

FARKLI TÜRDE OKULLARDA ÇALIŞAN BİYOLOJİ ÖĞRETMENLERİNİN MESLEKİ GELİŞİM DENEYİM ve İHTİYAÇLARI

PROFESSIONAL DEVELOPMENT EXPERIENCES AND NEEDS OF BIOLOGY TEACHERS WORKING AT DIFFERENT TYPES OF SCHOOLS

Ebru ÖZTÜRK AKAR*

ÖZET: Milli Eğitim Bakanlığı Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı desteğiyle ülke genelinde biyoloji öğretmenlerinin hizmetiçi deneyim ve ihtiyaçlarının belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilen kapsamlı araştırma dahilinde bu çalışmada özel/vakıf okulları, genel ve Anadolu liselerinde çalışan öğretmenlerin çalıştıkları okulların koşul ve olanaklarının, okul yöneticilerinin tutum ve yaklaşımlarının öğretmenlerin mesleki gelişimleri üzerindeki etkileri araştırılmış, farklı türde okullarda çalışan öğretmenlerin mesleki gelişim deneyim ve ihtiyaçları arasındaki farklılıklar sorgulanmıştır. Çalışmaya yön veren araştırma sorularını yanıtlamak amacıyla geliştirilen anket seçkisiz tabaka ve küme örnekleme yöntemleri kullanılarak yedi coğrafi bölge ve 17 ilde özel/vakıf okulları, genel ve Anadolu liselerinde çalışan 338 biyoloji öğretmenine uygulanmıştır. Araştırma sonuçları çalışmaya katılan öğretmenlerin mesleki gelişim deneyim ve ihtiyaçları arasında okul düzeyinde farklılıklar bulunduğu işaret etmektedir. Araştırmacı farklı türde okullarda çalışan öğretmenlerin mesleki gelişimleriyle ilgili ihtiyaçlarının karşılanması amacıyla yeni bir yapılanmaya yönelmesini önermektedir.

Anahtar Sözcükler: mesleki gelişim, genel lise, Anadolu lisesi, özel/vakıf okulları

ABSTRACT: As a part of the research conducted to identify the inservice training needs and experiences of biology teachers working across the country, the role of working conditions provided in the schools and the role of school principals in the teachers' professional development was investigated in this study. Supported by the Ministry of National Education Educational Research and Development Directorate, differences between professional development needs and experiences of teachers working in private/foundation, public and Anatolian high schools were also explored in this study. In order to answer the research questions guiding the study stratified random and cluster random sampling strategies were followed and a survey questionnaire was applied to 338 biology teachers working in public, Anatolian and private/foundation schools of 17 cities in seven geographical regions. Results revealed differences between participant teachers' professional development needs and experiences. Researcher suggests a new constitution to meet the professional development needs of teachers working in different types of schools.

Keywords: professional development, public school, Anatolian high school, private/foundation school

1. GİRİŞ

Hizmet öncesi eğitimin artan ve değişen mesleki ihtiyaçları karşılamak konusundaki sınırlılıkları öğretmenlerin hayat boyu öğrenen kişiler olmaları ve bu nedenle desteklenmeleri gerektiğini vurgulamaktadır (Knight, 2002). Dünya genelinde fen eğitimindeki yenileşme ise öğretmenlerin yoğun ve uzun süreli mesleki gelişimlerini bir zorunluluk haline getirmektedir (Hofstein, Carmeli, ve Shore, 2004). 90'lı yıllarda başlayan mesleki gelişim çalışmalarının yeniden yapılandırılması girişimlerinde aynı okulda çalışan öğretmenlerin öğretimin iyileştirilmesi ve hedeflenen değişiklikleri ve yeniliklerin gerçekleştirilmesinde birlikte çalışmaları ve okul tabanlı sürekli hizmetiçi eğitim etkinliklerinin düzenlenmesine katkıda bulunmaları temel oluşturmaktadır (Clement ve Vandenberghe, 2000; Fullan ve Hargreaves, 1992; Fullan ve Smith, 1999; Hargreaves, 1994; Haymore Sandholtz, 2002; Hofstein ve Lunetto, 2003; Schwarz McCotter, 2001; van den Akker, 1998).

Mesleki gelişim çalışmalarının merkezde alınan kararların hemen ardından çok sayıda öğretmenin zorunlu olarak katıldığı, aktarılan teorik bilginin katılımcılar tarafından başarıyla uygulanmasının beklendiği geleneksel yaklaşımdan uzaklaşarak öğretmenlerin görüş, düşünce ve deneyimlerinin temel alınarak bireyselleştirilmesi gereği savunulan günümüzde öğretmenlerin mesleki etkileşimlerinin ve bu süreçte okul yöneticilerinin rolünün önemi pek çok araştırmacı tarafından ayrıca vurgulanmaktadır. Clement ve Vandenberghe (2000) okul yöneticilerinin öğretmenlerin yenileşme çalışmalarında

* Dr. Ebru Öztürk Akar, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, eakar@metu.edu.tr

yer almalarını desteklemelerinin ve öğretmenlerin mesleki girişimlerini ve bağlılıklarını ödüllendirmelerinin öğretmenlerin mesleki gelişimlerine olan olumlu etkilerini rapor etmektedirler. Okullarda öğretmenlerin mesleki gelişimleri için birbirleriyle olan etkileşimlerinin artırılması, öğretmenlerin birlikte çalışmaya özendirilmesi ve okul tabanlı eğitim etkinlikleri düzenleyerek öğretmenlerin bu etkinliklere katılımının desteklenmesi konusunda okul yöneticilerine önemli görevler düşmektedir. Fullan ve Hargreaves (1992) okul yöneticilerinin etkin liderliğinin ve okullarda öğretmenler için yaratılan destekleyici çalışma koşullarının hem öğretmenlerin mesleki gelişimleri hem de eğitim bakanlıkları bünyesinde alınan yenilikçi kararların başarıyla uygulanabilmesi için önemli olduğunu belirtmektedir.

Ülkemizde yapılan sınırlı sayıdaki ilgili araştırmada da öğretmenlerin mesleki gelişimlerini desteklemek konusunda okullarda olumlu bir örgüt iklimi oluşturarak amaca dönük etkinlikleri başlatmak ve sürdürmek konusunda okul müdürlerinin hayati öneminin göz ardı edilmemesi gerektiği (Akçay, 2003; Okutan, 2003) vurgulanmaktadır. Saban (2000)' a göre etkili ve verimli hizmetiçi eğitim belirli zamanlarda bir araya toplanan belirli sayıdaki bir öğretmen grubuna belirli uzmanlar tarafından belirli bilgilerin aktarılması ile sınırlı tutulamaz. Hizmetiçi eğitim faaliyetlerinin mevcut merkezîyetçiliğin aksine yerel olarak düzenlenmesi gereğine işaret eden Azar ve Karaali (2004) böylece öğretmenlerinde destekledikleri iş başında eğitimin uygulanabileceği ve öğretmenlerin mesleki gelişimlerinin daha yakından izlenebileceğini belirtmektedir.

Millî Eğitim Bakanlığı Eğitimi Araştırma ve Geliştirme Dairesi Başkanlığı desteğiyle ülke genelinde biyoloji öğretmenlerinin hizmetiçi deneyim ve ihtiyaçlarının belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilen kapsamlı araştırma dahilinde bu çalışmada öğretmenlerin çalıştıkları okulların koşul ve olanaklarının, okul yöneticilerinin tutum ve yaklaşımlarının öğretmenlerin mesleki gelişimleri üzerindeki etkileri araştırılmış, farklı türde okullarda çalışan öğretmenlerin hizmetiçi eğitim deneyim ve ihtiyaçları arasındaki farklılıklar sorgulanmıştır. Çalışmaya yön veren araştırma soruları şöyledir: Çalıştıkları okullardaki koşul ve olanaklar, okul yöneticilerinin tutum ve yaklaşımlarının biyoloji öğretmenlerinin mesleki gelişimleri üzerindeki etkileri nelerdir? Ülke genelinde farklı türde okullarda çalışan biyoloji öğretmenlerinin hizmetiçi eğitim ihtiyaçları nelerdir? Genel, Anadolu ve özel/vakıf liselerinde çalışan biyoloji öğretmenlerinin hizmetiçi eğitim deneyim ve ihtiyaçları farklılık göstermekte midir?

Yedi coğrafi bölge ve 17 ilde farklı türde okullarda çalışan biyoloji öğretmenlerinin katıldığı bu çalışmada öğretmenlerin mesleki gelişimlerinin desteklenmesi ve çalışma koşullarının bu süreci kolaylaştırması amacıyla yapılan önerilerin ülkemizde gerçekleştirilen hizmetiçi eğitim etkinlikleri ve benzeri mesleki gelişim çalışmalarının etkililiğini artırarak yeni bir boyut kazandırması ve karar alma süreçlerinde uzmanlar tarafından girdi olarak değerlendirilmesi hedeflenmektedir.

2. YÖNTEM

2360'u resmi genel orta öğretim, 630'u özel genel orta öğretim okulu olmak üzere toplam 2990 genel orta öğretim okulunda çalışmakta olan biyoloji öğretmenleri çalışmanın evrenini oluşturmaktadır. Örneklem Devlet Planlama Teşkilatı'nın illerin sosyo ekonomik gelişmişlik sıralaması raporunda yer alan illerin performans göstergeleri (DPT, 2003) ve Millî Eğitim Bakanlığı 2004-2005 öğretim yılı istatistiki verileri kullanılarak dört aşamada seçkisiz tabaka ve küme örnekleme yöntemleriyle belirlenmiştir. Okullardan dönen anketler tüm illerde anketlerin genel liseler ve Anadolu liselerinde çoğaltılarak hedeflenen daha fazla sayıda öğretmen tarafından doldurulduğunu göstermektedir. Anketlerin genel geri dönüş oranı %134.13, genel liselerde %184.9, Anadolu liselerinde %107.5 ve özel/vakıf liselerinde %52.5'tir.

Çalışmada kullanılan anket araştırmacı tarafından geliştirilmiş, içerik geçerliği çalışması akademisyen görüşleri alınarak yapılmıştır. Anketin güvenilirlik çalışması ise farklı illerde görevli 6 fen alanı öğretmenin anketleri doldurmalarının ardından soruların ve ifadelerin açık ve anlaşılır olup olmadığı değerlendirilerek ve gerekli düzeltme ve değişikliklerle yapılmıştır. Beş bölümden oluşan ankette öğretmenlerin hizmetiçi eğitim etkinlikleri ve benzeri mesleki gelişim çalışmaları ile ilgili görüş ve düşüncelerini öğrenmek, ilgili ihtiyaçlarını tespit etmek, çalışma koşullarının mesleki gelişim-

lerindeki rolü ve okul müdürlerinin bu konudaki katkılarını öğrenmek amacıyla sorulmuş kapalı ve açık uçlu sorular yer almaktadır. Bu sorular yardımıyla toplanan nitel ve nicel verilerin çözümlenmesinde betimleyici ve yordayıcı istatistiki yöntemlerle birlikte nitel veri analizi teknikleri kullanılmış, nitel veriler için kodlama sırasında kullanılacak tematik kategoriler oluşturulmuş ve veriler bu kategoriler altında gruplandırılarak frekansları alınmıştır. Betimleyici istatistikler ile yanıtların sıklıkları ve yüzdeleri hesaplanmıştır. Yordayıcı istatistikler (ki-kare ve crosstab) yardımıyla ise çalıştıkları okul türü ile öğretmenlerin hizmetiçi eğitim ihtiyaçları arasındaki ilişki araştırılmıştır.

Takip edilen yöntem ve örneklemin büyüklüğü nedeniyle çalışma sonuçlarının genel liseler ve Anadolu liselerinde çalışan öğretmenler için genelleştirilmesi konusunda sorun yaşanmamıştır. Özel/vakıf liselerinden gelen yanıtların %52.5 geri dönüş oranıyla sınırlı kalmış olması anketlerin uygulandığı durum ve ortamların öğretmenlerin yanıtları üzerindeki etkisi gibi çalışmanın sınırlılıklarından kabul edilmiştir. Örnekleme yer alan öğretmenlerin çalıştıkları illerin coğrafi dağılımları ve örneklemin büyüklüğü araştırmada veri toplamak için anketle birlikte okul gözlemleri ve öğretmen görüşmelerinin gerçekleştirilmesini engellemiştir. Çalışmanın evreni ve örneklemin evreni temsiliyet oranlarıyla ilgili demografik bilginin eksikliği çalışmanın bir başka sınırlılığıdır.

3. BULGULAR

Çalışmaya katılan 338 biyoloji öğretmenin %69.76'si genel, %23.95'i Anadolu ve %6.29'u özel/vakıf liselerinde çalışmaktadır. %67.99'unun daha önce hizmetiçi eğitim kurslarına katıldığı belirlenen öğretmenlerin %71.60'ı mesleki gelişimleri açısından öğrenme ya da geliştirmeye ihtiyaç duydukları konular bulunduğu işaret etmişlerdir. Çalışmanın bulguları araştırma soruları gözönünde bulundurularak 'Okullardaki mevcut çalışma koşullarının öğretmenlerin mesleki gelişimine olan desteği' 'Okul müdürlerinin öğretmenlerin mesleki gelişimindeki rolü' ve 'Hizmetiçi eğitim deneyim ve ihtiyaçlarında okul türü ile ilişkili olarak görülen farklılıklar' başlıkları altında incelenmiştir.

3.1. Okullardaki Mevcut Çalışma Koşullarının Öğretmenlerin Mesleki Gelişimine Olan Desteği

Okullardaki mevcut çalışma koşullarının mesleki gelişimlerine olan desteğini değerlendirmek amacıyla yöneltilen soruya verdikleri yanıtlar çalışmaya katılan öğretmenlerin %77.78'inin okullarında çalışan diğer öğretmenlerle öğrencilerle yaşadıkları sorunlar ve bu sorunların çözümü konusunda, %75.67'sinin de diğer öğretmenlerle öğretim sırasında yaşadıkları sorunlar ve bu sorunların çözümleri konusunda fikirlerini paylaştıklarını göstermiştir. Öğretmenlerin %70.83'ü başarı ve başarısızlıklarını zümre toplantılarında diğer öğretmenlerle paylaştıklarını belirtirken öğretmenlerin yalnızca %8.21'i okullarında diğer öğretmenlerin sınıflarında ders izleyip gözlem yapabildiklerini vurgulamışlardır. Verdikleri yanıtlar öğretmenlerin %70.49'unun ayrıca çalıştıkları okul ve çevresindeki olanakların yetersizliği nedeniyle gerekli kaynaklara ulaşmada zorluk yaşadıklarını, %50.15'inin de okullarında yenilikleri takip etmek ve uygulamak için zengin kaynaklara kısmen sahip olduklarını göstermektedir. Okullarında diğer öğretmenlerle işbirliği yapmayı ve birlikte çalışmayı destekleyen bir çalışma ortamı olduğunu düşünen öğretmenlerin oranı %46.55'tir. Genel olarak öğretmenlerin %67.17'si okullarında mesleki gelişimlerini destekleyen bir çalışma ortamı bulunmadığını ya da kısmen bulunduğunu düşünmektedirler.

3.2. Okul Müdürlerinin Öğretmenlerin Mesleki Gelişimindeki Rolü

Okul müdürlerinin idari ve öğretimle ilgili liderlik rollerinin öğretmenlerin mesleki gelişimine olan katkısını belirlemek amacıyla yöneltilen sorulara verilen yanıtlar öğretmenlerin %72.45'inin müdürleri tarafından gelişim ve iyileştirme çalışmalarında desteklendiğini, %69.75'inin müdürlerinin öğretmenlerin mesleki girişimlerine değer verdiğini düşündüğünü göstermiştir. Öğretmenlerin %65.97'si müdürlerinin mesleki gelişmeler ve öğretim programlarıyla ilgili bilgi ve dokümanların kendilerine ulaştırılmasını sağladığını, %63.28'i müdürlerinin dersler ve okulla ilgili konular hakkında fikirlerini sorduğunu, %61.96'sı kişisel başarılarının müdürleri tarafından takdir edildiğini ve %60.84'ü müdürlerinin toplantı düzenleyerek yenilik, gelişmeler ve uygulamaları konusunda bilgilendirmelerini sağladığını belirtmişlerdir. Müdürlerinin öğretmenlerin birlikte çalışabilecekleri ortamlar

yarattığını, yeni fikir ve uygulamaları denemek konusunda öğretmenleri yöreklendirdiğini, öğretmenlerin okulla ilgili kararların verilmesi aşamasında yer almasını sağladığını ve mesleki gelişim çalışmalarını hakkında kendilerini bilgilendirdiğini belirten öğretmenler ise sırasıyla çalışmaya katılan öğretmenlerin %50.86, %59.16, %56.53 ve %54.38'ini oluşturmaktadırlar. %42.51 oranında okul dışındaki kaynaklara ulaşmalarında müdürlerinin yardımını aldıklarını belirten öğretmenlerin yalnızca %33.23'ü okul müdürlerinin öğretmenlerin öğretimle ilgili sorunlarını çözmek konusunda destek sağlamak için sınıflarında bireysel olarak çalıştıklarını belirtmişlerdir. Müdürlerinin diğer okullarda görevli öğretmenlerle işbirliğini sağlayacak düzenlemeler yaptığını ve öğretimle ilgili değişikliklerin uygulamalarını desteklemek için öğretmenlerle sınıflarında bireysel olarak çalıştığını belirten öğretmenler çalışmaya katılan öğretmenlerin yalnızca %28.40 ve %26.23'ünü oluşturmaktadırlar.

3.3. Öğretmenlerin Çalıştıkları Okul Türüyle İlişkili Olarak Mesleki Gelişim Deneyim ve İhtiyaçlarında Gözlemlenen Farklılıklar

Çalıştıkları okul düzeyinde yapılan değerlendirmede çalışmaya katılan öğretmenler arasında öğretimle ilgili yeterlikleri, mesleki gelişimleri için kullandıkları yöntemler, öğrenme ve geliştirmeye ihtiyaç duydukları konular, okullarda kendilerine sağlanan teknik destek ve çalışma koşulları ve okul müdürlerinden mesleki gelişimleri için aldıkları destek konusunda farklılıklar bulunduğu gözlemlenmiştir. Aşağıda farklı türde okullarda çalışan öğretmenler arasında görülen bu farklılıklar ayrıntılarıyla rapor edilmektedir.

3.3.1. Öğretimle İlgili Yeterlikler

Öğretimle ilgili yeterlikleri konusundaki görüşleri sorulduğunda Tablo 1 de görüldüğü gibi özel/vakıf liselerinde çalışan çoğu öğretmenin genel ve Anadolu lisesinde çalışan öğretmenlere kıyasla kendilerini yeni ve çeşitli öğretim yöntem ve tekniklerini sıklıkla kullanabilme, farklı seviyede öğrencilerin olduğu sınıflarda etkin öğretim gerçekleştirme ve düşük seviyeli öğrencilerin dersle ilgilenmelerini sağlama konularında daha fazla oranda yeterli/çok yeterli buldukları belirlenmiştir (sırasıyla $p < 0.05$, $p < 0.005$ ve $p < 0.05$).

Tablo 1. Farklı Türde Okullarda Çalışan Öğretmenlerin Öğretimle İlgili Yeterliklerindeki Farklılıklar

Okul türü	Yeni ve çeşitli öğretim yöntem tekniklerini sıklıkla kullanabilme, $X^2(df=8, N=316)=18.77, p<0.05$					
	Yetersiz n(%)	Az yeterli n(%)	Orta n(%)	Yeterli n(%)	Çok yeterli n(%)	Toplam n(%)
Genel lise	11(5.02)	19(8.68)	72(32.88)	100(45.68)	17(7.76)	219(100)
Anadolu lisesi	3(3.90)	0(0.00)	23(29.87)	46(59.74)	5(6.49)	77(100)
Özel/vakıf lisesi	1(5.00)	0(0.00)	4(20.00)	10(50.00)	5(25.00)	20(100)
	15(4.75)	19(6.01)	99(31.33)	156(49.37)	27(8.54)	316(100)
Okul türü	Farklı seviyede öğrencilerin olduğu sınıflarda etkin öğretim gerçekleştirme, $X^2(df=8, N=317)=42.62, p<0.005$					
	Yetersiz n(%)	Az yeterli n(%)	Orta n(%)	Yeterli n(%)	Çok yeterli n(%)	Toplam n(%)
Genel lise	3(1.36)	18(8.18)	79(35.91)	102(46.36)	18(8.18)	220(100)
Anadolu lisesi	1(1.30)	3(1.90)	15(19.48)	52(67.53)	6(7.79)	77(100)
Özel/vakıf lisesi	1(5.00)	0(0.00)	2(10.00)	8(40.00)	9(45.00)	20(100)
	5(1.58)	21(6.62)	96(30.28)	162(51.10)	33(10.41)	317(100)
Okul türü	Düşük seviyeli öğrencilerin dersle ilgilenmesini sağlama, $X^2(df=8, N=318)=17.91, p<0.05$					
	Yetersiz n(%)	Az yeterli n(%)	Orta n(%)	Yeterli n(%)	Çok yeterli n(%)	Toplam n(%)
Genel lise	8(3.64)	21(9.55)	75(34.09)	101(45.91)	15(6.82)	220(100)
Anadolu lisesi	1(1.28)	7(8.97)	19(24.36)	38(48.72)	13(16.67)	78(100)
Özel/vakıf lisesi	1(5.00)	1(5.00)	3(15.00)	9(45.00)	6(30.00)	20(100)
	10(3.14)	29(9.12)	97(30.50)	148(46.54)	34(10.69)	318(100)

3.3.2. Mesleki Gelişim İçin Kullanılan Yöntemler

Tablo 2’de de görüldüğü gibi çalışmaya katılan öğretmenler arasında mesleki gelişimleri için kullandıkları yöntemlerde öncelik biyoloji ile ilgili yayınları takip etmek (%93.73) ve mesleki alanda yapılan çalışmalarını okumaya (%90.45) verilirken hizmetiçi eğitim kurslarına ve konferanslara katılmak %76.35 ve % 66.57, okul tabanlı çalışmalar %46.71, yüksek lisans, doktora çalışması yapmak ise %37.54 oranında öğretmenler tarafından bu amaçla kullanılan yöntemler olarak belirtilmiştir.

Tablo 2. Öğretmenlerin Mesleki Gelişimleri İçin Kullandıkları Yöntemler

		Frekans	Yüzde
Biyoloji ile ilgili yayın takip etmek	Evet	314	93.73
	Hayır	21	6.27
N=335			
Mesleki alanda yapılan çalışmalarını okumak	Evet	303	90.45
	Hayır	32	9.55
N=335			
Hizmetiçi eğitim kurslarına katılmak	Evet	255	76.35
	Hayır	79	23.65
N=334			
Konferanslara katılmak	Evet	223	66.57
	Hayır	112	33.43
N=335			
Okul tabanlı çalışmalar	Evet	156	46.71
	Hayır	178	53.29
N=334			
Yüksek lisans, doktora çalışması yapmak	Evet	125	37.54
	Hayır	208	62.46
N=333			

Mesleki gelişimleri için kullandıkları yöntemler okul düzeyinde karşılaştırıldığında Tablo 3’te de görüldüğü gibi özel/vakıf liselerinde çalışan çoğu öğretmenin genel ve Anadolu liselerinde çalışan öğretmenlere kıyasla hizmetiçi eğitim kurslarına katılmayı yöntem olarak mesleki gelişimleri için daha sık kullandıkları belirlenmiştir ($p<0.05$).

Tablo 3. Farklı Okullarda Çalışan Öğretmenlerin Hizmetiçi Eğitim Kurslarına Katılma Durumları

Okul türü	Hizmetiçi eğitim kurslarına katılmak, $X^2(df=8, N=308)=16.79, p<0.05$					
	Hiç n(%)	Nadiren n(%)	Bazen n(%)	Sık sık n(%)	Hep n(%)	Toplam n(%)
Genel lise	42(19.72)	56(26.29)	73(34.27)	34(15.96)	8(3.76)	213(100)
Anadolu lisesi	11(14.86)	16(21.62)	29(39.19)	11(14.86)	7(9.46)	74(100)
Özel/vakıf lisesi	5(23.81)	3(14.29)	5(23.81)	3(14.29)	5(23.81)	21(100)
	58(18.83)	75(24.35)	107(34.74)	48(15.58)	20(6.49)	308(100)

3.3.3. Mesleki Gelişim İçin Öğrenme ve İyileştirmeye İhtiyaç Duyulan Konular

Farklı türde okullarda çalışan öğretmenlerin mesleki gelişiminin açısından öğrenme ve iyileştirmeye ihtiyaç duyduğun konular var mı sorusuna verdikleri yanıtlar arasında istatistiki olarak manidar bir farklılık bulunmamakla birlikte öğretmenlerin öğrenme ve iyileştirmeye ihtiyaç duyduklarını belirttikleri konular incelendiğinde farklı okullarda çalışan öğretmenlerin farklı konulara öncelik verdikleri görülmektedir. Örneğin genel liselerde çalışan öğretmenler öğrenme ve iyileştirmek için yeni ve etkin öğretim yöntem ve teknikleri (n=57), bilgisayar ve eğitim teknolojilerinin etkin kullanımı (n=57), deney yapma, uygulama ve laboratuvar çalışmaları (n=37), biyoloji alanındaki gelişmelerin takibi (n=29), ders ve laboratuvar araç gereçlerinin kullanımı (n=21), genetik ve gen mühendisliği (n=17), öğrenci-ergen psikolojisi (n=10) ve ölçme-değerlendirme (n=9) konularına öncelik verirken

Anadolu liselerinde çalışan öğretmenler bilgisayar, internet ve eğitim teknolojilerinin etkin kullanımı (n=19), deney yapma, uygulama ve laboratuvar çalışmaları (n=14), yeni ve etkin öğretim yöntem ve teknikleri (n=12) ve biyolojik araştırma ve gelişmelerin takibini (n=9) mesleki gelişimleri için öğrenme ve iyileştirmeye ihtiyaç duydukları öncelikli konular olarak sıralamışlardır. Özel/vakıf liselerinde çalışan öğretmenlerin öncelik verdikleri konular ise uygulama ve laboratuvar çalışmaları (n=6), sınıf içi iletişim (n=5) ve etkin öğretim yöntem ve teknikleridir (n=3).

3.3.4. Okullarda Sağlanan Teknik Destek ve Çalışma Koşulları

Çalışmaya katılan öğretmenlerin görev yaptıkları farklı türde okullar teknik donanım, laboratuvar ve laboratuvar araç gereçleri konusunda karşılaştırıldığında Tablo 4'te de görüldüğü gibi özel/vakıf okullarının genel ve Anadolu liselerine kıyasla daha fazla oranda teknik donanım olarak yeterli koşullara sahip olduğu, çalışmaya katılan öğretmenlerin görev yaptıkları özel/vakıf liselerinin tamamında biyoloji laboratuvarı bulunduğu ve bu laboratuvarlarda genel ve Anadolu liselerine kıyasla daha fazla oranda yeterli araç ve gereç bulunduğu belirlenmiştir (sırasıyla $p<0.05$, $p<0.05$ ve $p<0.001$).

Tablo 4. Farklı Türde Okullarda Mevcut Teknik Donanım, Laboratuvar ve Laboratuvar Araç Gereçleri

Okul türü	Teknik donanım, $X^2(df=4, N=328)=35.43, p<0.05$			
	Evet n(%)	Kısmen n(%)	Hayır n(%)	Toplam n(%)
Genel lise	51(22.47)	122(53.74)	54(23.79)	227(100)
Anadolu lisesi	23(28.75)	52(65.00)	5(6.25)	80(100)
Özel/vakıf lisesi	15(71.43)	6(28.57)	0(0.00)	21(100)
	89(27.13)	180(54.88)	59(17.59)	328(100)
Okul türü	Laboratuvar, $X^2(df=2, N=327)=8.63, p<0.05$			Toplam n(%)
	Evet n(%)	Hayır n(%)		
Genel lise	168(74.34)	58(25.66)		226(100)
Anadolu lisesi	66(82.50)	14(17.50)		80(100)
Özel/vakıf lisesi	21(100.0)	0		21(100)
	255(77.98)	72(22.02)		327(100)
Okul türü	Laboratuvar araç gereçleri, $X^2(df=2, N=256)=14.64, p<0.001$			Toplam n(%)
	Evet n(%)	Hayır n(%)		
Genel lise	78(44.83)	96(55.17)		174(100)
Anadolu lisesi	31(50.0)	31(50.0)		62(100)
Özel/vakıf lisesi	18(90.0)	2(10.0)		20(100)
	127(49.61)	129(50.39)		256(100)

Okullarda öğretmenlere sağlanan çalışma koşul ve ortamları açısından da genel, Anadolu ve özel/vakıf liseleri arasında farklılıklar bulunmaktadır. Örneğin tablo 5'te de görüldüğü gibi özel/vakıf liselerinde çalışan çoğu öğretmen genel ve Anadolu liselerinde çalışan öğretmenlere kıyasla daha fazla oranda okullarında yenilikleri takip etmek ve uygulamak için zengin kaynaklara sahip olduklarını ve okullarında mesleki gelişimlerini, diğer öğretmenlerle işbirliği yapmayı ve birlikte çalışmayı destekleyen bir çalışma ortamı bulunduğunu belirtirken (sırasıyla $p<0.05$, $p<0.05$, $p<0.05$, $p<0.001$ ve $p<0.001$), genel ve Anadolu liselerinde çalışan çoğu öğretmen okulları ve çevresinde olanaklar yetersiz olduğundan gerekli kaynaklara ulaşmada zorluk yaşadıklarını ve okullarında diğer öğretmenlerin sınıflarında özel/vakıf liselerinde çalışan öğretmenlere kıyasla daha az gözlem yapabildiklerini vurgulamışlardır ($p<0.05$ ve $p<0.05$).

Tablo 5. Farklı Türde Okullarda Öğretmenlere Sağlanan Çalışma Koşul ve Ortamları

Okul türü	<i>Okulumuzda yenilikleri takip etmek ve uygulamak için zengin kaynaklara sahibiz, $X^2(df=4, N=323)=32.18, p<0.05$</i>			
	Evet n(%)	Kısmen n(%)	Hayır n(%)	Toplam n(%)
Genel lise	25(11.11)	105(46.67)	95(42.22)	225(100)
Anadolu lisesi	12(15.389)	47(60.26)	19(24.36)	78(100)
Özel/vakıf lisesi	10(50.0)	9(45.0)	1(5.0)	20(100)
	47(14.55)	161(49.85)	115(35.60)	323(100)
Okul türü	<i>Okulumuzda mesleki gelişimi destekleyen bir çalışma ortamı var, $X^2(df=4, N=328)=45.56, p<0.05$</i>			
	Evet n(%)	Kısmen n(%)	Hayır n(%)	Toplam n(%)
Genel lise	56(24.45)	91(39.74)	82(35.81)	229(100)
Anadolu lisesi	33(42.31)	31(39.74)	14(17.95)	78(100)
Özel/vakıf lisesi	19(90.48)	1(4.76)	1(4.76)	21(100)
	108(32.93)	123(37.50)	97(29.57)	328(100)
Okul türü	<i>Okulumuzda diğer öğretmenlerle işbirliği yapmayı ve birlikte çalışmayı destekleyen bir çalışma ortamı var, $X^2(df=4, N=329)=17.39, p<0.05$</i>			
	Evet n(%)	Kısmen n(%)	Hayır n(%)	Toplam n(%)
Genel lise	96(41.92)	107(46.72)	26(11.35)	229(100)
Anadolu lisesi	40(50.63)	35(44.30)	4(5.06)	79(100)
Özel/vakıf lisesi	18(85.71)	3(14.29)	0(0.00)	21(100)
	154(46.81)	145(44.07)	30(9.12)	329(100)
Okul türü	<i>Okulumuz ve çevresinde olanaklar yetersiz olduğundan gerekli kaynaklara ulaşmada zorluk yaşıyoruz, $X^2(df=4, N=328)=28.97, p<0.05$</i>			
	Evet n(%)	Kısmen n(%)	Hayır n(%)	Toplam n(%)
Genel lise	84(36.68)	89(38.86)	56(24.45)	229(100)
Anadolu lisesi	18(24.97)	36(30.20)	24(22.83)	78(100)
Özel/vakıf lisesi	3(14.29)	2(9.52)	16(76.19)	21(100)
	105(32.01)	127(38.72)	96(29.27)	328(100)
Okul türü	<i>Okulumuzda diğer öğretmenlerin sınıflarında ders izleyip gözlem yapabiliyoruz, $X^2(df=4, N=325)=42.13, p<0.05$</i>			
	Evet n(%)	Kısmen n(%)	Hayır n(%)	Toplam n(%)
Genel lise	15(6.61)	36(15.86)	176(77.53)	227(100)
Anadolu lisesi	5(6.49)	12(15.58)	60(77.92)	77(100)
Özel/vakıf lisesi	7(33.33)	11(52.38)	3(14.29)	21(100)
	27(8.31)	59(18.15)	239(73.54)	325(100)

3.3.5. Okul Müdürlerinin Öğretmenlerin Mesleki Gelişimindeki Rolü/Katkısı

Farklı türde okullarda çalışan öğretmenler arasında mesleki gelişimleri konusunda okul müdürlerinden gördükleri destek açısından da farklılıklar bulunduğu görülmüştür. Örneğin tablo 6'da görüldüğü gibi özel/vakıf liselerinde çalışan çoğu öğretmen genel ve Anadolu liselerinde çalışan öğretmenlere kıyasla daha fazla oranda müdürleri tarafından mesleki gelişim çalışmaları hakkında bilgilendirildiklerini, müdürlerinin mesleki gelişmeler ve öğretim programlarıyla ilgili bilgi ve dokümanların kendilerine ulaştırılmasını ve toplantılar düzenleyerek yenilik, gelişmeler ve uygulamaları konusunda bilgilendirilmelerini sağladığını belirtmişlerdir ($p<0.05$, $p<0.05$ ve $p<0.05$). Benzer şekilde özel/vakıf liselerinde çalışan öğretmenler genel ve Anadolu liselerinde çalışan öğretmenlere kıyasla daha fazla oranda müdürleri tarafından yeni fikir ve uygulamaları denemek konusunda yüreklendirildiklerini,

müdürlerinin öğretmenlerin okul dışındaki kaynaklara ulaşmalarını kolaylaştırdıklarını ve öğretmenlerin birlikte çalışabilecekleri ortamlar yaratıklarına işaret etmişlerdir (sırasıyla $p<0.05$, $p<0.01$ ve $p<0.05$).

Tablo 6. Okul Müdürlerinin Mesleki Gelişimdeki Destegi - I

Okul türü	<i>Mesleki gelişim çalışmaları hakkında bilgilendirilme, $X^2(df=4, N=327)=10.17, p<0.05$</i>			
	Evet n(%)	Kısmen n(%)	Hayır n(%)	Toplam n(%)
Genel lise	116(50.66)	76(33.19)	37(16.16)	229(100)
Anadolu lisesi	44(57.14)	24(31.17)	9(11.69)	77(100)
Özel/vakıf lisesi	18(85.71)	2(9.52)	1(4.76)	21(100)
	178(54.43)	102(31.19)	47(14.37)	327(100)
Okul türü	<i>Gelişmeler ve öğretim programlarıyla ilgili bilgi ve dokümanların ulaştırılması, $X^2(df=4, N=331)=11.93, p<0.05$</i>			
	Evet n(%)	Kısmen n(%)	Hayır n(%)	Toplam n(%)
Genel lise	151(65.09)	54(23.28)	27(11.64)	232(100)
Anadolu lisesi	47(60.26)	25(32.05)	6(7.69)	78(100)
Özel/vakıf lisesi	20(95.24)	0	1(4.76)	21(100)
	218(65.86)	79(23.87)	34(10.27)	331(100)
Okul türü	<i>Düzenlenen toplantılarla yenilik, gelişmeler ve uygulamaları konusunda bilgilendirilme, $X^2(df=4, N=328)=18.44, p<0.05$</i>			
	Evet n(%)	Kısmen n(%)	Hayır n(%)	Toplam n(%)
Genel lise	125(54.59)	73(31.88)	31(13.54)	229(100)
Anadolu lisesi	54(69.23)	13(16.67)	11(14.10)	78(100)
Özel/vakıf lisesi	20(95.24)	1(4.76)	0	21(100)
	199(60.67)	87(26.52)	42(12.80)	328(100)
Okul türü	<i>Yeni fikir ve uygulamaları denemek konusunda yöreklendirilme, $X^2(df=4, N=329)=12.98, p<0.05$</i>			
	Evet n(%)	Kısmen n(%)	Hayır n(%)	Toplam n(%)
Genel lise	128(55.65)	72(31.30)	30(13.04)	230(100)
Anadolu lisesi	48(61.54)	21(26.92)	9(11.54)	78(100)
Özel/vakıf lisesi	20(95.24)	0	1(4.76)	21(100)
	196(59.57)	93(28.27)	40(12.16)	329(100)
Okul türü	<i>Okul dışındaki kaynaklara ulaşımın kolaylaştırılması, $X^2(df=4, N=323)=19.67, p<0.001$</i>			
	Evet n(%)	Kısmen n(%)	Hayır n(%)	Toplam n(%)
Genel lise	84(37.33)	97(43.11)	44(19.56)	225(100)
Anadolu lisesi	36(46.75)	30(38.96)	11(14.29)	77(100)
Özel/vakıf lisesi	18(85.71)	3(14.29)	0	21(100)
	138(42.72)	130(40.25)	55(17.03)	323(100)
Okul türü	<i>Öğretmenlerin birlikte çalışabilecekleri ortamlar yaratma, $X^2(df=4, N=323)=11.26, p<0.05$</i>			
	Evet n(%)	Kısmen n(%)	Hayır n(%)	Toplam n(%)
Genel lise	128(56.89)	69(30.67)	28(12.44)	225(100)
Anadolu lisesi	50(64.94)	24(31.17)	3(1.90)	77(100)
Özel/vakıf lisesi	18(85.71)	3(14.29)	0	21(100)
	196(60.68)	96(29.72)	31(9.60)	323(100)

Tablo 7'de de görüldüğü gibi okul müdürlerinden öğretimle ilgili sorunlarını çözmek ve öğretimle ilgili değişikliklerin uygulanması konusunda sınıflarında bireysel olarak destek alan öğretmenler genel ve Anadolu liselerinde özel/vakıf liselerinde çalışan öğretmenlere kıyasla daha az oranda bulunmaktadır ($p<0.05$ ve $p<0.05$). Genel ve Anadolu liselerinde çalışan çoğu öğretmen özel/vakıf liselerinde çalışan öğretmenlere kıyasla daha az oranda müdürlerinin diğer okullarda görevli öğretmenlerle işbirliği yapmalarını sağlayacak düzenlemeler yaptığını belirtmişlerdir ($p<0.05$).

Tablo 7. Okul Müdürlerinin Mesleki Gelişimdeki Desteği - II

Okul türü	<i>Öğretimle ilgili sorunların çözümü için öğretmenlerle sınıflarında bireysel çalışma, $X^2(df=4, N=324)=12.56, p<0.05$</i>			
	Evet n(%)	Kısmen n(%)	Hayır n(%)	Toplam n(%)
Genel lise	71(31.28)	92(40.53)	64(28.19)	227(100)
Anadolu lisesi	24(31.17)	37(48.05)	16(20.78)	77(100)
Özel/vakıf lisesi	13(65.0)	6(30.0)	1(5.0)	20(100)
	108(33.33)	135(41.67)	81(25.00)	324(100)
Okul türü	<i>Öğretimle ilgili değişikliklerin uygulanmasını desteklemek için öğretmenlerle sınıflarında bireysel çalışma, $X^2(df=4, N=320)=12.01, p<0.05$</i>			
	Evet n(%)	Kısmen n(%)	Hayır n(%)	Toplam n(%)
Genel lise	56(25.23)	97(43.69)	69(31.08)	222(100)
Anadolu lisesi	18(23.08)	43(55.13)	17(21.79)	78(100)
Özel/vakıf lisesi	10(50.0)	9(45.0)	1(5.0)	20(100)
	84(26.25)	149(46.56)	87(27.19)	320(100)
Okul türü	<i>Diğer okullarda görevli öğretmenlerle işbirliği yapmak için düzenleme yapma, $X^2(df=4, N=320)=12.51, p<0.05$</i>			
	Evet n(%)	Kısmen n(%)	Hayır n(%)	Toplam n(%)
Genel lise	58(25.78)	101(44.89)	66(29.33)	225(100)
Anadolu lisesi	21(28.38)	30(40.54)	23(31.08)	74(100)
Özel/vakıf lisesi	13(61.90)	5(23.81)	3(14.29)	21(100)
	92(28.75)	136(42.5)	92(28.75)	320(100)

4. TARTIŞMA

Bu çalışmada okulların sahip oldukları koşul ve olanakların öğretmenlerin mesleki gelişimlerine olan desteği ve okul müdürlerinin idari ve öğretimle ilgili liderlik rollerinin öğretmenlerin mesleki gelişimlerine katkıda bulunup bulunmadığı değerlendirilmiştir. Çalışma bulguları farklı türde okullarda çalışan öğretmenlerin öğretimle ilgili yeterlikleri, mesleki gelişimleri için kullandıkları yöntemler ve öğrenme ve geliştirmeye ihtiyaç duydukları konular arasında farklılıklar bulunduğu, okul müdürlerinin idari ve öğretimle ilgili liderlik rollerinin okul türleriyle ilişkili farklılıklar gösterdiğine işaret etmiştir. Daha önce yapılan araştırmalarda (Öztürk Akar, baskıda) rapor edildiği gibi farklı türde okullarda çalışma koşullarının farklılık gösterdiği bu çalışmada da ayrıca gözlemlenmiştir. Özel/vakıf okullarının kaynak ve destek konusunda sahip olduğu zengin olanakların bu okullarda genel ve Anadolu liselerinin aksine teknik donanım, laboratuvar ve araç gereç konularında olası sorunların yaşanmasını engellediği bilinmektedir. Daha önceki araştırmalardan farklı olarak sahip oldukları çalışma koşullarının ve okul müdürlerinin mesleki gelişimlerine olan katkısı değerlendirilen bu çalışmada özel/vakıf liselerinde öğretmenlerin mesleki gelişimlerine daha çok önem ve destek verildiği sonucuna varılmıştır. Öğretmenler arasındaki etkileşim ve okul müdürüyle öğretmenlerin bireysel iletişimine verilen önem, okul merkezlilik ve özel/vakıf okulları arasındaki koordinasyon özel/vakıf okullarıyla genel ve Anadolu liseleri arasında gözlemlenen bu farklılıkların nedenleri olarak düşünülmektedir.

Öğretmenlerin mesleki gelişimlerinin sürekliliği için okul merkezliliğin ve okul yöneticilerinin sorumluluklarının önemle vurgulandığı uluslararası literatürün (Clement ve Vandenberghe, 2000; Fullan ve Hargreaves, 1992; Fullan ve Smith, 1999; Hargreaves, 1994; Haymore Sandholtz, 2002; Hofstein ve Lunetto, 2003; Schwarz McCotter, 2001; van den Akker, 1998) aksine farklı türde okullarda çalışan öğretmenlerin mesleki gelişim deneyim ve ihtiyaçları arasında gözlemlenen bu farklılıklar ülkemizde bu konuda gerçekleştirilen etkinliklerde tek merkezlilikten uzaklaşan yeni bir yapılanmaya yönelmesi gerektiğine işaret etmektedir. Hizmetiçi eğitim çalışmalarındaki yeni yapılanmanın okul merkezli uygulamalarla genel ve Anadolu liselerinin bu konudaki sıkıntılarının giderilmesinde etkisi olacağına inanılmaktadır. Bununla birlikte benzer araştırmalarda yinelenen genel liseler ve Anadolu

liselerinin teknik donanım, laboratuvar ve araç gereç konularında desteklenmesi ihtiyacının da giderilmesi gerekmektedir.

5. SONUÇ ve ÖNERİLER

Öğretmenlerin hizmetiçi deneyim ve ihtiyaçlarında, öğretimle ilgili yeterlikleri konusundaki düşüncelerinde, mesleki gelişimleri için kullandıkları yöntemler, okullarda kendilerine sağlanan teknik destek ve çalışma koşulları ve okul müdürlerinden mesleki gelişimleri için aldıkları destek konularında çalıştıkları okul türüyle ilişkili farklılıklar bulunmaktadır. Farklı türde okullarda çalışan öğretmenler arasında mesleki gelişimleri için öğrenme ve geliştirmeye ihtiyaç duydukları konular olup olmadığı hususunda istatistiki olarak manidar bir farklılık bulunmamakla birlikte öğretmenlerin öncelik verdiği konular farklıdır. Teknik donanım ve laboratuvar koşulları gibi farklı türde okullarda çalışan öğretmenler arasında sahip oldukları çalışma koşul ve ortamları ve okul müdürlerinden gördükleri destek açısından da farklılıklar bulunmaktadır.

Mesleki ihtiyaçlarını karşılamak konusunda öğretmenlerin başvurabilecekleri en yakın kaynak aynı okulda görev yapan diğer öğretmenler ve okul müdürüdür (Clement ve Vandenberghe, 2000; Fullan ve Hargreaves, 1992; Fullan ve Smith, 1999; Hargreaves, 1994; Haymore Sandholtz, 2002; Hofstein ve Lunetto, 2003; Schwarz McCotter, 2001; van den Akker, 1998). Çalışma koşul ve olanaklarının aynı olması ve iletişimle ilgili sahip olunan kolaylıklar aynı okulda çalışan öğretmenlerin mesleki gelişimleri için avantaj olarak değerlendirilebilecekleri durumlardır. Bu nedenle okullarda sahip olunan olanakların öğretmenlerin mesleki gelişimleri için verimli bir biçimde değerlendirilmesi ve öğretmenler arasındaki etkileşimin artırılabilmesi için okul müdürlerine önemli görevler düşmektedir. İdari ve öğretimle ilgili liderlik görevlerinin yanısıra (Akçay, 2003; Clement ve Vandenberghe, 2000; Fullan ve Hargreaves, 1992; Okutan, 2003) öğretmenlerin mesleki gelişimleri için düzenlenecek etkinlik ve organizasyonlarda da aktif rol alması beklenen okul müdürleri ayrıca yakın çevre okullarıyla aynı amaçla işbirliği yapılması konusunda da girişimlerde bulunmalıdır. Yakın çevrede, benzer ya da farklı çalışma koşullarına sahip öğretmenler arasında artan etkileşim öğretimle ilgili sorunların çözümü ve uygulamaların etkinliğini arttırmak konusunda da yeni fikirlerin üretilmesini sağlayan ortamlar sunmaktadır. Gerek aynı okulda çalışan öğretmenler gerekse çevre okullar arasındaki artan etkileşim, ortak ihtiyaçların belirlenmesi ve ihtiyaçların giderilmesi konusunda girişimlerde bulunulması üzerine kurulan bu sistemde alan öğretmenlerine yönelik daha fazla sayıda etkinliğin düzenlenmesi olanağı da artacaktır.

KAYNAKLAR

- Akçay, A. (2003). Okul müdürleri öğretmenleri etkileyebiliyor mu? *Milli Eğitim Dergisi*, 157.
- Azar, A. & Karaali, S. (2004). Fizik öğretmenlerinin hizmetiçi eğitim ihtiyaçları. *Milli Eğitim Dergisi*, 162.
- Clement, M. ve Vandenberghe, R. (2000) Teachers' professional development: a solitary or collegial (ad)venture? *Teaching and Teacher Education* 16, 81-101
- Devlet Planlama Teşkilatı (DPT) (2003). *Sosyo-ekonomik gelişmişlik sıralaması*. Bölgesel Gelişme ve Yapısal Uyum Genel Müdürlüğü <http://dpt.gov.tr/bgyul/> (15 Ocak 2005)
- Fullan, M.G. & Hargreaves, A. (1992). Teacher development and educational change. *Teacher development and educational change* (edit M.G. Fullan & A. Hargreaves). The Falmer Press, London.
- Fullan, M.G. & Smith, G. (1999). Technology and the problem of change. <http://www.michaelfullan.ca>
- Hargreaves, A. (1994). *Changing teachers, changing times: teachers' work and culture in the postmodern age*. Redwood Books, London, UK.
- Haymore Sandholtz, J. (2002) Inservice training or professional development: contrasting opportunities in a school/university partnerships. *Teaching and Teacher Education* 18, 815-830
- Hofstein, A. & Lunetto, V.N. (2003). The laboratory in science education: foundations for the twenty-first century. *Science Education*, 88, 28-54.
- Hofstein, A., Carmeli, M. & Shore, R. (2004) The professional development of high school chemistry coordinators. *Journal of Science Teacher Education*, 15(1): 3-24
- Knight, P. (2002) A systemic approach to professional development: learning as practice, *Teaching and Teacher Education* 18, 229-241
- T.C. Milli Eğitim Bakanlığı- *Milli eğitim sayısal veriler*. <http://www.meb.gov.tr/index.1024htm>. (13 Ocak 2005)
- Okutan, M. (2003). Okul müdürlerinin idari davranışları. *Milli Eğitim Dergisi*, 157.
- Öztürk Akar, E. (baskıda). Differences of curriculum implementation at the school level. *Educational Sciences and Practice*, 3(7)
- Saban, A. (2000) Hizmetiçi eğitimde yeni yaklaşımlar. *Milli Eğitim Dergisi*, Ocak, Şubat, Mart.
- van den Akker, J.J.H. (1998). The science curriculum: between ideals and outcomes. *International handbook of science education* (edit B.J. Fraser & G. Tobin). Kluwer Academic Publishers