle verilen matematiksel kural ve ilkelerin uygun matematiksel dil ile ifade edilmesi istendi. Problemler dördüncü sınıfta öğrenim gören 120 ilköğretim matematik öğretmen adayına uygulandı. Veriler hem nitel hem nicel olarak analiz edildi. Örneklerde yer alan öğretmen adaylarının matematiksel alan dilini yeterli şekilde kullanamadıkları belirlendi. Matematiksel alan dilinin gelişimine engel olan ortak hatalar ve ortaya çıkış kaynakları tartışıldı.

Anahtar sözcükler: Matematiksel dil, matematiksel alan bilgisi, öğretmen eğitimi

Giriş

Matematik anlaşılması en güç alanlardan biri olarak bilinmektedir. Matematiğin doğasının öğrenciler tarafından yeterince anlaşılmaması, bu durumun nedenlerinden biridir. Okul matematiği, doğru olduğu bilinen sabit kurallar ve teknikler bütününe içselleştirilmesi ile edinilen bir sistem olarak görülmektedir (Beurk, 1982). Oysa matematik, 'içinde sayılar bulunsun ya da bulunmasın problem çözümleri ile ilgilenen bir düşünce biçimidir' (Leitze, 1997: 398). Matematiğin işlemsel bilgileri uygulamanın ötesinde, üst düzey düşünme biçimlerini içeren bir yapısı ve bu yapıyı oluşturan öğeleri bulunmaktadır. Alkan ve Altun (1998) matematiğin öğelerini; mantık, sezgi, çözümlenme, yapı kurma, genellik, bireysellik ve estetik olarak sıralayarak matematiği üç ana bölüm halinde ele almışlardır. Bu bölümler; genel kullanım, matematik ile iletişim ve muhakeme etmedir. Matematiğin yorum yapılmaksızın ve akıl yürütülmeksizin bir dizi kuralın uygulanması olarak yansıtılması, matematik öğretiminin amaçları ve gerekçeleri ile çelişmektedir. Orton (1994), matematik öğretiminin gerekçelerini aşağıdaki gibi sıralamaktadır:

- Matematik yaşamımız için yararlıdır.
- Matematik yaşamımız için önemlidir ve bu önem herkes tarafından anlaşılmalıdır.
- Matematik zihni eğitir.
- Matematik etkili iletişim kurmayı sağlar.
- Matematik eğlencelidir ve estetik yönü bulunmaktadır.

Matematik öğretiminin gerekçelerini öğrencilere açıklayacak olan matematik öğretmenlerinin, eğitim fakültelerindeki öğrenim süreçleri üzerinde dikkatle durmak gerekmektedir. Matematik öğretmeni yetiştirilmesinde iki temel hedeften söz edilebilir (Hiebert, Morris, Glass, 2003):

1. Matematiksel alan uzmanlığına sahip olunmasını sağlamak
2. Öğretmeyi öğrenmeye yönelik bilgileri, becerileri ve eğilimleri geliştirmek; yani öğretmenlik becerileri kazandırmak

Matematik öğretmenlerinin matematiğe yönelik bilgilerinin geliştirilmesinin yanı sıra, öğretmenlik becerilerinin gelişmesi yönünde de çalışmaların yapılması gerekmektedir. Matematikle ilgili kavram ve bilgileri edinmenin ve matematiksel düşünmeye ulaşmanın temel öğelerinden biri; alana ait dilin doğru kullanımıdır. Dil kullanımı, tanıtılan kavramları öğrencilerin anlamasında önemli rol oynamaktadır (Lansdell, 1999). Vygotsky düşünce ile dil kullanımı arasında ilişkinin önemini vurgulayarak, dil kullanımının sadece öğrencinin kazandığı bilgileri ifade etmesi anlamına gelmediğini, düşüncenin şekillenmesinde temel olduğunu belirtmektedir (Schütz, 2002). Alan dili kavramlar arasındaki ilişkiyi güçlendirir, kavramların daha doğru şekilde kullanılmasını sağlar (Koroğlu, Yavuz ve Ertem, 2003).

Kişilerin kendi aralarında sağlıklı iletişim kurabilmesi için aynı dilde konuşabilmeleri gerekmektedir. Öğretmen tarafından ifade edilen matematiksel kavramın, öğrenci için de aynı anlama gelmesi çok önemlidir. Matematikte kullanılan terimlerin ve kavramların bazıları öğrencilere yabancı olabilir; bu kavram ve terimler doğru içerikle kullanılmadığında farklı anlamlara gelebilir (Çalikoğlu Bali, 2002). Öğretmenlerin doğru olarak kullanmadıkları alan dili, zaman içerisinde sağlıklı bir iletişime neden olmakta ve uzun vadede öğrencilerin matematiksel kavramları inşasında aksaklıklar meydana getirmektedir. Bu nedenle matematik derslerinde matematiksel ilke ve bilgilere uygun iletişimin gerçekleşmesi şarttır. ABD'deki Ulusal Matematik Öğretmenleri Konseyi, öğrencilerin matematiksel fikirleri sözlü ve yazılı olarak ifade edebilmelerinin ve matematiksel ilişkiler üzerine oluşan düşüncelerini netleştirerek yansıtılmalarının önemini vurgulamaktadır (National Council Teachers of Mathematics [NCTM], 1989). Alan dilinin derslerde doğru kullanımı halinde; soyut kavramların öğrencilerin zihinlerinde daha kolay oluşabilmesi, yeni kavram ve bilgilere öğrencilerin kendilerinin ulaşabilmesi ve farklı disiplinlerde yer alan matematiksel bilgi ve becerilere öğrencilerin daha kolay uyum sağlayabilmesi mümkün olacaktır. Bu beceriler de matematik öğreniminin gerçekleştirilmede var olması gereken bileşenler arasındadır.

Alan dili kullanımı iki boyutta ele alınabilir. Bunlardan ilki kendine ait dili olan matematiğin sembollerle ifade edilmesidir. Problem çözme sürecinde ilköğretim yedinci sınıfta cebirsel gösterimlere geçişte öğrencilerin matematiği sembollerle ifade etmelerini sağlamak oldukça önemlidir. Okullarda en fazla üzerinde durulan kısım da burasıdır. Ancak matematik derslerinde sadece bu dilin kullanımına önem vermek matematiksel bilgilerin kavramsal gelişimine engel olacaktır. Çünkü semboller matematiksel açılımları destekleyecek işaretlerdir. Nasıl müzik notalarının doğru yazılması doğru melodiyi oluşturmak için yeterli değilse, matematiksel sembollerin ne anlama geldiğini kavramadan kullanılması da matematiksel düşünmeyi oluşturmak için

yeterli değildir. Sembollerin öğrenciler tarafından doğru anlamlandırılmaları, onların doğru kavramsallaştırmalara ulaşmalarını sağlayacaktır.

Alan dili kullanımının ikinci boyutu da, matematikselleştirerek ifade edilen gösterimlerin doğru kavramsal açılımlar vurgulanarak kullanımınıdır. Öğrencilerin görmüş olduğu matematiksel kuralları, kavramları ya da bilgileri, doğru içerikle ve doğru terminoloji ile kullanmaları, etkili matematik öğretiminin gerçekleştirilmesinin önemli parçalarından biridir. Bu çalışmada alan dili kullanımının bu boyutu ele alınacaktır.

Yöntem

Katılımcılar

Bu çalışmada yer alan katılımcılar, Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi İlköğretim Matematik Öğretmenliği son sınıfında okuyan 120 öğretmen adaydır. Katılımcılar, gönüllü olan öğretmen adayları arasından elverişli örnekleme yöntemi ile seçilmiştir.

Veri Toplama Aracı

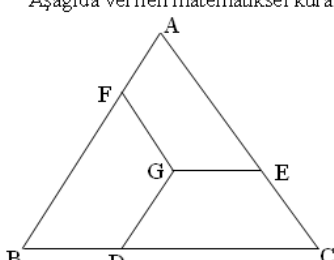
Araştırmada veri toplama aracı olarak açık uçlu on beş problem kullanıldı. Problemler, ilköğretim ve ortaöğretimde kullanılan bazı temel kuralları içermektedir. Bu problemler iki kategoride toplanabilir. Birinci kategorideki problemlerde bazı temel geometrik ve matematiksel kavramların (nokta, doğru gibi tanımsız kavramlar ve denklem kavramı) ve kuralların (tamsayılarda toplama işlemi, Pisagor ve Öklid teoremleri), kavramsal bilginin ve matematiksel terminolojinin doğru kullanılarak ifade edilmesi istendi. İkinci kategoride yer alan problemlerde ise matematiksel sembollerle verilen kural ve ilkelerin doğru içerik ve matematiksel dil kullanılarak ifade edilmesi istendi. Bu iki kategoriye yönelik örnek problemler aşağıda belirtilmektedir.

Örnek Problem 1

Öklid'in dik kenar bağlantılarını matematiksel alan dili ile ifade ediniz.

Örnek Problem 2

Aşağıda verilen matematiksel kuralı matematiksel terimleri kullanarak sözel olarak ifade ediniz.



G, ABC üçgeninin ağırlık merkezi ve
 $[GE] \parallel [BC], [GD] \parallel [AB], [FG] \parallel [AC] \Rightarrow$
 $|GF| + |GD| + |GE| = \frac{|AB| + |AC| + |BC|}{3}$, dir.

Şekil 1. Örnek problem 2

Veri toplama aracının geçerliği matematiksel alan uzmanlarından görüş alınarak sağlandı. Bunun yanı sıra veri toplama aracında yer alan açık uçlu problemler uygulanmadan önce 30 öğretmen adayı ile pilot çalışma gerçekleştirildi. Sonuçlara göre problemlerde gerekli görülen düzeltmeler yapıldı. Düzeltmelerle son haline getirilen veri toplama aracı, doksan dakika süre verilerek öğretmen adaylarına uygulandı.

Verilerin Analizi

Veriler hem nitel, hem nicel olarak analiz edildi. Öğretmen adaylarının yanıtları içerik analizi ile nitel olarak değerlendirildi. Bu yolla var olan yanılgıların hangi başlıklar altında toplandığı belirlendi.

Yanıtlar önceden belirlenen altıtlı kategoriye göre nicel olarak da değerlendirildi. Kategoriler belirlenirken matematiksel dilin kullanımını destekleyen temel matematiksel bilgilere sahip olup olmamaları da ölçüt olarak alındı.

Kategoriler içinde öğretmen adaylarının sahip olması beklenen en üst seviye altıncı seviyedir. Bu seviyede öğretmen adaylarının hem matematiğe ilişkin temel bilgileri, hem de bilgileri ifade etmekte kullandıkları matematiksel dil uygundur. Beşinci seviyede öğretmen adaylarının matematiğe ilişkin temel bilgileri bulunmakta ancak matematiksel dili kullanma konusunda eksikliklerinin var olduğu görülmektedir. Dördüncü seviyede öğretmen adaylarının matematiğe ilişkin temel bilgileri tam olmasına karşın matematiksel dili kullanma yeterlikleri yoktur. Üçüncü seviyede öğretmen adaylarının matematiksel dil kullanımı doğru olmasına karşın sahip olduğu matematiğe ilişkin temel bilgileri yetersizdir. İkinci seviyede öğretmen adaylarının matematiksel dili kullanma konusunda eksiklikleri olmasının yanı sıra matematiğe ilişkin temel bilgileri de yetersizdir. En alt seviye olan birinci seviyede hem matematiksel dili yanlış kullanan hem de matematiğe ilişkin temel bilgileri eksik olan öğretmen adayları bulunmaktadır.

Şekil 2'deki probleme verilen cevaplardan en yüksek puan ile değerlendirilenlerden biri aşağıdaki gibidir:

Herhangi bir ABC üçgeninde G ağırlık merkezinden kenarlara çizilen paralellerin uzunlukları toplamı, üçgenin çevre uzunluğunun üçte biridir.

Şekil 2'deki probleme verilen cevaplardan en düşük puan ile değerlendirilenlerden biri aşağıdaki gibidir:

Bir üçgenin orta noktasından komşu olan kenarlardan birine paralel olmak üzere diğerine doğrular çizilirse, çizilen doğruların toplamı üçgenin kenarlarının toplamının üçe bölümüdür.

Puanlamada tutarlılığın ve veri analizinin güvenilirliğinin sağlanması amacıyla zaman çeşitlenmesi uygulandı. Cevaplara verilen yanıtlar bir ay arayla yeniden değerlendirildi. Cevaplara verilen puanlar arasında, 0.84 uyum olduğu belirlendi.

Öğrencilerin verdikleri cevaplar 1 ile 6 arasında puanlandı. 83 ile 90 arasında puan alanlar altıncı seviye, 68 ile 82 arasında puan alanlar beşinci seviye, 53 ile 81 arasında puan alanlar dördüncü seviye, 38 ile 52 arasında puan alanlar üçüncü seviye,

23 ile 51 arasında puan alanlar ikinci seviye ve 15 ile 22 arasında puan alanlar birinci seviye olarak belirlendi.

Bulgular ve Yorum

Nicel Analiz Bulguları

Öğretmen adaylarının matematiksel dili kullanma yeterlikleri, önceden belirlenen altılı kategoriye göre değerlendirildi. Bahsedilen kategoriler ve öğretmen adaylarının yeterliklerine ilişkin yüzdeler Tablo 1’de belirtilmektedir.

Tablo 1. Öğretmen adaylarının alan dili yeterliklerinin belirlenen kategorilere göre yüzdeleri

	Kategoriler	Yüzde (%)
Seviye 6	Alan dili kullanımı uygun Matematiksel kural tam olarak ifade edilmiş	30
Seviye 5	Alan dili kullanımı kısmen doğru Matematiksel kural tam olarak ifade edilmiş	18
Seviye 4	Alan dili kullanımı tamamen yanlış Matematiksel kural tam olarak ifade edilmiş	17
Seviye 3	Alan dili kullanımı uygun Matematiksel kural yanlış ifade edilmiş	6
Seviye 2	Alan dili kullanımı kısmen doğru Matematiksel kural yanlış ifade edilmiş	1
Seviye 1	Alan dili kullanımı tamamen yanlış Matematiksel kural yanlış ifade edilmiş	28

Tablo 1’de de görüldüğü gibi, öğretmen adaylarının %30’u hem matematiksel dili etkili şekilde kullanabilmektedir, hem de sahip oldukları matematiksel bilgiler yeterli düzeydedir. Matematiksel alan bilgisi yeterli olan öğretmen adaylarından %18’i matematiksel dili kısmen kullanabilmekteyken, %17’si matematiksel dili tamamen yanlış kullanmaktadır. Öğretmen adaylarının %28’inin hem matematiğe ilişkin temel bilgileri yetersizdir hem de matematiksel dili kullanamamaktadır. Matematiğe ilişkin temel bilgileri eksik olan öğretmen adaylarının %6’sı matematiksel dili doğru kullanmakta, %1’i ise eksik kullanmaktadır. Öğretmen adaylarının %65’inin matematiksel alan bilgisi iyi düzeyde olmasına karşın içlerinden sadece %30’u matematiksel dili doğru ve etkili şekilde kullanabilmektedir. Bunun yanı sıra matematiksel alan bilgisi eksik olan öğretmen adaylarının (%35), %6’sı matematiksel dili tam olarak kullanabilmektedir. Buradan matematiksel alan bilgisine sahip olmanın

matematik dilini kullanmakta etkili olduğu söylenebilir. Ancak alan bilgisine sahip olmak matematiksel dili doğru kullanabilmek için tek başına yeterli değildir.

Elde edilen veriler, araştırmanın yapıldığı örnekleme öğretmen adaylarının yaklaşık olarak yarısının matematiksel dili yeterli şekilde kullanamadıklarını ortaya koymaktadır. Öğretmen adayları tarafından yapılan hataların neler olduğunu belirlemek, hangi noktalar üzerinde daha fazla durulması gerektiğini gösterecektir. Bu düşünceyle sıklıkla yapılan hataları belirlemek üzere içerik analizi yapılmış ve aşağıda belirtilen sonuçlara ulaşılmıştır.

Nitel Analiz Bulguları

İçerik analizi sonucunda öğretmen adaylarının yaptıkları hataların üç kategoride toplandığı görüldü. Bu kategoriler; *matematiksel kavramların yanlış kullanımı*, *eksik ifade kullanımı* ve *matematiksel dilin kullanımı ile ilgili hatalar* olarak belirlendi.

Matematiksel kavramların yanlış kullanımı kategorisinde, matematiksel bilgilerin yetersiz olması nedeniyle matematiksel dilin yanlış kullanıldığı hatalar bulunmaktadır. Eksik ifade kullanımı kategorisinde problemlerde uygun matematiksel terimlerin kullanılmadığı hatalar bulunmaktadır. Matematiksel dilin kullanımı kategorisinde, matematiğe özgü terminolojinin uygun şekilde kullanılmadığı hatalar bulunmaktadır.

Öğretmen adaylarının %20'sinin matematiksel kavramları yanlış kullandıkları görülmektedir. Rastlanan yanlışlardan biri, “açı ölçüsü” yerine “açı” kavramının kullanımıdır. Açık bir bölgeyi temsil etmekte iken, bu bölgenin sayısal değerini açının ölçüsü temsil etmektedir. Açık ile açısız bölgenin aynı anlamda kullanılması daha sonraki senelerde öğrencinin kavramsal olarak sıkıntı yaşamasına neden olur. Öğrencinin açı ölçme eylemini ifade edebilmesi için, açısız bölge düşüncesine önceden ulaşmış olması gerekmektedir. Öğrenci ortaöğretime geldiğinde eş açıları tanımlamada güçlük çekebilir. Çünkü “eşlik” ve “eşitlik” farklı kavramlara götüren ifadelerdir. Eşlik ve eşitlik arasındaki ilişkiyi anlamayan öğrencinin, geometrinin temel konulardan olan benzerlik ile ilgili bilgileri tam olarak edinmesi beklenemez. Benzer durum kenar uzunluğu ve kenar arasında da görülmektedir. En sık rastlanan yanlışlardan birisi; “kenar uzunluğu” yerine “kenar” kullanımıdır. “*Bir dik üçgende hipotenüsün karesi, dik kenarların kareleri toplamına eşittir.*” ifadesi en sık rastlanan yanıtlardan bir tanesidir. Öğretmen adaylarının kenarların eş, kenar uzunluklarının eşit olabileceği bilgisine sahip olmadığı veya bu farkı uygun matematiksel dil ile vurgulamayı önemli bulmadığı görülmektedir. Bu dil ile ders işleyen öğretmenin öğrencileri, benzer üçgenleri işlemeden önce neden iki üçgenin eşliğini gördüklerini anlamlandıramayacaktır.

Öğretmen adaylarının %30'u tanımsız kavramları açıklayamamıştır. Matematik, özellikle geometri aksiyomatik bir yapıya sahiptir. Üzerine teoremler zinciri yerleştirilmiştir. Tanımsız terimleri ve aksiyomatik yapıyı algılayamayan bir kişinin geometrideki diğer kavramları algılaması mümkün olmayacaktır. Öğretmen adaylarının %35'inin giriş ile keseni karıştırması, bu düşüncemizi desteklemektedir. Girişte sınırlılık, kesen de ise sonsuza gitme fikri bulunmaktadır. Burada yanlış bilgilere sahip

olan öğrencinin sonlu-sonsuz küme veya sınırlı-sınırsız fonksiyon kavramlarını edinmesi güçtür.

Açık önerme ile denklem kavramlarını birbirine karıştıranların oranı %45'tir. Öğretmen adaylarının %40'ının bilinmeyen yerine değişken ifadesini kullanmıştır.

Matematiksel dilin yanlış kullanımı kategorisinde yer alan hatalardan biri, öğretmen adaylarının eksilen yerine birinci sayı ve çıkan yerine ikinci sayı ifadelerini kullanmalarıdır. Bir matematikçinin alanına ait terminolojiyi doğru kullanabilmesi gerekmektedir. Kaldı ki öğretmen adaylarının kullandıkları ifadeler, ikiden çok terimin yer aldığı bir işlemler topluluğunda öğrencinin yanlış yapmasına neden olacaktır. Öğretmen adaylarından matematiksel terimler ve sözcükler kullanmaları istenmesine rağmen açıklamalarda bile sembollerle tanımlamalar yapılması bu kategoride görülen hatalardan bir diğeridir. Hipotenüs yerine, "bir dik üçgende dik açının karşısında bulunan kenar" ifadesinin kullanımı yanlış değildir. Ancak öğrencilerin de belirli bir seviyede matematiksel dile sahip olması gerektiği düşünülürse, alana ait teknik terimlerin kullanımının yaygınlaştırılması uygun olacaktır.

Kişilerin kendi öğrenme süreçlerinde yaşadıkları deneyimler, öğretmenlik yaparken etkili olmaktadır. İlköğretim öğretmenleri matematiksel kavramları kendi öğrendikleri şekilde öğretmektedir (Raiker, 2002). Öğretmenlerin kavramsal hatalara sahip olması dil kullanımlarında eksikliklere neden olmaktadır. Matematik dersinin pek çok öğrencinin korkulu rüyası haline gelmesinde, öğretmenin matematik öğretiminde başvurduğu yöntemlerin ve öğretmen davranışlarının önemli rolü vardır. (Baykul, 1997). Matematiksel dili doğru kullanamayan öğretmenlerin yetiştirdikleri öğrencilerde kavramsal ve işlemsel yanlışların olması beklenebilir.

Tartışma ve Sonuç

Üzerinde önemle durulmasına rağmen matematiğin az anlaşılan konulardan biri olduğu söylenebilir. Bunun nedenlerden bir tanesi, matematiğin soyut kavramlara dayalı olması olabilir. Ancak, görevi soyut kavramları öğrenciler için anlaşılır kılmak olan öğretmenin gerekli mesleki becerilere sahip olmaması, matematiğin öğrenilmesine engel olabilir.

Öğretmenlerin matematiksel dili doğru kullanmalarında, alan bilgisine sahip olmalarının rolü büyüktür. Çünkü matematiksel dili doğru kullanmanın önemini, belirli bir seviyede matematik kültürüne sahip olanlar fark edebilir. Öğretmenlerin kendi alanlarına ait bilgilere yeterli düzeyde sahip olması, öğrencilerin matematik öğrenmelerine etki eden önemli faktörlerden biridir. Bu nedenle öğretmenlerin öğrencilerde kavramı oluşturabilecek düzeyde matematiği bilmeleri gerekmektedir (Philipp, Thanheiser ve Clement, 2002). Bu da öğretmenlerin matematiksel dili derslerde etkili ve doğru şekilde kullanmalarını sağlayacaktır. Alana ait bilgisi olan matematik öğretmenleri hangi kavramın gelecekte hangi bilgilere ulaşmada gerekli olacağını bilerek hareket edebilir.

Araştırma bulguları, kullanılan matematiksel ifadelerin doğruluğuna bakmaksızın, alan dilini uygun şekilde kullananların %36 olduğunu göstermektedir. Yine, kullanılan matematiksel ifadelerin doğruluğuna bakılmaksızın, alan dilini

tamamen yanlış kullananların yüzdesi ise %45'tir. Bu değerler, öğretmen adaylarının matematiksel dilin kullanımında yetersiz olduğunu göstermektedir. İçerik analizi bulgularına bakıldığında ise, öğretmen adaylarının temel matematiksel kavramlara ait bilgilerinin de eksikliklerinin olmasının, matematiksel dili etkili şekilde kullanmalarına engel olduğu görülmektedir. Öğretmenlerin sınıf içinde önem verdikleri faaliyetler öğrencilerin davranışlarına yansımaktadır. Otterburn ve Nicholson (1976) öğrencilerin çeşitli matematiksel terimleri anlamalarını araştırdıkları çalışmalarında, öğrencilerin öğretmenler tarafından yaygın olarak kullanılan pek çok matematiksel terimi açıklayamadıklarını tespit etmişlerdir. Öğrencilerden açığı kavramını açıklamalarının istendiği bir araştırmada verilen cevaplar, öğrencilerin bu kavramın doğası hakkında yeterli düzeyde bilgiye sahip olmadıklarını göstermektedir (Dickson, Brown, Gibson, 1993). Aynı çalışmadaki öğrencilerden bir tanesi ise öğretmenlerin açıdan bahsettiğini ama ne olduğu üzerinde durmadığını belirtmiştir. Bu durum öğretmenlerin kavram oluşturma sürecinde dil kullanımında dikkatli olması gerektiğinin bir örneğidir.

Matematiksel dili kullanma alışkanlığının edinilmesine etki eden birtakım okul dışı nedenler olabilir. Bunlardan ilki, bazı matematiksel terimlerin içerdikleri anlamların isimleri ile uyumlu olmaması veya isimlerinin kavramı çağrıştırmamasıdır. Bunlara örnek olarak mutlak değer, hipotenüs gibi matematiğe özgü teknik terimler verilebilir. Bu ifadeler, içerdikleri anlamları kavramsal olarak edinilmeden ezberlenirse, öğrencilerin ne için kullandıklarını bilmedikleri bir matematiksel söz dağarcıkları oluşur. Oysa önemli olan öğrencilerin doğru matematiksel kavramı doğru isimle kullanmalarınıdır. Bu nedenle öğretmenlerin bu gibi kavramları kazandırmada benzetimlerden (analojiler) ve uygun metaforlardan yararlanmaları uygun olabilir.

Matematiksel dili kullanma alışkanlığını edinilmesine etki eden diğer bir neden, bazı matematiksel ifadelerin günlük yaşamdaki farklı olarak kullanımınıdır. Yapılan araştırmalar çocukların günlük yaşamdaki matematiksel terimlerin, matematikteki kullanımdan farklı olması nedeniyle yanlış yapmaya meyilli olduklarını göstermektedir (Durkin ve Shire, 1991'den akt. Orton ve Wain, 1994). Bunlara örnek olarak; fark, açığı, gerçek, kök, önerme gibi matematiksel terimler gösterilebilir. Orton (1994) bir çalışmada öğrencilerden 47 ve 23 arasındaki farkı bulmalarını istemiş ve öğrencilerin bazılarında "sayılardan biri diğerinden daha büyük", "sayılardan biri 4 ve 7 içeriyor diğeri içermiyor", "biri diğerinin yaklaşık iki katı" gibi yanıtlar almıştır. Bu örnek öğrencilerin günlük yaşamda kullanılan kelimeleri matematikte kullanmaları sonucu yaşanabilecek sorunları göstermektedir. Matematik derslerinde zor tanımlanan terimler kullanılırken ciddi yanlış anlamalardan kaçınmaları için öğretmenlerin;

1. matematiksel dilde öğrenciler için farklı anlamlar taşıyabilecek matematik terimlerinin farkında olmaları ve derslerde bu terimlerin doğru kullanımına dikkat etmeleri,
2. öğrencilerin yeni öğrendikleri matematiksel kavramları nasıl kullandığını gözlemleyerek anlamlarını değerlendirmeleri,
3. matematik dilini öğrencilerin kendi dilleri ile ilişkilendirerek yerleşmesini sağlamaları gerekmektedir (Lansdell, 1999).

Öğrencilerin matematiksel dili doğru kullanma alışkanlığı edinmelerine engel olan diğer bir unsur da, okul dışı yaşantılarında matematiksel terminolojinin çoğu

zaman doğru kullanılmamasıdır. Televizyonlarda, reklâmlarda veya afişlerde yanlış kullanılan matematiksel ifadeler zaman içerisinde öğrencilerin yanlış kullanımlarda bulunmalarına neden olmaktadır.

Matematiksel kavramlar büyük ölçüde birbiriyle ilişkili ve hiyerarşik bir sıraya sahip olduğu için, matematiksel dilin doğru kullanımı ve matematiksel kelimelerin kesin anlamlarının üzerine kurulması ile gelişen matematiksel düşünme çok önemlidir (Raiker, 2002). Öğretmenler derslerde matematiksel dili doğru kullandıklarından emin olmalı, öğrencileri matematiksel sözcükleri öğrenirken dikkatli olmaları konusunda uyarmalı ve ders planlarında öğrenciye kazandırmayı hedeflediği matematiksel sözcük dağarcığına da yer vermelidir (Raiker, 2002). Böylece öğrencilerin hem matematiksel bilgileri sağlam oluşturmaları, hem de matematiksel dilin kullanımına özen göstererek matematik dilini doğru kullanmalarını desteklenir.

Kaynaklar

- Alkan, H. ve Altun, M. (1998). *Matematik öğretimi*. Eskişehir: Açıköğretim Fakültesi Yayınları.
- Baykul, Y. (1997). *İlköğretimde matematik öğretimi*. Ankara: Elit Yayıncılık.
- Beurk, D. (1982). An experience with some able women who avoid mathematics. *For the Learning of Mathematics*, 3, 19–24.
- Çalıkoğlu Bali, G. (2002). Matematik öğretiminde dil öğretimi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 57-61.
- Dickson, L., Brown, B. ve Gibson, O. (1993). *Children learning mathematics: A teacher's guide to recent research*. London: Cassell.
- Hiebert, J., Morris, A. K. ve Glass, B. (2003). Learning to learn to teach: An experiment model for teaching and teacher preparation in mathematics. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 6, 201-222.
- Koroğlu, H., Yavuz, G., ve Ertem, S. (2003, Ekim). *Sınıf öğrencilerinin geometri dersinde karşılaştıkları bazı kavram yanlışları ve çözüm önerileri*. XII. Ulusal Eğitim Bilimleri Sempozyumu'nda sunulan bildiri, Antalya.
- Lansdell, J. M. (1999). Introducing young children to mathematical concepts: Problems with new terminology. *Educational Studies*, 25(3), 327-333.
- Leitze, R. A. (1997). Connecting process problem solving to children's literature. *Teaching Children Mathematics*, 3(7), 398-405.
- National Council Teachers of Mathematics (1989). *Curriculum and evaluation standards for school mathematics*. Retrieved July 15, 2004, from <<http://www.nctm.com>> Son erişim: 15/07/2004
- Orton, A. ve Wain, G. (1994). *Issues in teaching mathematics: The aims of teaching mathematics*. London: Cassell.
- Orton, A. (1994). *Learning mathematics: Issues, theory and classroom practice*. London: Cassell.
- Otterburn, M. K. ve Nicholson, A. R. (1976). The language of mathematics. *Mathematics in School*, 5(5), 18-20.

- Philipp R., Thanheiser, E. ve Clement, L. (2002). The role of a children's mathematical thinking experience in the preparation of prospective elementary school teachers. *International Journal of Educational Research*, 37, 195-210.
- Raiker, A. (2002). Spoken language and mathematics. *Cambridge Journal of Education*, 32(1),45- 60.
- Schütz, R. (2002). *Vygotsky and language acquisition*. Retrieved from < <http://www.sk.com.br/sk-vygot.html>> Son erişim: 2/04/2004.

The Competencies of Prospective Primary School Mathematics Teachers in Using Mathematical Language

Abstract

The purpose of this research was to emphasize the importance of mathematical language and to investigate the competency levels of prospective primary school mathematics teachers in using mathematical language. Fifteen open-ended problems were used as a data collection tool. Several problems required expressing the fundamental mathematical rules and definitions by means of appropriate concepts and terminology. The others required expressing the mathematical rules with mathematical terms which were written in symbols and notations. The problems were given to 120 mathematics teacher candidates. Results were analyzed both quantitatively and qualitatively. The results indicated that prospective teachers were unable to use mathematical language properly. Common mistakes which were thought to obstruct the development of mathematical language and the reasons behind them were discussed.

Keywords: Mathematical language, mathematical knowledge, teacher education

Fen Bilgisi Öğretmenlerinin Fen Deneylerine Yönelik Tutumları*

Eylem Yıldız, Bülent Aydoğdu, Ercan Akpınar, Ömer Ergin

Özet

Fen öğretiminde deney yaparak öğrenme vazgeçilemeyecek en temel öğrenme yollarından biridir. Fen deneylerinin nitelikli bir öğrenme aracı olabilmesinde en etkili bileşen olarak fen bilgisi öğretmeni düşünülmektedir. Öğretmenlerin bilgi, tutum ve beceri düzeylerinin de deneylerin istenilen amaca ulaşmasında etkisi bilinmektedir. Bu araştırmanın amacı; fen bilgisi öğretmenlerinin fen deneylerine yönelik tutumlarını incelemek ve çeşitli değişkenlerin fen bilgisi öğretmenlerinin fen deneylerine yönelik tutumları üzerindeki etkisini belirlemektir. Araştırmada genel tarama modeli kullanılmıştır. Bu amaçla, bir bilgi formu ve araştırmacılar tarafından geliştirilmiş 19 maddeden oluşan ve güvenirliği 0.92 olan Likert tipi "Fen Deneylerine Yönelik Tutum Ölçeği" kullanılmıştır. Araştırma, İzmir ili merkez ilköğretim okullarında görev yapan ve seçkisiz örneklem yoluyla ulaşılan 97 fen bilgisi öğretmenin katılımıyla gerçekleştirilmiştir. İstatistiksel çözümler öğretmenlerin tutumlarında cinsiyet, mesleki deneyim, fen laboratuvarının varlığı, laboratuvarındaki donanımın yeterli olup olmaması ve sınıfta deney yapma sıklığı değişkenlerinde anlamlı farklılaşmanın olduğunu göstermiştir.

Anahtar sözcükler: Fen bilgisi öğretmeni, fen deneyleri, fen laboratuvarı, tutum

Giriş

Son yıllarda artan hızla öğretim programlarında yer alan yapılandırmacı öğrenme kuramı, davranışçı kuramda yer alan pasif bilgi alıcısı rolündeki öğrencilerin yerine, bilgi üzerinde aktif bir role sahip, derinlemesine bilgi sahibi olmak için araştırmalar yapan, öğrendiği bilgiyi hem okulda hem de günlük yaşamında karşılaştığı farklı durumlarda kullanabilen öğrencilerin yetiştirilebileceği öğrenme ortamlarının gerekliliğini vurgulamaktadır. Öğrenmeye yönelik bu bakış açısı, öğrencilerin bilimsel araştırma süreciyle meşgul olmalarını sağlayan (Lunetta ve Tamir, 1978), bilime yönelik ilgi ve istek oluşturan ve bilimsel bakış açılarını geliştiren (Millar, 1998) ve işbirliği ve iletişim becerilerinin gelişimine olanak sağlayan (Hofstein ve Lunetta, 1982) fen deneylerinin önemini yeniden ortaya çıkarmaktadır.

* Bu çalışmanın bir bölümü 19–21 Nisan tarihinde düzenlenen 6. Uluslar Arası Eğitim Teknolojileri konferansında sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

Eylem Yıldız, Arş. Gör. Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Fen Bilgisi Eğitimi ABD, İzmir, eylem.yildiz@deu.edu.tr, eylem1797@gmail.com

Bülent Aydoğdu, Arş. Gör., Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Eğitimi ABD, İzmir, baydogdu1976@yahoo.com

Ercan Akpınar, Arş. Gör., Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi İlköğretim Bölümü Fen Bilgisi Eğitimi ABD, İzmir, ercan.akpinar@deu.edu.tr

Ömer Ergin, Prof. Dr. Dokuz Eylül Üniversitesi, Buca Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, Fen Bilgisi Eğitimi ABD, İzmir, omer.ergin@deu.edu.tr

Fen deneylerinin istenilen amaçlarına ulaşmasında anahtar unsur olarak fen bilgisi öğretmeni görülmektedir. Pek çok sınıfta, deney öncesi planlama, deneyin başlaması ve devamı, grupların idaresi, gruplar içi ve arası tartışmaların sağlanması ve güvenliğin sağlanması gibi konulardan öğretmen sorumludur (Tamir, 1991; Tobin ve Gallagher, 1987). Bununla birlikte, öğretmenlerin bilgi, deneyim ve inançlarının sınıf içinde nelerin yapılabileceği (Anderson ve arkadaşları, 1994; Connelly ve Clandinin, 1988; Kang ve Wallace, 2005) ve deneylerin istenilen amaca ulaşım ulaşmadığı üzerinde etkili olabileceği belirtilmektedir (Lazarowitz ve Tamir, 1994).

Fen bilgisi öğretmenlerinin, fen deneylerine ve fen laboratuvarına yönelik görüşlerinin istenilen durumdan farklı olduğu ve öğretmenleri deney yapmaktan alıkoyan değişik sebepler olduğu belirtilmektedir (Lazarowitz ve Tamir, 1994). Fen bilgisi öğretmenlerinin farklı görüşlerinin sebepleri dört grupta incelenebilir. İlk gruptaki öğretmenlerin, laboratuvar amaç ve uygulamaları hakkında yeterli eğitim almadıkları ve bu sebeple kendilerini yeterli görmedikleri (Çepni (1993) ve Ayas (1993)'dan aktaran Çepni, Akdeniz ve Ayas, 1994; Ekici, Ekici ve Taşkın, 2002; Üstüner, Erdem ve Ersoy, 2002) şeklinde sebeplere sahip oldukları belirtilmektedir. İkinci grupta yer alan sebepler, deneyler yaparak bilimsel araştırma süreciyle meşgul olmanın zor, öğretim zamanını harcayıcı, masraflı ve deney yaparak kazandırılacak öğrenme ürünlerinin değerlendirilmesinin zorlanılan bir durum olarak görülmesiyle ilişkilendirilmiştir (Gallagher ve Tobin, 1987; Akgül (1985)'den aktaran Gürdal, 1991a; Welch (1981)'den akt. Lazarowitz ve Tamir, 1994; White, 1991). Üçüncü grup ise geleneksel anlayıştaki sınıf içi çalışmalarla fen deneylerinin nasıl harmanlanacağına bilinmesiyle ilgilidir (Hofstein ve Lunetta, 1982). Öğretmenler, deneyler sırasında başarısızlığa uğrama kaygısı, öğrencilere hakim olamama kaygısı, deney için önceden yapılması gereken hazırlıklardan kaçınma şeklinde sebepler belirtmişlerdir (Akgül (1985)'den akt. Gürdal, 1991a). Dördüncü grupta ise, öğretmenler kendilerini deney yapmaktan alıkoyan sebepleri ders zamanının az oluşu, sınıf mevcudunun fazla oluşu, öğrenci kapasitesinin düşük oluşu ve laboratuvar aletlerinin olmayışı ya da yetersiz oluşu olarak sıralamışlardır (Allsop, 1991; Çepni (1993) ve Ayas (1993)'dan aktaran Çepni, Akdeniz ve Ayas, 1994; Akgül (1985)'den aktaran Gürdal, 1991a; Ekici, Ekici ve Taşkın, 2002; McMahon ve Weiss, 2002; Smith, Banilower, Tezcan ve Günay, 2003). Örneğin Ekici (2002) tarafından biyoloji öğretmenlerinin laboratuvar dersine yönelik tutumlarının incelendiği araştırmada, biyoloji öğretmenlerinin laboratuvar dersine yönelik tutumlarında, laboratuvar imkanlarının yeterli olup-olmaması değişkeninde anlamlı bir fark olduğu ve laboratuvar imkanları iyi olan okullarda görev yapan öğretmenlerin laboratuvar dersine karşı daha olumlu tutum içinde oldukları belirtilmiştir. Benzer şekilde Pea (2004) tarafından yapılan bir çalışmada, araştırmaya katılan öğretmenler, fen öğretme etkililikleri üzerinde, fen laboratuvarı ve ders kitapları gibi öğretim materyallerinin önemi olduğunu belirtmişlerdir. Bu durum okullarda deneye dayalı bir öğretimin yapılması için, yeterli ve ulaşılır kaynakların (örneğin laboratuvar mekanı, donanım, materyaller ve teknik yardım) olup olmadığını düşündürmektedir. Dördüncü grupta yer alan sebepler gözden geçirildiğinde, öğretmenlerin deneylere yönelik tutumları üzerinde, çalışma koşullarının etkili olduğu

ve deneylerin yapılmasına engel olan çalışma koşullarının tutumlarını olumsuz yönde etkilediği sonucuna ulaşılabilir.

Alan yazında yukarıda belirtilenler incelendiğinde, fen eğitiminde, öğretim sürecinin bir bütün olarak incelenmesi için akademik başarı ve diğer önemli öğrenme ürünlerinin ölçülmesine dayalı araştırmaların yanı sıra fen bilgisi öğretmenlerinin, fen deneylerine yönelik tutumlarının neler olduğunun ve bu tutumlarının hangi değişkenler tarafından etkilendiğinin belirlenmesinin gerekli olduğu ortaya çıkmaktadır (Fraser, 1998). Bu araştırmanın amacı, fen bilgisi öğretmenlerinin fen deneylerine yönelik tutumlarını ve bu tutumlarının hangi değişkenler tarafından etkilendiğini ortaya çıkarmaktır. Bu amaç doğrultusunda aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

1. Fen bilgisi öğretmenlerinin fen deneylerine yönelik tutumları nasıldır?
2. Cinsiyetlerine göre, fen bilgisi öğretmenlerinin fen deneylerine yönelik tutumları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
3. Mesleki kıdemlerine göre, fen bilgisi öğretmenlerinin fen deneylerine yönelik tutumları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
4. Mezun olunan alanlara göre, fen bilgisi öğretmenlerinin fen deneylerine yönelik tutumları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
5. Eğitim durumlarına göre, fen bilgisi öğretmenlerinin fen deneylerine yönelik tutumları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
6. Okulda fen laboratuvarının olup olmamasına göre, fen bilgisi öğretmenlerinin fen deneylerine yönelik tutumları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
7. Fen laboratuvarındaki donanımın yeterli olup olmamasına göre, fen bilgisi öğretmenlerinin fen deneylerine yönelik tutumları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
8. Okuldaki fen laboratuvarını kullanma sıklığına göre, fen bilgisi öğretmenlerinin fen deneylerine yönelik tutumları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?
9. Sınıfta deney yapma sıklığına göre, fen bilgisi öğretmenlerinin fen deneylerine yönelik tutumları arasında anlamlı bir farklılık var mıdır?

Yöntem

Örneklem

Araştırmanın evrenini İzmir ili merkezinde 331 ilköğretim okulunda görev yapan fen bilgisi öğretmenleri oluşturmaktadır. Merkez ilçelerde bulunan okullar, evrende sahip oldukları yüzdelere göre örneklemde temsil edilmiş, İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden gerekli izinler alındıktan sonra araştırma, 2004–2005 eğitim-öğretim yılının ikinci döneminde, seçkisiz örneklem yöntemiyle seçilen 45 (%14) okuldan toplam 97 fen bilgisi öğretmeni üzerinde gerçekleştirilmiştir.

Veri Toplama Aracı

Araştırmada veri toplama aracı olarak bilgi formu ve araştırmacılar tarafından geliştirilmiş “Fen Deneylerine Yönelik Tutum Ölçeği” (FDYTÖ) kullanılmıştır. Bilgi formu, öğretmenlerin demografik özelliklerini belirlemek amacıyla cinsiyet, mesleki kıdem, mezun olunan alan, eğitim düzeyi, okulda fen laboratuvarının olup olmaması, fen laboratuvarındaki donanımın yeterli olup olmaması, okuldaki fen laboratuvarını kullanma sıklığı ve sınıfta deney yapma sıklığıyla ilgili sekiz sorudan oluşmaktadır. FDYTÖ, Likert tipi beşli dereceleme sistemine göre geliştirilmiş ve her tutum ifadesi için “tamamen katılıyorum” (5 puan), “katılıyorum” (4 puan), “kararsızım” (3 puan), “katılmıyorum” (2 puan) ve “kesinlikle katılmıyorum” (1 puan) düzeyleri kullanılmıştır. Ölçek 19 maddeden oluşmuştur. Ölçeğin puanlarının dağılımında alınabilecek en düşük puan 19, en yüksek puan 95’tir. Ölçekteki olumlu maddeler tamamen katılıyorum “5”, katılıyorum “4”, kararsızım “3”, katılmıyorum “2” ve kesinlikle katılmıyorum “1” şeklinde puanlanırken, olumsuz maddeler bu sıralamanın tam tersi şekilde puanlanmıştır.

FDYTÖ’nün maddelerinin oluşturulmasında fen eğitimi alan yazını (Allsop, 1991; Çepni, Akdeniz ve Ayas, 1994; Ergin, Pekmez ve Erdal, 2005; Gallagher ve Tobin, 1987; Gürdal, 1991a; Hofstein, Ben-Zvi ve Samuel, 1976; Lazarowitz ve Tamir, 1994; White, 1991) incelenerek 27 maddelik bir ölçek oluşturulmuştur. Ölçeğin yüzeysel geçerliliği için fen bilgisi öğretmenlerinin ve öğretim üyelerinin görüşlerine başvurulmuş, dönütler alınarak gerekli düzeltmeler yapılmıştır. Daha sonra 27 maddeden oluşan ilk ölçek, okullar ziyaret edilerek 110 fen bilgisi öğretmenine uygulanmıştır. Elde edilen verilerle yapılan madde analizi sonucu, 8 maddenin madde korelasyonlarının 0.3’ten düşük olması nedeniyle ölçekten çıkarılmasına karar verilmiştir. “Fen Deneylerine Yönelik Tutum Ölçeği”nin 19 maddelik son durumu için 110 öğretmen üzerinde yapılan madde analizi sonuçları Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1 incelendiğinde, madde–toplam puan korelasyon katsayılarının .33 ile .88 arasında değiştiiği, iç tutarlılık katsayısının ise .91 ile .94 arasında değiştiiği görülmektedir. Cronbach’s Alpha Güvenirlik Katsayısı yolu ile ölçeğin tümüne ilişkin güvenirlik katsayısı .92 olarak bulunmuştur. Bu değer, ölçeğin güvenirliğinin yüksek olduğunu göstermektedir.

Verilerin Analizi

Verilerin çözümlenmesinde SPSS 11.0 İstatistik Paket Programı kullanılmış, aritmetik ortalama, standart sapma gibi betimsel istatistikler hesaplanmış, ele alınan değerışkenlere göre veriler t testi, Mann-Whitney U testi, tek yönlü varyans analizi (ANOVA), Kruskal-Wallis testi ve Kovaryans Analizi (ANCOVA) kullanılarak analiz edilmiştir. Fen bilgisi öğretmenlerinin fen deneylerine yönelik tutumlarının incelenmesi için ölçekteki her bir maddenin aritmetik ortalaması hesaplanarak, aritmetik ortalamalar tutuma katılma derecesi olarak belirlenmiştir. Bunun için ölçek aralığı hesaplanmış (4/5=0.80) ve 0.80 katılma derecesinin sınırları olarak belirlenmiştir. Buna göre aritmetik ortalamalardan 1.00–1.79 arasındaki ortalama değerlerin “kesinlikle

katılmıyorum”, 1.80–2.59 arasında bulunanların “katılmıyorum”, 2.60–3.39 arasındakilerin “kararsızım”, 3.40–4.19 arasındakilerin “katılıyorum” ve 4.20–5.00 arasındakilerin “kesinlikle katılıyorum” aralığında olmasına karar verilmiştir.

Tablo 1. Fen deneylerine yönelik tutum ölçeği için yapılan madde analizi sonuçları

Madde	Madde silindiğinde ortalama	Madde silindiğinde varyans	Madde toplam korelasyonu	Madde çıkarıldığında alfa güvenirlik katsayısı
1	70.54	111.44	0.35	0.92
2	70.74	103.49	0.65	0.92
3	70.30	103.18	0.88	0.91
4	70.54	109.75	0.36	0.92
5	70.45	103.95	0.85	0.91
6	69.98	111.87	0.72	0.92
7	70.41	108.06	0.68	0.91
8	72.76	131.88	0.68	0.94
9	70.21	104.75	0.82	0.91
10	70.16	105.05	0.85	0.91
11	70.27	104.97	0.85	0.91
12	70.80	112.34	0.35	0.92
13	70.29	105.34	0.86	0.91
14	70.20	105.81	0.79	0.91
15	70.49	103.48	0.83	0.91
16	70.21	103.54	0.82	0.91
17	70.38	102.44	0.85	0.91
18	70.58	112.17	0.33	0.92
19	70.47	107.33	0.67	0.91

Bulgular

Bu bölümde, fen bilgisi öğretmenlerinin fen deneylerine yönelik tutumları incelenmiş, daha önce 8 araştırma sorusu şeklinde ifade edilmiş değişkenlerin fen bilgisi öğretmenlerinin fen deneylerine yönelik tutumları üzerindeki etkisine ilişkin değerlendirmelere yer verilmiştir. Her bağımsız değişkene ilişkin elde edilen bulgular ayrı ayrı tablolarda sunulmuş ve yorumlanmıştır.

Fen bilgisi öğretmenlerinin fen deneylerine yönelik tutumlarının incelenmesi için, FDYTÖ'nün her bir maddesinin aritmetik ortalaması hesaplanmış ve Tablo 2'de sunulmuştur.

Tablo 2'ye göre fen bilgisi öğretmenlerinin tutumlarının 3, 6, 9, 10 ve 18. maddelerde kesinlikle katılmıyorum düzeyinde olduğu görülmektedir. Bu maddeler incelendiğinde, öğretmenlerin fen deneylerinin öğrencilerin dersten sıkılmasına engel

olduğu, fen deneylerinin fen öğretimi için uygun bir ortam olarak görüldüğu, deney yaparak ders işlemenin onlara uygun olduğu ve fen deneylerinin fen dersleri için gerekli görüldüğu anlaşılmaktadır. 13. ve 16. maddelerde ise öğretmenlerin tutumlarının katılmıyorum düzeyinde olduğu, öğrencilerle deney yaparak ders işlemeye yönelik tutumlarının olumlu olduğu ve bununla birlikte bir önceki düzeye göre tutumlarının daha düşük olduğu görülmektedir. Ölçek maddelerinden 1, 2, 7 ve 15. maddelerde ise, deney yaparak ders işlemenin masraflı olması, deney yaparak ders işlemenin zaman kaybına yol açması, deney yapmanın sınıf düzenini bozması ve deney yapmanın öğrenciler arasında kargaşaya yol açmasına yönelik tutumların kararsızım düzeyinde olduğu görülmektedir. 5, 8, 12, 14 ve 17. maddelerde ise öğretmenlerin tutumlarının katılıyorum düzeyinde olduğu, deney yapmanın ders işlemek için uygun bir ortam sağladığı, öğretmenlerin laboratuvar etkinliklerinin uygulanmasında, tecrübe sahibi olması gerektiği, derste deney yapılmadığında kendilerini rahat hissetmedikleri, deney yapmanın hoşlarına gittiği ve boş zamanlarında fen deneyleriyle ilgili çalışmalar yapmaktan hoşlandıkları anlaşılmaktadır. 4, 11 ve 19. maddelerde ise deney yapmanın öğrencilerle etkileşmeye daha fazla olanak sağladığı, derste deney yaparak ders işlemenin çok önemli olduğu, deney yaparak ders işlemeye ilgi duyulma maddelerine kesinlikle katılıyorum düzeyinde tutumlara sahip oldukları görülmektedir.

Tablo 2. Fen Bilgisi öğretmenlerinin fen deneylerine yönelik tutumları

No	Madde	M
1	Laboratuvarda deney yapmak masraflı bir etkinliktir.	2,60
2	Deney yaparak ders işlemek zaman kaybına yol açar.	2,61
3	Laboratuvarda deney yapmak öğrencilerin dersten sıkılmasına sebep olur.	1,77
4	Deney yapmak, öğrencilerle daha fazla etkileşme olanağı sağlar.	4,21
5	Deney yapmak ders işlemek için uygun bir ortam sağlar.	4,13
6	Laboratuvarlarda deney yapmak fen öğretimi için uygun bir ortam değildir.	1,69
7	Deney yapmak sınıfın düzenini bozar.	2,61
8	Laboratuvar etkinliklerinin uygulanmasında öğretmenin tecrübe sahibi olması gerekir.	3,96
9	Deney yaparak ders anlatmak istemem.	1,56
10	Deney yaparak ders işlemek bana göre değil.	1,59
11	Deney yaparak ders işlemek benim için çok önemlidir.	4,26
12	Derste deney yapılmadığında kendimi rahat hissetmem.	3,49
13	Deney yaparak ders işlemeyi sevmiyorum.	1,86
14	Derste öğrencilerle deney yapmak çok hoşuma gider.	4,10
15	Deney yapmak öğrenciler arasında kargaşaya yol açar.	2,69
16	Öğrencilerle deney yapacağımı düşünmek bana sıkıntı veriyor.	1,96
17	Boş zamanlarımda fen deneyleriyle ilgili çalışmalar yapmaktan hoşlanırım.	3,90
18	Bence fen deneyleri fen dersleri için gereksizdir.	1,50
19	Fen derslerinde deney yaparak ders işlemeye ilgi duyarım.	4,24

Cinsiyetlerine göre fen bilgisi öğretmenlerinin fen deneylerine yönelik tutumlarına ait bulgular Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3. Cinsiyetlerine göre fen bilgisi öğretmenlerinin fen deneylerine yönelik tutumlarının karşılaştırılması

Cinsiyet	n	M	SS	t	p
Bayan	52	56.86	7.72	2.532	0.013*
Erkek	45	52.97	7.31		

*p<0.05

Tablo 3 incelendiğinde, bayan ve erkek öğretmenlerin fen deneylerine yönelik tutumları arasında bayan öğretmenler lehine anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir ($t=2.532$, $p<0.05$). Bu durum, fen deneylerine yönelik tutumu cinsiyetin etkilediğini ve bayan öğretmenlerin tutumlarının erkek öğretmenlere göre anlamlı düzeyde daha olumlu olduğunu göstermektedir.

Mesleki kıdemlerine göre fen bilgisi öğretmenlerinin fen deneylerine yönelik tutumlarına ait Kruskal-Wallis testi sonuçları Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4. Fen bilgisi öğretmenlerinin fen deneylerine yönelik tutumlarının mesleki kıdemlerine göre Kruskal-Wallis testi sonucu

Mesleki kıdem	n	Sıra ortalaması	sd	χ^2	p	Anlamlı fark
1-5 yıl	8	79.31	4	11.12	0.025*	1-5 yıl ile 6-10 yıl; 1-5 yıl ile 11-15 yıl; 1-5 yıl ile 16-20 yıl; 1-5 yıl ile 21 ve üstü
6-10 yıl	11	48.18				
11-15 yıl	11	39.41				
16-20 yıl	12	50.58				
21 ve üstü	55	46.33				

*p<0.05

Analiz sonuçları, fen bilgisi öğretmenlerinin fen deneylerine yönelik tutumlarının, mesleki kıdemlerine göre anlamlı bir şekilde farklılaştığını göstermektedir ($\chi^2(4)=11.12$, $p<0.05$). Bu bulgu, mesleki kıdem gruplarının, fen bilgisi öğretmenlerinin fen deneylerine yönelik tutumlarında farklı etkilere sahip olduğunu gösterir. Mesleki kıdem gruplarında sıra ortalamaları dikkate alındığında, en yüksek tutum puanına 1-5 yıllık mesleki kıdemdeki öğretmenlerin sahip olduğu görülür. Bunu sırasıyla 16-20, 6-10, 21 ve üstü, 11-15 yıllık mesleki kıdemdeki öğretmenler izlemektedir. Gruplar arasında gözlenen bu farkın hangi gruplar arasında anlamlı olduğunun ortaya çıkarılması için grupların ikili birleşimleri üzerinden Mann Whitney U-testi uygulanmıştır (Büyüköztürk, 2002). Yapılan test sonucu, anlamlı farklılıkların yalnızca

1–5 yıllık mesleki kıdemdeki öğretmenlerle diğer kıdem gruplarındaki öğretmenler arasında ve 1–5 yıllık öğretmenler lehine olduğu bulunmuştur.

Mezun olunan alanlara göre, fen bilgisi öğretmenlerinin fen deneylerine yönelik tutumlarına ait betimsel istatistikleri Tablo 5’te sunulmuştur.

Tablo 5. Fen Bilgisi öğretmenlerinin fen deneylerine yönelik tutumlarının mezun olunan alana göre betimsel istatistikleri

Mezun olunan alan	n	M	SS
Fen Bilgisi	55	55.41	8.99
Fizik	14	54.21	4.06
Kimya	14	54.78	5.64
Biyoloji	14	54.78	7.59

Tablo 5 incelendiğinde fen bilgisi öğretmenlerinin mezun olunan alanlara göre fen deneylerine yönelik tutum puanlarının aritmetik ortalamaları arasında farklılıkların olduğu görülmektedir. Mezun olunan alan dikkate alındığında fen bilgisi alanından mezun öğretmenler en yüksek aritmetik ortalamaya sahiptir. Bu farklılığın anlamlı olup olmadığına ilişkin ANOVA sonuçları Tablo 6’da sunulmuştur.

Tablo 6. FDAYTÖ puanlarının mezun olunan alanlara göre ANOVA sonuçları

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	Serbestlik derecesi	Kareler ortalaması	F	p
Gruplar Arası	19.176	3	6.392		
Gruplar içi	5746.453	93	61.790	0.103	0.958
Toplam	5765.629	96			

Tablo 6 incelendiğinde, fen bilgisi öğretmenlerinin fen deneylerine yönelik tutumları arasında mezun olunan alan bakımından anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir ($p>0.05$).

Eğitim düzeylerine göre, fen bilgisi öğretmenlerinin fen deneylerine yönelik tutumlarına ait betimsel istatistikleri Tablo 7’de sunulmuştur.

Tablo 7. Fen Bilgisi öğretmenlerinin fen deneylerine yönelik tutumlarının eğitim düzeylerine göre betimsel istatistikleri

Eğitim düzeyleri	n	M	SS
2 veya 3 yıllık Eğitim Enstitüsü	50	54.24	8.42
4 yıllık Eğitim Fakültesi	25	56.00	6.86
Diğer	22	55.86	7.19

Eğitim düzeylerine göre aritmetik ortalamalar arasında farklılıklar olduğu görülmüş ve en yüksek aritmetik ortalamaya 4 yıllık eğitim fakültesinden mezun öğretmenlerin sahip olduğu belirlenmiştir. Fen Bilgisi öğretmenlerinin eğitim düzeylerine göre tutum puanları arasında anlamlı bir farklılık olup olmadığına ilişkin ANOVA sonuçları Tablo 8’de sunulmuştur.

Tablo 8. Fen Bilgisi öğretmenlerinin fen deneylerine yönelik tutumlarının eğitim düzeylerine göre ANOVA sonuçları

Varyansın kaynağı	Kareler toplamı	Serbestlik derecesi	Kareler ortalaması	F	p
Gruplar Arası	69.918	2	34.959		
Gruplar içi	5695.711	94	60.593	0.577	0.564
Toplam	5765.629	96			

Tablo 8 incelendiğinde, fen bilgisi öğretmenlerinin fen deneylerine yönelik tutumları arasında eğitim düzeyleri bakımından anlamlı bir farkın olmadığı görülmektedir ($p>0.05$).

Okulda fen laboratuvarının olup olmamasına göre, fen bilgisi öğretmenlerinin fen deneylerine yönelik tutumlarına ait bulgular Tablo 9’da sunulmuştur.

Tablo 9. Fen Bilgisi öğretmenlerinin fen deneylerine yönelik tutumlarının okulda fen laboratuvarının olup olmamasına göre Mann Whitney U-Testi sonucu

Laboratuvarın varlığı	n	Sıra ortalaması	Sıra toplamı	U	p
Evet	89	50.87	4476.50		
Hayır	8	30.72	276.50	231.500	0.041*

* $p<0.05$

Tablo 9’da sıra ortalamaları dikkate alındığında, okulda fen laboratuvarı olan ve olmayan öğretmenlerin fen deneylerine yönelik tutumları arasında, fen laboratuvarı

olan öğretmenler lehine anlamlı bir farkın olduğu görülmektedir ($U=231.500$, $p<0.05$). Bu durum, okulda fen laboratuvarı olmasının öğretmenlerin deneylere yönelik tutumlarında etkili olduğunu göstermektedir.

Fen laboratuvarındaki donanımın yeterli olup olmamasına göre, fen bilgisi öğretmenlerinin fen deneylerine yönelik tutumlarına ait bulgular Tablo 10'da sunulmuştur. Bu soruya 1 öğretmen yanıt vermediğinden analiz dışı bırakılmıştır.

Tablo 10. Fen laboratuvarındaki donanımın yeterli olup olmamasına göre, fen dersi öğretmenlerinin fen deneylerine yönelik tutumları

	n	M	SS	t	p
Evet	34	57.32	6.78	2.260	0.026*
Hayır	54	53.55	8.09		

* $p<0,05$

Tablo 10'a göre, fen bilgisi öğretmenlerinin fen deneylerine yönelik tutumları, fen laboratuvarındaki donanımın yeterli olup olmamasına göre anlamlı bir farklılık göstermektedir ($t=2.260$, $p<0.05$). Fen laboratuvarındaki donanımın yeterli olduğunu belirten öğretmenlerin tutumları, yeterli olmadığını belirten öğretmenlere göre anlamlı düzeyde daha olumludur. Bu bulgu, fen deneylerine yönelik tutumlar ile fen laboratuvarındaki donanımın yeterliliği arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu şeklinde de yorumlanabilir.

Okuldaki fen laboratuvarını kullanma sıklığına göre, fen bilgisi öğretmenlerinin fen deneylerine yönelik tutumlarına ait Kruskal-Wallis testi sonuçları Tablo 11'de sunulmuştur.

Tablo 11. Fen Bilgisi öğretmenlerinin fen deneylerine yönelik tutumlarının fen laboratuvarını kullanma sıklığına göre Kruskal-Wallis testi sonucu

Fen laboratuvarını kullanma sıklığı	n	Sıra ortalaması	sd	χ^2	p
Her zaman	34	48.06	2	2.951	0.229
Bazen	46	45.38			
Nadiren	9	31.50			

Bilgi formunda fen laboratuvarını kullanma sıklığı her zaman, bazen, nadiren ve hiç sıklıkları olarak sunulmuş, analiz sonuçlarında öğretmenlerin hiç sıklığını işaretlemedikleri tespit edilmiş ve analizler her zaman, bazen ve nadiren boyutlarında değerlendirilmiştir. Tablo 11 incelendiğinde, fen bilgisi öğretmenlerinin fen deneylerine yönelik tutumlarının fen laboratuvarını kullanma sıklığına göre anlamlı bir farklılık göstermediği görülmektedir ($p> 0.05$). Kullanma sıklığı gruplarında sıra ortalamaları

dikkate alındığında, en yüksek tutum puanına her zaman grubundaki öğretmenlerin sahip olduğu görülür. Bu grubu, bazen ve nadiren grubu izlemektedir.

Sınıfta deney yapma sıklığına göre, fen bilgisi öğretmenlerinin fen deneylerine yönelik tutumlarına ait Kruskal-Wallis testi sonuçları Tablo 12’de sunulmuştur.

Tablo 12. Fen Bilgisi öğretmenlerinin fen deneylerine yönelik tutumlarının sınıfta deney yapma sıklığına göre Kruskal-Wallis testi sonucu

Sınıfta deney yapma sıklığı	n	Sıra ortalaması	sd	χ^2	p	Anlamlı fark
Her zaman	33	52.29				
Bazen	44	43.16	2	6.041	0.049*	Her zaman-nadiren
Nadiren	12	31.71				

*p< 0.05

Bilgi formunda sınıfta deney yapma sıklığına göre sıklığı her zaman, bazen, nadiren ve hiç sıklıkları olarak sunulmuş, analiz sonuçlarında öğretmenlerin hiç sıklığını işaretlemedikleri tespit edilmiş ve analizler her zaman, bazen ve nadiren boyutlarında değerlendirilmiştir. Tablo 12 incelendiğinde, fen bilgisi öğretmenlerinin fen deneylerine yönelik tutumlarının sınıfta deney yapma sıklığına göre anlamlı bir farklılık gösterdiği görülür ($\chi^2 (2)=6.041$, $p<0.05$). Sınıfta deney yapma sıklığı gruplarında, sıra ortalamaları dikkate alındığında, en yüksek tutum puanına her zaman sıklığındaki öğretmenlerin sahip olduğu görülür. Bunu sırasıyla bazen ve nadiren sıklığındaki öğretmenler izlemektedir. Gruplar arasında gözlenen bu farkın hangi gruplar arasında anlamlı farklılara bağlı olduğunun ortaya çıkarılması için grupların ikili birleşimleri üzerinden Mann Whitney U-testi uygulanmıştır (Büyüköztürk, 2002). Yapılan test sonucu, diğer gruplar arasında anlamlı bir fark bulunmazken, her zaman ve nadiren sıklığındaki öğretmenler arasında anlamlı bir fark olduğu ve bu farkın her zaman sıklığındaki öğretmenler lehine olduğu bulunmuştur.

Bununla birlikte, her bir bağımsız değişkenin incelendiği durumda, tutumla ilişkisi olduğu düşünülen diğer bağımsız değişkenlerin istatistiksel olarak kontrol edilmesini sağlamak amacıyla kovaryans analizi (ANCOVA) yapılmıştır (Büyüköztürk, 2002). Böylece araştırmada yer alan diğer bağımsız değişkenler üçlü analiz edilerek aralarındaki etkileşim incelenmiştir (örneğin tutum*mesleki kıdem*mezun olunan alan). ANCOVA üçlü analiz sonuçlarına göre, bu bağımsız değişkenlerle fen bilgisi öğretmenlerinin fen deneylerine yönelik düzeltilmiş tutum puanları arasında anlamlı bir farkın olmadığı belirlenmiştir.

Tartışma

Bu çalışmada, fen bilgisi öğretmenlerinin fen deneylerine yönelik tutumları incelenmiş, farklı değişkenlerin tutumlar üzerindeki etkisi belirlenmiştir.

FDYTÖ'nün her bir maddesinin aritmetik ortalaması dikkate alındığında, öğretmenlerin 19 maddelik ölçeğın 15 maddesinde fen deneylerine yönelik tutumlarının olumlu olduğu dört maddede ise tutumlarının kararsız olduğu görölmektedir (bkz. Tablo 2). "Kararsızım" düzeyindeki maddelerin, deney yaparak ders işlemenin masraflı olması ve zaman kaybına yol açması, deney yapmanın sınıf düzenini bozması ve öğrenciler arasında kargaşaya yol açmasıyla ilgili olduğu görölmektedir. Pek çok sınıfta, deney öncesi planlama, deneyin başlaması ve devamı, grupların yönetimi, gruplar içi ve arası tartışmaların sağlanması ve güvenliğın sağlanması gibi konulardan öğretmenin sorumlu olduğu belirtilmektedir (Tamir, 1991; Tobin ve Gallagher, 1987). Bu sorumluluklarla birlikte, Akgöl (1985) öğretmenleri deney yapmaktan alı koyan sebepler olduğu ve bunların bazılarının deneyler sırasında başarısızlığa uğrama kaygısı, öğrencilere hakim olamama kaygısı olduğu belirtmektedir (aktaran Gürdal, 1991a). Araştırmanın bu bulgusu alan yazında belirtilen sebeplerle benzer bir vurguya sahiptir. Öğretmenlerin grup çalışması yapılarak yürütölen fen deneylerinin masraflı olması, zaman kaybına yol açması, sınıf düzenini bozması ve öğrenciler arasında kargaşaya yol açmasıyla ilgili düşünceleri, fen deneylerine yönelik tutumlarının "kararsızım" düzeyine gerilemesine neden olabilmektedir.

Fen Bilgisi öğretmenlerinin fen deneylerine yönelik tutumlarının cinsiyete bağılı olarak değiştii ve bayan öğretmenlerin lehine anlamlı bir farklılık olduğu görölmektedir (bkz. Tablo 3). Ekici (2002) tarafından Ankara ili merkez ilçelerinde görev yapan biyoloji öğretmenlerinin laboratuvar dersine yönelik tutum puanlarının farklı değişkenlere göre analizinin yapıldığı bir çalışmada, öğretmenlerin laboratuvar dersine yönelik tutumları arasında cinsiyete göre anlamlı fark bulunmazken, aritmetik ortalamalara göre bayan öğretmenlerin erkek öğretmenlere göre daha olumlu tutum içinde oldukları görölmüştür. Benzer şekilde, Tezcan ve Günay (2003) tarafından Amasya ilinde lise düzeyinde kimya öğretiminde laboratuvar destekli öğretimin ne derecede kullanıldığının saptanmaya çalışıldığı bir çalışmada, bayan öğretmenlerde laboratuvar yönetiminin yararına inanma oranının erkek öğretmenlere göre daha fazla olduğu tespit edilmiştir.

Mesleki kıdemlerine göre 1–5 yıllık kıdeme sahip öğretmenlerle 6–10, 11–15, 16–20 ve 21 ve üstü yıllık kıdeme sahip öğretmenler arasında 1–5 yıllık öğretmenler lehine anlamlı farklar elde edilmiştir (bkz. Tablo 4). Ekici (2002) tarafından yapılan araştırmada ise, 6–10 yıl kıdeme sahip öğretmenlerin laboratuvar dersine yönelik tutum puanlarının ortalamasının 1–5 yıl ile 11 ve üstü yıl kıdem gruplarına göre anlamlı derecede farklı olduğu bulunmuştur. Bu sonuçlar, genç öğretmenlerin deneyimsizliklerinden kaynaklanan nedenlerle, ileri kıdem grubundaki öğretmenlerin de artık mesleklerinde yorulmaya başlamalarından dolayı tutum puanlarının düşük çıktığı şeklinde değerlendirilmiştir. Ancak bu araştırmada, genç öğretmenlerin fen deneylerine yönelik tutumlarının, diğer kıdem gruplarına göre daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Ekici (2002) tarafından yapılan araştırmayla bu çalışmanın ortak noktası ise,

öğretmenlerin ilk 5 yıldan sonra fen deneylerine veya laboratuvar dersine yönelik tutum puanlarının düşmesidir.

Fen bilgisi öğretmenlerinin fen deneylerine yönelik tutumlarının mezun olunan alan ve eğitim durumlarına göre değişmediği görülmüştür (bkz. Tablo 5–6, 7–8). Aritmetik ortalamalara göre, en yüksek tutuma sahip öğretmenlerin fen bilgisi alanından mezun olanlar olduğu görülmektedir.

Okullarında fen laboratuvarı olan ve olmayan öğretmenlerin fen deneylerine yönelik tutumları arasında, fen laboratuvarı olan öğretmenler lehine anlamlı bir farkın olduğu görülmüştür (bkz. Tablo 9). Okulunda fen laboratuvarı olan öğretmenlerden, fen laboratuvarındaki donanımı yeterli bulan öğretmenlerin yetersiz bulan öğretmenlere göre tutumlarının anlamlı olarak daha olumlu olduğu görülmüştür (bkz. Tablo 10). Ekici (2002) tarafından yapılan çalışmada, biyoloji öğretmenlerinin laboratuvar dersine yönelik tutumlarında, laboratuvar imkanlarının yeterli olup olmaması değişkeninde anlamlı bir fark olduğu ve laboratuvar imkanları iyi olan okullarda görev yapan öğretmenlerin laboratuvar dersine karşı daha olumlu tutum içinde oldukları belirtilmiştir. Ayrıca bu sonuç Monk, Fairbrother ve Dillon (1993), Thair ve Treagust (1996) tarafından belirtildiği üzere, öğretmenlerin tutumları üzerinde çalışma koşullarının etkili olduğu görüşüyle de uyumludur. Araştırmadan elde edilen bu bulgu ve alan yazın ışığında, fen bilgisi öğretmenlerinin içinde buldukları koşulların sınırlı olmasının yani okulda fen laboratuvarının olmamasının ve laboratuvardaki donanımın yetersizliğinin, onların tutumlarını olumsuz yönde etkilediği öne sürülebilir.

Okuldaki fen laboratuvarını kullanma sıklığına göre fen bilgisi öğretmenlerinin tutumlarında anlamlı bir değişimin olmadığı görülmüştür (bkz. Tablo 11). Bununla birlikte sıra ortalamaları dikkate alındığında, en yüksek tutum puanına her zaman grubundaki öğretmenlerin sahip olduğu ve bu grubu bazen ve nadiren grubu izlediği belirlenmiştir. Okulunda fen laboratuvarı olduğunu belirten öğretmenlerin 54'ü yani %60'ı laboratuvardaki donanımın yetersiz olduğunu düşünmektedir (bkz. Tablo 10). Gürdal (1991b) tarafından yapılan bir çalışmada ilkökul fen eğitiminde laboratuvar kullanımının okulun gelişmişlik ve sosyoekonomik düzeyi ile arttığı saptanmıştır. Okullarındaki donanımı yetersiz bulan fen bilgisi öğretmenleri laboratuvarı kullanmamış ve bu nedenle de deneylere yönelik tutumları anlamlı bir değişim göstermemiş olabilir. Bununla birlikte, sınıfta deney yapma sıklığı bakımından her zaman ve nadiren sıklığındaki öğretmenler arasında anlamlı bir fark olduğu ve bu farkın her zaman sıklığındaki öğretmenler lehine olduğu bulunmuştur (bkz. Tablo 12). Fen laboratuvarını kullanma sıklığına göre öğretmenlerin tutumlarında anlamlı bir değişim olmazken, sınıfta deney yapma sıklığına göre anlamlı bir farkın olması, sınıfta deney yapmanın öğretmenlerin fen deneylerine yönelik tutumlarını olumlu etkilediği şeklinde yorumlanabilir.

Araştırmadan elde edilen sonuçlar alan yazınla birlikte düşünüldüğünde, fen bilgisi öğretmenlerinin fen deneylerine yönelik tutum ve görüşlerinin daha ayrıntılı şekilde belirlenmesi amacıyla tarama türü çalışmalara ilaveten öğretmenlerle görüşmeler yapılmasının ve böylelikle öğretmenlerin deneylere yönelik tutumları konusunda derinlemesine bilgiye ulaşılmasının gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Bununla birlikte, öğretmenlerin deney yaparak ders işlemenin masraflı olması, deney yaparak

ders işlemenin zaman kaybına yol açması, deney yapmanın sınıf düzenini bozması ve deney yapmanın öğrenciler arasında kargaşaya yol açtığı konusunda “kararsızım” düzeyinde tutumlara sahip olmaları nedeniyle, deneylerin nasıl yürütüleceği, grupların yönetimi, grup içi ve gruplar arası iletişimlerin sağlanması konularında yapılacak hizmet içi eğitim ve işlik çalışmalarına katılmalarının yararlı olacağı düşünülmektedir. Mesleki kıdemlerine göre 1–5 yıllık kıdeme sahip öğretmenlerle 6–10, 11–15, 16–20 ile 21 ve üstü yıllık kıdeme sahip öğretmenler arasında 1–5 yıllık öğretmenler lehine anlamlı farklar elde edilmiştir. Öğretmenlerin tutumlarıyla ilgili bu durum, mesleklerine yönelik tutumlarıyla birlikte incelenebilir ve böylece deneylere yönelik tutumların mesleğe yönelik tutumlarla olan ilişkisi ortaya çıkarılabilir.

Öğretmenlerin çalışma koşullarının, tutumları üzerinde etkili olduğu bilinmektedir. Bu nedenle, öğretmenler tarafından ifade edilen okulda fen laboratuvarının veya deney yapmak için gerekli donanımın olmayışı ya da yetersizliği gibi olumsuz koşulların okullarda giderilmesi yönünde çalışmalar yapılmalıdır. Araştırmada, laboratuvarları sıklıkla kullananların ve sınıfta her zaman deney yaptığını belirten öğretmenlerin tutum puanlarının diğer gruplarda yer alan öğretmenlere göre daha yüksek olduğu görülmektedir. Tutumların hemen değişmediği ve belirli süreçler sonunda değiştiği bilinmekle birlikte, diğer gruplarda yer alan öğretmenlerin de laboratuvarı sıklıkla kullanmalarının ve sınıflarında sıklıkla deney yapmalarının, fen deneylerine yönelik tutumlarını giderek daha olumlu hale dönüştürmesi ve bunun doğal sonucu olarak öğrencilerinin deneylere yönelik tutumlarının da olumlu yönde değişim göstermesi olasıdır. Öğrencilerin tutumlarında meydana gelecek olumlu değişiklikler ise öğrencilerin akademik başarılarında etkili olabilir. Bu nedenle, lisans düzeyinde fen bilgisi öğretmen adaylarının öğrenim gördükleri laboratuvar derslerine yönelik tutumlarının hangi düzeyde olduğu belirlenmeli ve tutumlarını olumsuz yönde etkileyen değişkenler araştırılıp ortaya çıkarılmalıdır. Aynı zamanda, fen bilgisi öğretmenlerinin mesleki deneyimlerinin ilk yıllarında sahip oldukları olumlu tutumların devam etmesi için fakülte-okul işbirliğinin canlı tutulması ve düzenli olarak fen laboratuvarına yönelik hizmet içi eğitim çalışmalarına katılmalarının sağlanması olumlu sonuçlar verebilir.

Kaynaklar

- Anderson, R.D., Anderson, B.L., Varanka-Martin, M.A., Romagnano, L., Bielenberg, J., Flory, M., Mieras, B. ve Whitworth, J. (1994). Issues of curriculum reform in science, mathematics and higher order thinking across the disciplines. Washington, DC: U.S. Government Printing Office.
- Büyüköztürk, Ş. (2002). *Sosyal bilimler için veri analizi el kitabı*. Ankara: Pegem Yayınları.
- Connelly, F. M., ve Clandinin, D. J. (1988). *Teachers as curriculum planners*. New York: Teachers College Press.
- Çepni, S., Akdeniz, A. R. ve Ayas, A. (1994). Fen bilimleri eğitiminde laboratuvarın yeri ve önemi (II):Laboratuvar uygulamalarında amaçlar ve yaklaşımlar. *Çağdaş Eğitim Dergisi*, 205, 7–311.

- Davis, K. S. (2003). "Change is hard": What science teachers are telling us about reform and teacher learning of innovative practices. *Science Education*, 87(1), 3-30.
- Ekici, F. T., Ekici, E. ve Taşkın, S. (2002). Fen laboratuvarlarının içinde bulunduğu durum. 17 Kasım 2005, http://www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek-5/b_kitabi/PDF/Fen/Bildiri/t90d.pdf
- Ekici, G. (2002). Biyoloji öğretmenlerinin laboratuvar dersine yönelik tutumlarının farklı değişkenler açısından incelenmesi. 17 Kasım 2005, http://www.fedu.metu.edu.tr/ufbmek-5/b_kitabi/PDF/Biyoloji/bildiri/t20.pdf.
- Ergin, Ö., Pekmez, E. Ş. ve Erdal, S. Ö. (2005). *Kuramdan uygulamaya deney yoluyla fen öğretimi*. İzmir: Kanyılmaz Matbaası.
- Fraser, B. J. (1998). Science learning environments: Assessment, effects and determinants. In B. J. Fraser & K. G. Tobin (Eds.). *International handbook of science education* (pp. 527-564). Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Gallagher, J. J., ve Tobin, K. (1987). Teacher management and student engagement in high school science. *Science Teacher Education*, 71(4), 535-555.
- Gürdal, A. (1991a). Fen öğretiminde laboratuvar etkinliğinin başarıya etkisi. *Kültür Koleji Yayınları*, 285-287
- Gürdal, A. (1991b). İlkokul fen eğitiminde laboratuvar ve araç kullanımı. *Marmara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Dergisi*, 3, 145-155.
- Hofstein, A., Ben-Zvi, R. ve Samuel, D. (1976). The measurement of the interest in, and attitudes to, laboratory work amongst Israeli high school chemistry students. *Science Education*, 60(3), 401-411.
- Hofstein, A. ve Lunetta, N. V. (1982). The role of the laboratory in science teaching: Neglected aspects of research. *Review of Educational Research*, 52(2), 210-217.
- Kang, N. H. ve Wallace, C. S. (2005). Secondary science teachers' use of laboratory activities: Linking epistemological beliefs, goals, and practices. *Science Education*, 89(1), 140-165.
- Lazarowitz, R. ve Tamir, P. (1994). Research on using laboratory instruction in science. In D. L. Gabel (Ed.). *Handbook of research on science teaching and learning* (pp. 94-130). New York: Macmillan.
- Lunetta, N. V. ve Tamir, P. (1978). An analysis of laboratory activities: Project physics and PSSC. *Journal of Biological Education*, 40, 13-17.
- Millar, R. (1998). Rhetoric and reality: What practical work in science education is really for. In J. Wellington (Ed.). *Practical work in school science which way now?*. London and New York: Routledge, pp. 16-32.
- Monk, M. J., Fairbrother, R.W. ve Dillon, J. S. (1993). Learning content through process: Practical strategies for science teachers' in developing countries. *Journal of Science and Mathematics Education in S. E. Asia*, 16, 13-20.
- Pea, C. H. (2004). *Teachers' beliefs about science teaching and context factors: Implications for teaching and learning science at the middle school level*. Unpublished doctoral dissertation, George Mason University, Retrieved

- November 17, 2005, from ProQuest Digital Dissertations database. UMI Number 3159660.
- Smith, P., Banilower, E., McMahon, K. ve Weiss, I. (2002). *The National survey of science and mathematics education: Trends from 1997 to 2000*. Chapel Hill, NC: Horizon Research, Inc.
- Tamir, P. (1991). Practical work in school science: An analysis of current practice. In B. E. Woolnough (Ed.). *Practical Science: The role and reality of practical work in school science* (pp. 13-20.). Milton Keynes: Open University Press.
- Tezcan, H. ve Günay, S. (2003). Lise kimya öğretiminde laboratuvar kullanımına ilişkin öğretmen görüşleri. *Milli Eğitim*, 159, 195-202.
- Thair, M. ve Treagust, D. F. (1999). Teacher training reforms in Indonesian secondary science: The importance of practical work in physics. *Journal of Research in Science Teaching*, 36(3), 357-371.
- Tobin, K. ve Gallagher, J. J. (1987). What happens in high school science classrooms?. *Journal of Curriculum Studies*, 19(6), 549-560.
- Üstüner, I. Ş., Erdem, A. ve Ersoy, Y. (2002). Fen bilgisi/fizik öğretmenlerinin eğitimi-I :gereksinimler ve etkinlikler. 17 Kasım 2005, www.fedu.metu.edu.tr/UFBMEK-5/ozetler/d313.pdf
- White, T. R. (1991). Episodes, and the purposes and conduct of practical work. In B. E. Woolnough (Ed.). *Practical science: The role and reality of practical work in school science* (pp. 78-86). Milton Keynes: Open University Pres.

Attitudes of Primary School Science Teachers Towards Science Experiments

Abstract

Experimentation is a central teaching and learning strategy in science education. Science teachers have an important role in making experiments effective as a means for learning. It is known that the knowledge, attitudes, and abilities of teachers determine the effectiveness of the experiments they use for instruction. The purpose of this study was to examine teachers' attitudes towards science experiments and identify variables that influence their attitudes. For this purpose, "A Personal Information Form" and an "Attitude towards Science Experiments Scale" were developed and used to survey the participants. The "Attitude towards Science Experiments Scale" consisted of 19 Likert-type items and had a reliability coefficient of 0.92. The participants were 97 primary school science teachers randomly selected from science teachers working in primary schools throughout the Izmir district. The results of statistical analyses indicate that there are significant differences among science teachers' attitudes and variables of gender, professional experience, availability of a science laboratory, sufficiency of equipment in the laboratory, and frequency of doing experiments in the classroom.

Keywords: Science teacher; science experiments; science laboratory; attitude

Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi

Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi Türkiye ve dünyada eğitim alanına katkıda bulunan bilimsel çalışmaların yayımlandığı hakemli bir dergidir. Dergide aşağıda sıralanan alanlarda yapılmış kuramsal ya da uygulamalı araştırmalar yayımlanır. Bu alanlar arasında eğitimde psikolojik hizmetler ya da rehberlik ve psikolojik danışmanlık; erken çocukluk ya da okul-öncesi eğitimi; özel eğitim; yetişkin eğitimi; eğitim yönetimi, denetimi, felsefesi, tarihi ve politikaları; fen bilimleri ve matematik eğitimi; yabancı dil eğitimi ve uygulamalı dilbilim; eğitimde kullanılan ölçme, değerlendirme ve araştırma teknikleri; eğitim teknolojisi; eğitimde program geliştirme ve değerlendirme yer alır.

Dergi yayınlarında American Psychological Association (APA) tarafından hazırlanmış olan standartlar benimsenmiştir. Dergiye sunulacak yazılarda izlenecek kurallar için lütfen APA yayın kılavuzuna (tercihan 4. derlemesine) başvurunuz. Eğer bu kaynağa erişemiyorsanız, en genel çerçeveyi özetleyen bir metni editörlerden isteyebilirsiniz. Bu tür iletişimde süreci hızlandırmak için, eğer internete erişim olanağınız varsa normal posta yerine elektronik postayı kullanmanızı öneririz. Yazı göndermede izlenmesi gereken belli başlı kurallar ise aşağıda belirlenmiştir.

Boğaziçi Üniversitesi Eğitim Dergisi'ne Gönderilecek Yazılarda İzlenecek Temel Kurallar

Yazılar daha önce başka bir yerde yayımlanmış ya da başka bir yerde yayım için değerlendirmeye sunulmuş olmamalıdır. Bunlar bir araştırma raporu, sistematik bir literatür taraması ya da yeni bir düşünceyi, modeli tartışan özgün bir düşünce yazısı olabilir.

Derginin yazı dilleri Türkçe ve İngilizcedir. Yazının başlığı 20 sözcüğü geçmemeli, metnin tamamı 10-25 sayfa olmalı ve ilk sayfa dahil tüm sayfalar sağ üst köşede numaralandırılmalıdır. Metnin dilindeki özete (ya da "abstract"a) ek olarak, derginin diğer dilinde de bir özet verilmelidir. Bu özetler uygulamalı araştırmalarda 100-120, kuramsal yazı ve literatür taramalarında 75-100 sözcüğü geçmeyecek şekilde ayrı sayfalara yazılmalıdır. Yazı özetinin altında yazının temel konusunun göstergesi olabilecek ve o alanda kullanılan bilimsel dilde kabul görmüş, sayıları 3 ile 8 arasında değişen anahtar sözcük (keywords) verilmelidir.

Tüm yazılar APA yayın kılavuzunda (4. derleme) belirtilen kurallara uygun olarak üç basılı kopya ve bir bilgisayar disket kopyası ile birlikte gönderilmelidir. Kılavuza uygun yazılmamış yazılar değerlendirmeye alınmaz. Yazılar Word (5.0 ya da daha yukarısı) ile IBM uyumlu bilgisayarda yazılmalıdır. Dosyalar ilk yazarın soyadı ile isimlendirilmelidir.

Değerlendirme okumalarındaki nesnelliği korumak için metnin başına yalnızca yazının başlığı konulmalı ve yazı hakkında bilgi veren bir ön mektup hazırlanmalıdır. Bu mektup yazı başlığı, yazar(lar)ın adı, soyadı, ünvanı, bağlı olduğu kurum ve birim, adresi, telefonu, varsa faksı ve e-postası, araştırma ya da ilgi alanları, bu yazının bir teze (uzmanlık, doktora, vb.) dayanıp dayanmadığı ve, eğer geçerliyse, hangi konferansta,

nerede ve ne zaman sunulduğuna ilişkin bilgiyi içermelidir. Ayrıca iletişimden sorumlu yazarın kim olduğu ve yazarların araştırma ilgi alanları belirtilmelidir. Bu bilgi alandaki mesleki iletişimi artırma amacıyla istenmektedir. Bunlar yazar başına 50 sözcüğü geçmemelidir.

Yazılar A4 boyutlu kağıdın yalnızca bir yüzüne basılmalı, tüm sayfa kenarlarında (marjlarda) 2.54 cm (ya da 1 inç) boşluk bırakılmalıdır. Yazının tamamı 2 aralıkla ve satır sonundaki sözcükler bölünmeden yazılmalıdır. Paragraf başlarında Tab kullanılarak 7 karakterlik (1.27 cm; 0.5 inç) satırbaşı boşluğu bırakılmalıdır. Yazıda hem Türkçe, hem de İngilizce karakterlerin rahatça basılabildiği Times ya da Ariel (10 punto) gibi karakterlerinden biri seçilmeli ve tüm metin boyunca aynı karakter kullanılmalıdır.

Tablo ve şekiller herbiri ayrı sayfada olmak üzere metnin sonuna eklenmelidir.

Şekiller tıpkı basımla yayınlanacaktır. Bu yüzden şekillerin fotokopisi değil özgün (ilk) kopyaları gönderilmelidir.

Kaynaklar'ın yazımında izlenecek biçime uygun birkaç örnek aşağıda verilmiştir:

Yazar, A. A., Yazar, B. B. ve Yazar, C. C. (1996). Makalenin başlığı. *Derginin Adı*, 12(4), 123-134.

Yazar, A. A. ve Yazar, B. B. (1988). *Kitabın başlığı* (3. baskı). Washington, DC: Yayınevi.

Yazar, A. A. (1987). Kitaptaki bölümün başlığı. Bulunduğu eser: C. K. Gülen, L. M. Olgun, ve T. M. Kaya (Der.), *Bölümün bulunduğu kitabın başlığı* (23-34). İstanbul: Titiz Yayınlar.

Yazar, A. A. (1997, Ocak). *Bildirinin başlığı*, _____'nda sunulan bildiri, Kenti, Eyaleti ya da Ülkesi.

Editör

Prof. Dr. Dilek Ardaç

Yayın Kurulu

Prof. Dr. Yavuz Akpınar

Doç. Dr. Deniz Albarak Kaymak

Doç. Dr. Belma Haznedar

Doç. Dr. Ayşenur Toğrol

Yrd. Doç. Dr. Nalan Babür

Yrd. Doç. Dr. Hamdi Erkunt

Yrd. Doç. Dr. Hande Sart

İletişim için

Prof. Dr. Dilek Ardaç

Boğaziçi Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, 34342 Bebek, İstanbul

Tel: (212) 359 67 99 Faks: (212) 257 50 36

e-posta: bujed@boun.edu.tr

**Boğaziçi University
Journal of Education**

Boğaziçi University Journal of Education publishes scientific articles that contribute to the field of education in Turkey and in the world. The Journal publishes refereed articles on theoretical or applied research in the following fields: psychological services in education, guidance and psychological counseling; early childhood or pre-school education; special education; adult education; educational administration, supervision, philosophy, history and policies; science and math education; foreign language education and applied linguistics; measurement, testing and research techniques in education; educational technology; program development and evaluation in education.

The Journal follows the standards that are identified by the publication manual of the American Psychological Association (APA). Please consult with the APA publication manual (preferably 4 th edition) for the rules to be followed in submission of manuscripts. If you do not have this resource available, you may request a text that summarizes the general framework from the editors. To speed up the process we suggest that you use e-mail instead of regular mail, if you have access to internet. Basic rules to be followed in submitting manuscripts are indicated below.

**Basic Rules to be Followed in Preparing and Submitting Manuscripts to
Boğaziçi University Journal of Education**

Manuscripts submitted to the Journal should not have been published or submitted for publication review elsewhere. They could be a research report, a systematic literature review or an original opinion article discussing a new idea or model.

The languages of the Journal are Turkish and English. The title of the manuscript should be no longer than 20 words, the entire paper should be around 10-25 pages. All pages including the first one should be numbered in upper hand corner. In addition to the abstract (or “özet”) given in the language of the main text, another abstract should be given in the other language. These abstracts must be written on separate pages without exceeding 100-120 words for reports of empirical research, and 75-100 words for theoretical papers or literature reviews. Following the abstract is a list of 3-8 key words (anahtar sözcükler), commonly accepted in the related scientific literature indicating the main topic of the paper.

All manuscripts should be prepared in accordance with the specifications of the APA publication manual (4 th ed.) and sent in three hard copies and on a diskette. Manuscripts that do not conform with the specifications of the guideline are not taken into consideration. The diskette copy of the manuscript should be written in a IBM compatible computer using Word (version 5.0 or above). Files must be named by the first author’s last name.

To maintain the objectivity of the review process, only the title of the paper should be written at the top of the manuscript. A cover letter including information about the paper should be included. This cover letter must have the title of the paper,

full names of the author(s), positions, affiliations, addresses, phone and fax numbers, e-mail address where available, research area or interests, information on whether the article was based on a thesis or dissertation, and if applicable, information on what conference, where, and when it was presented. The author responsible for correspondence should be indicated and information on the authors' research interests should be appended. This is requested for purposes of facilitating professional communication, and information per author should not exceed 50 words.

The manuscript should be printed on only one side of A4 size paper with 1 inch (2.54 cm) margins left on all sides. The entire paper should be double-spaced and the words should not be divided at the end of the line. The first line of every paragraph should be indented by using Tab with 7 spaces (0.5 inch; 1.27 cm). The typeface of the manuscript should be either Times or Ariel (font 10) where both Turkish and English letters can be printed easily. The same font must be used in the entire text.

Tables and figures themselves should be added to the end of the text, each on a separate page. Figures will be published in facsimile. Thus instead of photocopies, the original (first) copies of the figures should be sent.

Below are some examples of reference formats:

Author, A. A., Author, B. B., and Author, C. C. (1996). Title of the article. *Name of Journal*, 12(4), 123-134.

Author, A. A., and Author, B. B. (1988). *Title of the book* (3rd ed.). Washington, DC: Name of the Publisher.

Author, A. A. (1987). Title of the chapter. In C. K. Gülen, L. M. Olgun, & T. M. Kaya (Eds.), *Title of the book* (23-34). İstanbul: Titiz Publications.

Author, A. A. (1997, January). *Title of the presentation*. Paper presented at _____, City, State or the name of the Country.

Editor

Prof. Dilek Ardaç

Publication Committee

Prof. Yavuz Akpınar

Assoc. Prof. Deniz Albarak Kaymak

Assoc. Prof. Belma Haznedar

Assoc. Prof. Ayşenur Toğrol

Asst. Prof. Nalan Babür

Asst. Prof. Hamdi Erkunt

Asst. Prof. Hande Sart

For correspondence

Prof. Dilek Ardaç

Boğaziçi University, Faculty of Education, 34342 Bebek, İstanbul

Tel: (+90 212) 359 6799 Fax: (+90 212) 257 50 36

e-mail: bujed@boun.edu.tr