

BİYOLOJİ ÖĞRETMENLERİNİN ARAÇ-GEREÇ KULLANIM YETERLİLİKLERİNE İLİŞKİN GÖRÜŞLERİ

VIEWS ON THE COMPETENCE OF BIOLOGY TEACHERS IN USING MATERIAL AND TOOL

Pınar KÖSEOĞLU*, Haluk SORAN**

ÖZET: Bu çalışmada biyoloji öğretmenlerinin, eğitim araç-gereçlerini kullanımı ile ilgili kendilerine yönelik yeterlilik algıları araştırılmıştır. Araştırmanın örneklemini 2002-2003 eğitim öğretim yılında Ankara’da görev yapan 72 biyoloji öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırma verilerini toplamak için anket kullanılmıştır.

Verilerin analizi sonucu; biyoloji öğretmenleri, derse, konuya, öğrencilerin seviyesine, ortama ve hedeflere uygun araç-gereç seçme, amaçlara uygun “öğretim materyalleri” geliştirebilme, öğrencilere araç-gereçle ilgili bilmesi gerekenleri duyurabilme, araç-gereçlerin özelliklerine uygun sınıf ortamını düzenleme, kullanım öncesi kontrol ve bakımını yapma ve uygun bir biçimde kullanma, araç-gereçlerin kapsadığı içeriği değerlendirme bakımından kendilerini oldukça yeterli görmektedirler. Araç-gereçlerinin basit arızalarını giderme, okul içi ve dışında ulaşabilme, ilgili yenilikleri izleyebilme, biyoloji dersini laboratuvarında işleyebilecek duruma getirebilme bakımından kendilerini kısmen yeterli görürlerken, İl Eğitim Araçları Merkezindeki ders araç-gereçlerinden haberdar olma bakımından kendilerini az yeterli görmektedirler. Biyoloji öğretmenleri teknik bilgi beceri gerektiren araçları kullanmakta kendilerini az yeterli, fazla teknik bilgi beceri gerektirmeyen araçları kullanmakta ise oldukça yeterli görmektedirler.

Anahtar Sözcükler: biyoloji öğretimi, araç-gereç kullanımı, öğretmen yeterliliği.

ABSTRACT: This study examines the competency perception of biology teachers in the use of educational equipment. The sampling group consists of 72 biology teachers who work in Ankara in 2002-2003 scholastic year. A questionnaire has been used in the collection of research data.

The results of the data have indicated that biology teachers find themselves rather competent in choosing equipment that are suitable for the class, the level of students, the environment, and the required goals; developing ‘teaching materials’ that are suitable for the aim of the course; teaching students the required information regarding the use of equipment; organizing the class according to the features of the equipment, maintaining and controlling the equipment before and after the class; and assessing the content of the equipment to be used. They have found themselves partially competent in fixing the simple defects; providing access in and out of the school; following the current developments; managing the biology class in the laboratory, whereas they have found themselves rarely competent in finding out about the teaching equipment in City Education Material Center. They have found themselves rarely competent in using technical equipment and fairly competent in using less complicated and technical equipment.

Keywords: biology teaching, use of equipment, teacher competency.

1. GİRİŞ

Günümüzün en etkili silahının bilgi ve bilgiyi kullanma olduğu kabul edilmektedir. Bilginin en etkili nasıl öğretileceği ve kullanılacağı önemli sorulardan biridir. Bilgiye ulaşma yollarını bilen bireylerin yetiştirilmesi ancak derslerde etkin araç-gereç kullanımı ile gerçekleştirilecektir.

Hızla gelişen dünyada, bireylerin bilgiyi tek bir kaynaktan alıp ezberlemeleri istenmemekte, aksine bilgiye ulaşma yollarını bilen, karşılaştığı sorunlar karşısında bilgiyi kullanarak çözüm yöntemlerini oluşturan

* Arş. Gör., Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Bölümü, Biyoloji Eğitimi ABD-Ankara. pakbulut@hacettepe.edu.tr

** Prof. Dr., Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Orta Öğretim Fen ve Matematik Alanlar Eğitimi Bölümü, Biyoloji Eğitimi ABD-Ankara. soran@hacettepe.edu.tr

rabilen bireylerin yetiştirilmesi amaçlanmaktadır. Bireylerin bu özellikleri kazanmalarında, öğretmenlerin etkin ve etkileşimli öğrenme ortamlarını tasarlamaları ayrı bir önem taşımaktadır (Şahin ve Yıldırım, 1999).

Öğretme sürecinin etkili olabilmesi için sınıfta çoklu ortamın oluşturulması; öğretmen-öğrenci etkileşimi ve iletişim açısından önemlidir (Şimşek, 2002). Araç-gereçler, öğrenme işlemine katılan duyu organını sayısını artırarak daha fazla ve kalıcı öğrenmenin gerçekleşmesine yardımcı olurlar (Yalın, 2002). Dolayısıyla derslerde araç-gereç kullanımı, eğitimin kalitesini yükseltir. Verimliliği artırır. Öğrencilere daha zengin yaşantılar kazandırır (Doğdu ve Arslan, 1993).

Berck (1999)'e göre araç-gereç olmadan biyoloji dersi gerçekleştirilemez. Ayrıca hiç kimse bugün araç-gereçlerin sunduğu imkanlardan da vazgeçemez. Biyoloji dersinde araç-gereç kullanmadaki zorluk bir konu için en faydalı araç-gereci seçmektir. Özellikle etkili bir araç-gereç yoktur ve bir araç-gereç belirli bir öğrenmeyi desteklemez, bu araç-gerecin özelliklerinden her biri belirli öğrenci gruplarında özel bir öğrenme sağlamaktadır.

En basit bir yazı tahtasından en gelişmiş bilgisayarlara kadar çok sayıda araç öğretime yardımcı olarak sunulmaktadır. Oysa bazı öğretmenlerin elindeki basit bir aracı bile kullanmaktan çekindiği gözlenmektedir. Bu çekingenliğin temel nedenlerinden biri öğretmenin o aracı kullanmayı bilmemesidir. Elinin altındaki bir aracın nasıl kullanılacağını, o aracın faydalarını ve sınırlılıklarını bilen bir öğretmen o araçtan faydalanma yollarını arayacaktır. Bu nedenle öncelikle öğretmenlere araçların tanımı yapılmalıdır (Küçükahmet, 2002).

Çağın geliştirdiği en son eğitim teknolojisi ürünlerinin derste uygulanmasıyla ilgili yeterli bilgiye sahip öğretmen, çalışmalarını daha verimli hale getirebilecektir (Şimşek, 2002). Dolayısıyla öğretmenlerin araç-gereç kullanım bilgi ve becerilerinin tespit edilmesi, eksiklerin giderilmesi ve ihtiyaçların sağlanması; öğretimin istenilen amaçlara ulaşmasında önemli bir katkı sağlayacaktır.

Bu çalışmada biyoloji öğretmenlerinin eğitim araç-gereçlerini kullanma ile ilgili kendilerini ne kadar yeterli algıladıkları ve konu ile ilgili hizmet içi eğitim kursuna katılan öğretmenlerle katılmayan öğretmenlerin görüşleri arasında fark olup olmadığı araştırılmıştır.

2. YÖNTEM

2.1. Araştırmanın Modeli

Araştırma betimsel yapıdadır.

2.2. Örneklem

Araştırmanın örneklem grubunu 2002-2003 Eğitim öğretim yılında Ankara İli merkez ilçelerinde görev yapan 72 biyoloji öğretmeni oluşturmaktadır.

2.3. Veri Toplama Araçları

Araştırma verilerini toplamak için konu ile ilgili çeşitli kaynaklar incelenerek araştırma amaçlarına uygun anket geliştirilmiştir. Anket üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde öğretmenlerin kişisel bilgileri ile ilgili, ikinci bölümde biyoloji öğretmenlerinin eğitim araç-gereçlerinin etkili kullanımı ile ilgili, üçüncü bölümde ise biyoloji derslerinde kullanılan 21 araç-gereci kullanırken öğretmenlerin kendilerini ne kadar yeterli hissettikleri ile ilgili sorular yer almıştır.

2.4. Verilerin Analizi

Ankette yer alan sorular, "5'li Likert Tipi Ölçek" formunda hazırlanmış ve aralıklar eşit seçilmiştir (4/5=0.80). Sorulara verilen cevapların yüzde ve frekans dağılımları ile ortalama ve standart sapmaları hesaplanmıştır. Konu ile ilgili hizmet içi eğitim kursuna katılan biyoloji öğretmenleriyle katılmayan öğretmenlerin araç-gereçlerin kullanımı ile ilgili yeterlilik durumlarına ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığını ortaya koymak için "t" testi kullanılmıştır.

3. BULGULAR

Araştırmadan elde edilen bulgular araştırmanın problemlerine göre aşağıda verilmiştir.

1. Biyoloji Öğretmenleri Eğitim Araç-Gereçlerinin Etkili Kullanımı İle İlgili Olarak Kendilerini Ne Kadar Yeterli Görmektedirler?

Öğretmenlerin araç-gereçlerin etkili kullanımı ile ilgili olarak yeterlilik durumlarına ilişkin görüşleri Tablo 1’de görülmektedir.

Tablo 1. Öğretmenlerin Araç-Gereçlerin Etkili Kullanımı İle İlgili Yeterlilik Durumları

GÖRÜŞLER	HİÇ		AZ		KISMEN		OLDUKÇA		ÇOK		BOŞ		ORT. ST.S.	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	\bar{X}	Ss
1. Derse ve konuya uygun araç-gereç seçme	1	1,4	2	2,8	17	23,6	35	48,6	17	23,6	-	-	3,90	0,84
2. Öğrencilerin seviyesine uygun araç-gereç seçme	-	-	4	5,6	12	16,7	38	52,8	18	25,0	-	-	3,97	0,80
3. Ortama (sınıfa) uygun araç-gereç seçme	-	-	6	8,3	13	18,1	38	52,8	15	20,8	-	-	3,86	0,84
4. Hedeflere uygun araç-gereç seçme	1	1,4	4	5,6	14	19,4	38	52,8	15	20,8	-	-	3,86	0,86
5. Amaçlara uygun basit öğretim materyalleri geliştirebilme	-	-	7	9,7	26	36,0	26	36,1	12	16,7	1	1,40	3,60	0,88
6. Öğrencilere araç-gereçle ilgili bilmesi gerekenleri duyurabilme	-	-	4	5,6	21	29,2	32	44,4	15	20,8	-	-	3,80	0,83
7. Kullanılacak eğitim araç-gereçlerinin özelliklerine uygun sınıf ortamını düzenleme	1	1,4	5	6,9	29	40,3	31	43,1	6	8,3	-	-	3,50	0,80
8. Eğitim araç-gereçlerinin kullanım öncesi kontrol ve bakımını yapma	2	2,8	7	9,7	29	40,3	23	31,9	11	15,3	-	-	3,47	0,96
9. Eğitim araç-gereçlerini uygun bir biçimde kullanma	-	-	2	2,8	12	16,7	43	59,7	14	19,4	1	1,40	3,97	0,69
10. Araç-gereçlerin kapsadığı içeriği değerlendirme	-	-	4	5,6	27	37,5	33	45,8	8	11,1	-	-	3,62	0,75
11. Eğitim araç-gereçlerinin basit arızasını giderme	5	6,9	15	20,8	33	45,8	12	16,7	6	8,3	1	1,40	2,98	1,00
12. Kullanılacak eğitim araç-gereçlerine okul içi ve dışında ulaşabilme	3	4,2	22	30,6	31	43,1	12	16,7	4	5,6	-	-	2,88	0,92
13. Eğitim araç-gereçleri ile ilgili yenilikleri izleyebilme	6	8,3	17	23,6	33	45,8	12	16,7	4	5,6	-	-	2,87	0,97
14. Biyoloji dersini laboratuvarında işleme durumuna getirebilme	7	9,7	8	11,1	28	38,9	20	27,8	9	12,5	-	-	3,22	1,11
15. İl Eğitim Araçları Merkezindeki ders araç-gereçlerinden haberdar olma	12	16,7	26	36,1	20	27,8	9	12,5	5	6,9	-	-	2,56	1,12

Tablo 1’de görüldüğü gibi derse ve konuya uygun, öğrencilerin seviyesine uygun, sınıf ortamına uygun ve hedeflere uygun araç-gereç seçme, amaçlara uygun basit “öğretim materyalleri” geliştirebilme, öğrencilere araç-gereçle ilgili bilmesi gerekenleri duyurabilme, kullanılacak eğitim araç-gereçlerinin özelliklerine uygun sınıf ortamını düzenleme, araç-gereçlerinin kullanım öncesi kontrol ve bakımını yapma ve uygun bir biçimde kullanma, araç-gereçlerin kapsadığı içeriği değerlendirme konularında kendilerini oldukça yeterli görmektedirler.

Öğretmenler kendilerini eğitim araç-gereçlerinin basit arızalarını giderme, kullanılacak eğitim araç-gereçlerine okul içi ve dışında ulaşabilme, eğitim araç-gereçleriyle ilgili yenilikleri izleyebilme, biyoloji dersini l aboratuvarda işleyebilecek duruma getirme konularında kısmen yeterli görürken, İl Eğitim Araçları Merkezindeki ders araç-gereçlerinden haberdar olma konusunda az yeterli görmektedirler.

2. Biyoloji  ğretmenleri Araç-Gereçlerin Kullanımında Kendilerini Ne Kadar Yeterli Görmektedirler?

Öğretmenlerin araç-gereç kullanımında kendilerini ne kadar yeterli gördükleri Tablo 2’de verilmiştir.

Tablo 2: Öğretmenlerin Araç –Gereç Kullanımındaki Yeterlilik Durumları

GÖRÜŞLER KONULAR	HIŐ		AZ		KISMEN		OLDUKŐA		ŐOK		BOŞ		ORT-Ss	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	\bar{X}	Ss
1. Yazı tahtası	-	-	-	-	1,0	1,4	22,0	30,6	49,0	68,1	-	-	4,66	0,50
2. Şemalar	-	-	4,0	5,6	13,0	18,1	28,0	38,9	27,0	37,5	-	-	4,08	0,88
3. Afişler	1,0	1,4	10,0	13,9	23,0	31,9	23,0	31,9	14,0	19,4	1,0	1,4	3,54	1,01
4. Diagramlar	15,0	20,8	12,0	16,7	16,0	22,2	16,0	22,2	8,0	11,1	5,0	6,9	2,85	1,33
5. Modeller	1,0	1,4	4,0	5,6	13,0	18,1	31,0	43,1	23,0	31,9	-	-	3,98	0,92
6. Numuneler	7,0	9,7	5,0	6,9	15,0	20,8	29,0	40,3	15,0	20,8	1,0	1,4	3,56	1,19
7. Levhalar	6,0	8,3	8,0	11,1	14,0	19,4	25,0	34,7	17,0	23,6	2,0	2,8	3,55	1,22
8. pH metre	13,0	18,1	11,0	15,3	16,0	22,2	20,0	27,8	12,0	16,7	-	-	3,09	1,35
9. Su banyosu	22,0	30,6	10,0	13,9	14,0	19,4	15,0	20,8	10,0	13,9	1,0	1,4	2,73	1,45
10. Otoklav	27,0	37,5	9,0	12,5	13,0	18,1	11,0	15,3	9,0	12,5	3,0	4,2	2,50	1,47
11. Terazi	7,0	9,7	11,0	15,3	14,0	19,4	14,0	19,4	24,0	33,3	2,0	2,8	3,52	1,36
12. Damıtma cihazı	24,0	33,3	9,0	12,5	19,0	26,4	8,0	11,1	10,0	13,9	2,0	2,8	2,58	1,42
13. Etüv	29,0	40,3	9,0	12,5	13,0	18,1	12,0	16,7	6,0	8,3	3,0	4,2	2,37	1,40
14. KuluŐa makinesi	26,0	36,1	12,0	16,7	9,0	12,5	13,0	18,1	10,0	13,9	2,0	2,8	2,55	1,50
15. Mikroskop	3,0	4,2	6,0	8,3	6,0	8,3	18,0	25,0	39,0	54,2	-	-	4,16	1,15
16. Tepegöz	12,0	16,7	11,0	15,3	9,0	12,5	20,0	27,8	19,0	26,4	1,0	1,4	3,32	1,45
17. Opak projektörü	35,0	48,6	14,0	19,4	7,0	9,7	5,0	6,9	7,0	9,7	4,0	5,6	2,04	1,36
18. Slayt projektörü	31,0	43,1	15,0	20,8	7,0	9,7	8,0	11,1	9,0	12,5	2,0	2,8	2,27	1,45
20. Bilgisayar	25,0	34,7	14,0	19,4	13,0	18,1	10,0	13,9	10,0	13,9	-	-	2,52	1,44
21. Dataşov	44,0	61,1	11,0	15,3	3,0	4,2	5,0	6,9	6,0	8,3	3,0	4,2	1,81	1,32

Tablo 2’de g r ld ği gibi öğretmenler yazı tahtasının kullanımı ile ilgili kendilerini çok yeterli görmektedirler. Őemaların, afiŐlerin, modellerin, numunelerin, levhaların, terazinin ve mikroskobun kullanımı ile ilgili kendilerini oldukÇa yeterli görmektedirler. Diyagramların, pH metrenin, su banyosunun tepeg z n kullanımı ile ilgili kendilerini kısmen yeterli görmektedirler. Otoklavın, damıtma cihazı, et v n, kuluŐa makinesinin, opak projekt rlerinin, slayt projekt rlerinin, bilgisayarın, dataŐovun kullanımı ile ilgili kendilerini az yeterli görmektedirler.

3. Biyoloji Öğretmenleri Araç-Gereçlerin Etkili Kullanımı İle İlgili Yeterlilikleri, Katıldıkları Hizmet İçi Eğitim Kurslarına Göre Farklılık Göstermekte midir?

Konu ile ilgili hizmet içi eğitim kursuna katılan biyoloji öğretmenleriyle katılmayan öğretmenlerin araç-gereçlerin etkili kullanımı ile ilgili yeterlilik durumlarına ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığı t testi ile incelenmiş, sonuçlar Tablo 3’de verilmiştir.

Tablo 3. HİE Kurslarına Göre Öğretmenlerin Araç-Gereçlerin Etkili Kullanımı İle İlgili Yeterlilikleri

Konular Öğretmenler	HİE alan Öğretmenler		HİE almayan Öğretmenler		t	p
	x	Ss	\bar{X}	Ss		
1. Derse ve konuya uygun araç-gereç seçme	3,89	0,96	3,92	0,57	-0,12	0,90
2. Öğrencilerin seviyesine uygun araç-gereç seçme	3,97	0,84	3,96	0,73	0,09	0,92
3. Ortama (sınıfa) uygun araç-gereç seçme	3,85	0,93	3,88	0,66	-0,13	0,89
4. Hedeflere uygun araç-gereç seçme	3,87	0,96	3,84	0,62	0,15	0,88
5. Amaçlara uygun basit öğretim materyalleri geliştirebilme	3,59	0,85	3,62	0,96	-0,13	0,89
6. Öğrencilere araç-gereçle ilgili bilmesi gerekenleri duyurabilme	3,85	0,85	3,72	0,79	0,63	0,52
7. Kullanılacak eğitim araç-gereçlerinin özelliklerine uygun sınıf ortamını düzenleme	3,42	0,85	3,64	0,70	-1,07	0,28
8. Eğitim araç-gereçlerinin kullanım öncesi kontrol ve bakımını yapma	3,53	1,08	3,36	0,70	0,71	0,47
9. Eğitim araç-gereçlerini uygun bir biçimde kullanma	3,97	0,76	3,95	0,55	0,11	0,90
10. Araç-gereçlerin kapsadığı içeriği değerlendirme	3,57	0,80	3,72	0,67	-0,77	0,44
11. Eğitim araç-gereçlerinin basit arızalarını giderme	3,10	1,07	2,70	0,83	1,40	0,16
12. Kullanılacak eğitim araç-gereçlerine okul içi ve dışında ulaşabilme	2,91	0,85	2,84	1,06	0,32	0,74
13. Eğitim araç-gereçleriyle ilgili yenilikleri izleyebilme	3,00	0,93	2,64	1,03	1,50	0,13
14. Biyoloji dersini laboratuvarında işleme durumuna getirme	3,27	1,09	3,12	1,16	0,56	0,57
15. İl Eğitim Araçları Merkezindeki ders araç-gereçlerinden haberdar olma	2,59	1,11	2,52	1,15	0,27	0,78

* p<0.05

“t” testi sonucunda konu ile hizmet içi eğitim kursuna katılan biyoloji öğretmenleriyle katılmayan öğretmenlerin araç-gereçlerin etkili kullanımı ile ilgili yeterlilik durumlarına ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir fark görülmemiştir.

4. Biyoloji Öğretmenleri Araç-Gereçlerin Kullanımındaki Yeterlilikleri, Katıldıkları Hizmet İçi Eğitim Kurslarına Göre Farklılık Göstermekte midir?

Hizmet içi eğitim kursuna katılan biyoloji öğretmenleriyle katılmayan öğretmenlerin araç-gereçlerin kullanımındaki yeterlilikleri ile ilgili görüşleri arasında anlamlı bir fark olup olmadığı t testi ile incelenmiş sonuçlar Tablo 4’de verilmiştir.

Tablo 4. HİE Kurslarına Göre Öğretmenlerin Araç-Gereç Kullanımındaki Yeterlilikleri

Konular	\bar{X}	Ss	x	Ss	t	p
1. Yazı tahtası	4,72	0,49	4,56	0,50	1,31	0,19
2. Şemalar	4,04	0,95	4,16	0,74	-0,53	0,59
3. Afişler	3,47	1,04	3,68	0,94	-0,80	0,42
4. Diagramlar	2,73	1,30	3,09	1,41	-1,02	0,30
5. Modeller	3,93	0,96	4,08	0,86	-0,62	0,53
6. Numuneler	3,45	1,16	3,76	1,23	-1,02	0,30
7. Levhalar	3,44	1,35	3,76	0,92	-1,03	0,30
8. pH metre	3,21	1,30	2,88	1,45	0,99	0,32
9. Su banyosu	2,78	1,42	2,64	1,52	0,39	0,69
10. Otoklav	2,47	1,44	2,56	0,32	-0,23	0,81
11. Terazî	3,29	1,41	4,00	1,16	-2,06	0,43
12. Damıtma cihazı	2,50	1,41	2,75	1,48	-0,69	0,49
13. Etüv	2,32	1,36	2,47	1,50	-0,42	0,67
14. Kuluçka makinesi	2,53	1,55	2,60	1,40	-0,20	0,84
15. Mikroskop	4,08	1,21	4,32	1,02	-0,82	0,41
16. Tepegöz	3,17	1,57	3,62	1,13	-1,25	0,21
17. Opak projektörü	2,00	1,39	2,13	1,32	-0,37	0,71
18. Slayt projektörü	2,21	1,50	2,37	1,37	-0,42	0,67
20. Bilgisayar	2,42	1,42	2,72	1,48	-0,82	0,41
21. Dataşov	1,73	1,23	1,95	1,48	-0,67	0,50

* p<0.05

“t” testi sonucunda hizmet içi eğitim kursuna katılan biyoloji öğretmenleriyle katılmayan öğretmenlerin araç-gereçlerin kullanımındaki yeterliliklerine ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir fark görülmemiştir.

4. TARTIŞMA ve ÖNERİLER

Bu çalışmada biyoloji öğretmenlerinin eğitim araç-gereçlerini kullanma ile ilgili kendilerini ne kadar yeterli algıladıkları araştırılmıştır. Biyoloji öğretmenlerinin teknik bilgi ve beceri gerektiren araç-gereçlerin kullanımında kendilerini yetersiz hissettikleri belirlenmiştir. Bu araştırmanın sonucuna paralel olarak Özdemir (2000), Teker (2002), Kocasarac (2003), yaptıkları araştırmalarda da öğretmenlerin teknik bilgi beceri gerektiren araçları kullanmadıklarını ya da çok az kullandıklarını ve hizmet içi eğitime ihtiyaç duyduklarını (Özer, 1996; Uzunahmet 1996) belirlemişlerdir. Carlson (2002)’a göre teknoloji ve bilgisayar kullanımı konusunda en önemli faktör öğretmen eğitimidir. Teknoloji her zaman kendisini ders programına ve öğretim tekniklerine uyumlaştıracak öğretmenlere ihtiyaç duymaktadır. Öğretmenler teknolojinin en iyi şekilde kullanılmasında anahtar görevindedirler. Dolayısıyla teknoloji ile ilgili öğretmen eğitim programlarının sürekli gözden geçirilmesi gerekmektedir. Mendrinós (1997), öğretmen eğitiminde teknolojinin programa dahil edilmesinin önemli olduğunu vurgulamaktadır. Bu nedenlerle biyoloji öğretmeni yetiştiren programlarda, l aboratuvar ve ders araç-gereçlerinin etkili kullanımına yönelik bilgiler yer almalıdır. Biyoloji öğretmenliği öğrencilerinin araç-gereçlerin teknik yapıları, çalışma sistemleri ve özellikleri hakkında da bilgi ve beceri sahibi olmaları sağlanmalıdır.

Araştırmanın diğer bir sonucunda ise eğitim araç-gereçlerinin basit arızalarının giderilmesi ile ilgili öğretmenler kendilerini kısmen yeterli hissetmektedirler. Dolayısıyla okullarda öğretmenlere istedikleri

araç-gereçleri sağlayacak, kullanılmasında ve basit arızalarının giderilmesinde yardımcı olacak eğitim teknolojileri merkezi kurulmalıdır. Biyoloji öğretmenlerinin ihtiyaç duydukları araç-gereçlerin özellikleri, kullanımı bakım ve onarımı ilgili her türlü basılı materyal eğitim araçları merkezleri tarafından çoğaltılarak dağıtılmalıdır.

Biyoloji öğretmenleri, biyoloji dersini lâboratuvarda işleyebilecek duruma getirme konusunda kendilerini kısmen yeterli görmekte-dirler. Yapararak yaşayarak ve derin izli öğrenmenin gerçekleşmesi için biyoloji öğretmenliği programlarında lâboratuvar çalışmalarına önem verilmelidir. Hizmet İçi Eğitim kursları ile biyoloji öğretmenlerinin, var olan kaynakları kullanarak lâboratuvarda ya da derslerde kullanabilecekleri materyalleri üretebilmeleri sağlanmalıdır. Ayrıca her okulda mutlaka donanımlı bir biyoloji lâboratuvarı olmalı, biyoloji dersleri daima biyoloji lâboratuvarı ortamında yapılmalıdır.

Biyoloji öğretmenlerinin kullanılacak eğitim araç-gereçlerine okul içi ve dışında ulaşabilmeleri ve eğitim araç-gereçleriyle ilgili yenilikleri izleyebilmeleri konularında kendilerini kesmen yeterli gördükleri, İl Eğitim Araçları Merkezi'ndeki ders araç-gereçlerinden haberdar olma konusunda kendilerini az yeterli gördükleri ortaya çıkmıştır. Eğitim araçları merkezleri ve okullar irtibat halinde olmalı, öğretmenler araç-gereçler konusunda eğitim araçları merkezleri tarafından bilgilendirilmeli, ihtiyaç duyulan araç-gereçler sağlanmalı, tamir ve bakımı yapılmalı, yeni araç-gereçler tanıtılmalıdır.

Hizmet içi eğitim kursuna katılan biyoloji öğretmenleriyle katılmayan öğretmenlerin araç-gereçlerin kullanımını ile ilgili yeterlilik durumlarına ilişkin görüşleri arasında anlamlı bir fark görülmemiştir. Yapılan çalışmalarda hizmet içi eğitim kurslarının öğretmenlerin bilgi ve becerilerini geliştirmede etkili olmadığı ve uygulanan programdan öğretmenlerin memnun kalmadığı tespit edilmiştir (Kanlı ve Yağbasan, 2002). Bu nedenle hizmet içi eğitim kursları daha nitelikli hale getirilmeye çalışılmalıdır. Bu amaçla da üniversitelerle işbirliğine gidilmelidir. Hizmet içi eğitim kurslarında ayrıca teorik bilgilerle birlikte yeterince uygulama da yaptırılmalıdır. Öğretmenlerin yenilikleri izlemeleri sağlanmalı ve il eğitim araçları merkezi ile ilgili bilgi verilmelidir.

KAYNAKLAR

- Berck, K.H. (1999). *Biologiedidaktik Grundlagen und Methoden*. Wiebelsheim: Quelle& Meyer Verlag& Co.
- Carlson, S. (2002). The Missing Link in Educational Technology, *TechKnowLogia*, Knowledge Enterprise, Inc, 7-11.
- Doğdu, S., Arslan, Z. (1993). *Eğitim Teknolojisi Uygulamaları ve Eğitim Araç Gereçleri*. Ankara: Tekışık A.Ş. Veb Ofset Tesisleri.
- Kanlı, U., Yağbasan, R. (2002). Fizik Öğretmenleri İçin Düzenlenen Hizmet İçi Eğitim Yaz Kursları. *Çağdaş Eğitim*, 283, 32-38 .
- Kocasaray, H. (2003). Bilgisayarın Öğretim Alanında Kullanımına İlişkin Öğretmen Yeterlilikleri. *The Turkish Online Journal of Educational Technology, TOJET*, 2, 3, 10.
- Küçükahmet, L. (2002). *Öğretimde Planlama ve Değerlendirme*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Mendrinis, R. B. (1997). Using Educational Technology with At-Risk Students: *A Guide for Library Media Specialists and Teachers*. Greenwood Professional Guides in School Librarianship, Eric No: ED411796.
- Özdemir, S.M. (2000). *Müfredat Laboratuvar Okullarında Görev Yapan Öğretmenlerin Eğitim Araç-Gereçlerini Etkili Kullanma Durumlarına ve Hizmet İçi Eğitim İhtiyaçlarına Yönelik Bir Araştırma*. Gazi Üniversitesi, Eğitim bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Özer, A. (1996). *Orta Dereceli Askeri Okullarda Görev Yapan Fen Bilimleri Dersleri Öğretmenlerinin Eğitim Araçlarından Yararlanma Durumları ve Eğitim Araçlarıyla İlgili Hizmet İçi Eğitim İhtiyaçları*. Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara .
- Şahin, T., Yıldırım, S. (1999). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*. Ankara: Anı Yayın.
- Şimşek, N. (2002). *Derste Eğitim Teknolojisi Kullanımı*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.
- Teker, A. (2002). *Ankara İli Merkez İlköğretim Okullarında Görev Yapan 4 ve 5. Sınıf Öğretmenlerinin Fen Bilgisi Dersinde Eğitim Araç-Gereçlerini Kullanma Durumlarının Değerlendirilmesi* .Gazi Üniversitesi, Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Uzunahmet, B. (1996). *KKTC Akademik Liselerinde Öğretmenlerin Eğitim Araçlarından Yararlanma Durumu ve Eğitim Araçları Konulu Hizmet İçi Eğitime İlişkin Görüşleri*. Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Yalın, H.İ. (2002). *Öğretim teknolojileri ve materyal geliştirme*. Ankara: Nobel Yayın Dağıtım.