



DAHA ETKİLİ BİR BİYOLOJİ ÖĞRETİMİ İÇİN ÖĞRETMEN BEKLENTİLERİ*

TEACHER EXPECTATIONS FOR A MORE EFFICIENT BIOLOGY INSTRUCTION

Bahattin Deniz ALTUNOĞLU**, Esin ATAV***

ÖZET: Bu çalışmada orta öğretim kurumlarında daha etkili bir biyoloji öğretimi için biyoloji öğretmenlerinin beklentilerinin neler olduğunun belirlenmesi amaçlanmıştır. Öğretmenlerin biyoloji öğretim programına, meslektaşlarına, okul yöneticilerine, hizmet öncesi ve hizmet içi eğitime ve ders kitaplarına ilişkin görüş ve beklentilerinin belirlenmesi amacıyla bir anket hazırlanmış ve 14 ilde görevli 369 biyoloji öğretmenine uygulanmıştır. Değerlendirmeler sonucu öğretmenlerin biyoloji öğretim programının hedef ve içerik yönünden gözden geçirilerek güncelleştirilmesini ve ders saatlerinin yeniden düzenlenmesini istedikleri tespit edilmiştir. Programın uygulanışında karşılaşılan problemler içinde okulun fiziki koşullarının yetersizliğinin ön sırada yer aldığı, bunu öğrencilerin ilköğretimden yetersiz bilgiye sahip olarak gelmelerinin, öğrencilerin biyoloji dersine karşı olumsuz tutumlarının ve öğrenci seçme sınavının olumsuz etkisinin izlediği saptanmıştır. Öğretmenlerin okul yöneticilerinden okulun fiziki şartlarını iyileştirmelerini, zümre toplantılarına katılmalarını ve alınan kararların uygulanışını denetlemelerini istedikleri, biyoloji ve eğitim öğretim alanı dışında bilgisayar ve yabancı dile ilişkin hizmet içi eğitime ihtiyaç duydukları ve ders kitaplarının içerik, işleniş özellikleri ve öğretime yardımcı unsurlar açısından tekrar gözden geçirilmesini istedikleri tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: öğretmen beklentileri, biyoloji öğretim programı, hizmet öncesi ve hizmet içi eğitim, ders kitapları

ABSTRACT: The aim of this study is to determine the expectations of biology teachers for a more efficient biology instruction. In order to reach this goal, a questionnaire was prepared to understand the opinion of biology teachers regarding the education program, their colleagues and school directors, teacher training services, in-service trainings, and textbooks. This questionnaire was applied to 369 biology teachers from 14 different cities of Turkey. The findings indicated that teachers expected that curriculum of biology education is to be updated and class hours are to be rearranged. The findings also indicated that the poor physical conditions of schools, insufficient background knowledge of students, negative attitudes of students, and negative effects of university entrance exams are among the problems in implementing the curriculum. In general, it is observed that biology teachers have good relations with each other and with school administration; they need in-service training regarding biology education, education in general, computers and foreign language; and they believe that textbooks should be scrutinized regarding their content and presentation.

Keywords: biology teachers, instructional program, pre-service training and in-service training, textbooks.

1. GİRİŞ

Günümüzde tüm dünya ülkeleri yeni yapılanmalarla birlikte hızla değişen dünyaya ve daha yarışçı hale gelen yaşama uyum sağlamak için eğitim alanında reform olarak adlandırılabilir çok sayıda yenilik ve değişiklik yapmaktadır. Biyoloji alanında da yaşanan gelişmeler yeni bilgilerin ortaya çıkmasına neden olmakta ve bunlar yeni teknolojiler şeklinde günlük yaşamımıza girmektedir. Özellikle biyoloji alanında elde edilen bilgiler insan yaşamını doğrudan etkilediğinden toplumda bu konulara yönelik eğitim ihtiyacı artmakta ve bu yüzden biyoloji eğitimi gün geçtikçe önem kazanmaktadır.

Dünyadaki yenilikçi yaklaşımlar çoğunlukla öğretim programlarında yapılan düzenleme ve değişiklikler, öğretim stratejilerinin araştırma ve sorgulamaya yönelmesi, mevcut derslerin daha iyi yapılandırılması, ders saati ve öğretim yılı sürelerinin arttırılması ve sınıf mevcutlarının azaltılması üzerine yoğunlaşmaktadır (Hurd, 2000).

Eğitim sisteminin üç temel ögesi öğretmen, öğrenci ve öğretim programıdır. Bu üç temel öge arasındaki ilişki ve uyum, eğitimin etkili olabilmesi ve eğitimin hedeflerinin gerçekleştirilebilmesi

* Bu çalışma 2005 yılında Yrd. Doç. Dr. Esin ATAV'ın danışmanlığında yürütülen yüksek lisans tezinin bir bölümünü içermektedir.

** Bilim Uzmanı, Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, OFMA Eğitimi Bölümü, Biyoloji Eğitimi A.B.D., Ankara.

*** Yrd. Doç. Dr., Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, OFMA Eğitimi Bölümü, Biyoloji Eğitimi A.B.D., Ankara.

açısından önemlidir (Sözer, 1991). Bu öğeler içinde sistemi etkileme gücü en yüksek öğenin “öğretmen” olduğu anlayışı geçerliliğini korumaktadır (Karagözoğlu, 1987; Arslan, 1996; Güven, 2001). Özellikle ülkemizde olduğu gibi geleneksel yaklaşımla geliştirilen programların uygulanmasında öğretmenler etkin bir role sahiptir (Çepni ve Akdeniz, 1996). Öğretmenlerin planlama, sınıf içi davranışlar ve değerlendirme yeterliklerinin incelendiği bir çalışmada, öğrencilerin başarısızlık nedenlerinin başında öğretmen davranışlarının etkili olduğu tespit edilmiştir (Oktar ve Bulduk, 2000). Öğretim programlarının uygulanmasında etkin bir role sahip olan öğretmenlerin, öğretim programlarının uygulanması sırasında bireysel olarak karşılaştıkları problemler, uygulamayı etkileyen faktörler arasında ilk sıralarda yer almaktadır (Schremer, 1991). Öğretmen, öğretim faaliyetlerini öğretim programı yardımıyla gerçekleştirir bu nedenle öğretmen ve öğretim programı arasındaki ilişki, eğitim sistemini etkileyen önemli faktörlerden biridir. Ancak çok dikkatli hazırlanmış eğitim programlarına, zengin kaynaklara rağmen önemli olan öğretmenin sınıfta ne yapabildiğidir. Uygulanabilirlik açısından gerçekçi bir eğitim programının oluşturulabilmesi için, eğitim-öğretim ortamının iyi analiz edilmesi, alana yönelik özelliklerin ve ihtiyaçların iyi belirlenmesi gerekmektedir.

Alan olarak biyoloji, doğrudan ya da dolaylı olarak diğer bilim dalları ile en çok bağlantısı olan bir bilim dalıdır (Çilenti ve Özçelik, 1991). İçerik açısından biyoloji dersi, özellikle kimya, fizik gibi diğer fen branşı derslerinin konularını barındırmaktadır ve bu nedenle biyoloji öğretmenlerinin etkili bir biyoloji öğretimi için diğer fen branşı öğretmenleri ile işbirliği içinde olmaları önemlidir.

Ayrıca okul yöneticileri ile öğretmenler arasındaki ilişki, çalışma iklimini dolayısıyla eğitim-öğretimi etkileyeceğinden önemli faktörlerden birini oluşturmaktadır, çünkü okul yöneticileri sadece bazı çalışmalara aktif katılımları ve destekleriyle bile, öğretmenlerin performans düzeylerini ve öğretimin etkililiğini arttırabilirler (Cemaloğlu, 2002).

Bilimdeki değişimler sonucunda öğretmenlerin hizmet öncesi eğitimleri sırasında edindiği bilgilerin büyük bir bölümünün günümüz için güncelliğini yitirmesi, öğretim yöntemleri ve teknolojisi alanındaki yeni gelişmelerin sınıfa transferi ve öğretmenlere bu transferi başarı ile yapabilecek bilgi ve becerilerin kazandırılması için öğretmenlerin hizmet içi eğitimden geçirilmeleri gerekmektedir. Bu yüzden yeni nesilleri yetiştirme gibi zor bir görevi üstelenmiş öğretmenler, hem nitelikli bir hizmet öncesi eğitime hem de sürekli olarak kendilerini geliştirmelerine olanak verecek bir hizmet içi eğitime ihtiyaç duyarlar (Saban, 2000). Bu yüzden öğretmenlerin yetiştirilmesi ve hizmet sırasında da eğitilmeleri için üniversitelere ve Milli Eğitim Bakanlığı'na önemli sorumluluklar düşmektedir.

Değişen dünyada ve toplumumuzda, öğretmenlere yüklenen görev ve sorumluluklarda değişmiş ve çeşitlenmiştir. Modern çağın gereği öğretmenlerden beklenenlerin sürekli arttığı günümüz koşullarında, öğretmen beklentilerinin neler olduğunun belirlenmesi, onların kendilerinden beklenenleri yerine getirmeye ne kadar yakın olduklarının görülmesini sağlayacaktır. İçinde yaşadığımız çağda artık çok farklı etkileşimlerde bulunabilen bir öğrenci kitlesiyle karşı karşıya olan öğretmenlerin daha etkili bir öğretim için, öğretimde yer alan unsurlara yönelik beklentilerinin neler olduğunun belirlenmesi bu yüzden önem taşımaktadır. Biyoloji öğretmenlerinin, biyoloji öğretim programına, meslektaşlarına, okul yöneticilerine, hizmet öncesi ve hizmet içi eğitime ve ders kitaplarına ilişkin beklentilerinin belirlenmesi biyoloji öğretimindeki bu unsurlara yönelik eksiklerin ve olumsuzlukların giderilmesine katkı sağlayacaktır.

Bu çalışmada, yukarıda belirtilen konular ışığında “daha etkili bir biyoloji öğretimi için öğretmen beklentileri nelerdir ve bu beklentilerin karşılanabilmesine yönelik yapılması gerekenler nelerdir?” sorularına yanıt aranmıştır.

2. YÖNTEM

2.1. Evren ve Örneklem

Betimsel bir alan araştırması niteliğindeki bu araştırmanın evrenini 2003-2004 eğitim öğretim yılında Milli Eğitim Bakanlığı'na bağlı orta öğretim kurumlarında görev yapan 9361 biyoloji öğretmeni oluşturmaktadır. Araştırmanın örneklemini minimum örneklem alma yöntemiyle 14 ilden seçilen 369 (226 kadın öğretmen; 142 erkek öğretmen) öğretmen olarak belirlenmiştir (Cochran, 1963).

2.2. Veri Toplama Araçları ve Verilerin Analizi

Orta öğretim kurumlarında daha etkili bir biyoloji öğretimi için öğretmen beklentilerini belirlemek amacıyla, öğretmen görüşlerinin sorulduğu iki bölümden oluşan bir anket hazırlanmıştır. Biyoloji öğretmenlerine yönelik hazırlanan anketin I. bölümünde öğretmenlere ait çeşitli kişisel bilgilerin belirlenmesine yönelik 9 soru sorulmuştur. Anketin II. bölümünde öğretmenlerin biyoloji dersi öğretim programından beklentilerinin belirlenmesine yönelik 13 beşli likert tipi çoktan seçmeli, 3 açık uçlu soru, meslektaşlarından ve okul yöneticilerinden beklentilerinin saptanması amacıyla 6 beşli likert tipi çoktan seçmeli soru ile 3 açık uçlu soru, hizmet öncesi ve hizmet içi eğitime ilişkin yükseköğretim kurumlarından ve Milli Eğitim Bakanlığı'ndan beklentilerinin belirlenmesine yönelik 12 çoktan seçmeli soru, 1 sıralama sorusu ve ders kitaplarına ilişkin görüş ve beklentilerini belirlemeye yönelik 1 açık uçlu soru sorulmuştur. Anketin güvenilirliğini saptamak amacıyla test tekrar test yöntemi kullanılmıştır. Ankara ilinde görev yapan 46 biyoloji öğretmenine 2 hafta arayla uygulanan anketlerin uygulama sonunda Pearson momentler çarpımı korelasyon katsayısı $r=0.99$ olarak bulunmuştur.

Anketin kişisel bilgiler bölümünde yer alan soruların yüzde ve frekans değerleri, anketin ikinci bölümünde yer alan çoktan seçmeli ve açık uçlu soruların yüzde, frekans, ortalama ve standart sapma değerleri hesaplanmıştır. Öğretmen beklentilerinin cinsiyete göre değişip değişmediği t testi ile, yaş, hizmet süresi, mezun oldukları yüksek öğretim kurumu ve görev yaptıkları lise türü ve yerleşim birimi bakımından öğretmen beklentilerinde fark olup olmadığı ise F testi kullanılarak belirlenmiştir.

Bu çalışmada sonuçlar sadece ortalama değer olarak verilmiştir. Değerlendirmede kullanılan likert tipi anket için görüşlere ait aralıklar şu şekildedir: 1.00-1.79 kesinlikle katılmıyorum; 1.80-2.59 katılmıyorum; 2.60-3.39 kararsızım; 3.40-4.19 katılıyorum; 4.20-5.00 tamamen katılıyorum.

3. BULGULAR

3.1. Öğretmenlerin Biyoloji Öğretim Programı İle İlgili Görüş ve Beklentileri

Çalışmaya katılan biyoloji öğretmenlerinin programa ilişkin görüşlerine ait ortalama ve standart sapma değerleri Tablo 3.1'de sunulmuştur. Tablo 3.1 incelendiğinde biyoloji öğretmenlerinin “biyoloji öğretim programının ilköğretim fen bilgisi programı tarafından içerik olarak yeterince desteklendiği” görüşüne katıldıkları görülmektedir. “Biyoloji öğretim programının diğer fen derslerinin öğretim programlarıyla uyumlu olduğu” ve “programın amaçlarının bireyin ve toplumun ihtiyaçlarını ve biyoloji öğretmeni olarak kendi beklentilerini karşıladığı” konularında ise öğretmenlerin kararsız oldukları tespit edilmiştir. Bu konularda öğretmen görüşlerinde cinsiyet, hizmet süresi, mezun olunan yüksek öğretim kurumu, görev yapılan lise türü açısından fark olmadığı, ancak 50 yaşın üzerindeki biyoloji öğretmenlerinin bu konularda diğer yaş gruplarına göre daha olumlu düşündükleri ve aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu belirlenmiştir.

Tablo 3.1'de görüldüğü gibi biyoloji öğretmenleri “programın amaçlarının mevcut şartlar altında gerçekleştirilebilir olduğu” ve “biyoloji öğretim programının amaçlarıyla içeriğinin uyumlu olarak hazırlandığı” konusunda kararsız olduklarını ifade etmişlerdir. “Programda yer alan konuların temel bilgileri içerdiği” ve “programın içeriğinin alt sınıfların üst sınıfları destekler biçimde hazırlandığı” görüşlerine ise öğretmenler katıldıklarını ifade etmişlerdir. Yine Tablo 3.1'de öğretmenlerin “programda yer alan deneylerin mevcut şartlarda yapılabilir” olduğu görüşüne katılmadıkları, “programda bulunan her konuyla ilgili daha fazla deneyin yer alması gerektiği” görüşüne ise katıldıkları görülmektedir. Ayrıca “programın yoğunluğunun ve zaman darlığının farklı öğretim yöntemlerini uygulamada biyoloji öğretmenlerini kısıtladığı” ve “biyoloji öğretim programının amaçlarının ve içeriğinin güncelleştirilmesi gerektiği” görüşüne öğretmenlerin tamamen katıldıkları görülmektedir. Bu konularla ilgili öğretmenler arasında cinsiyet, hizmet süresi, mezun olunan yüksek öğretim kurumu, görev yapılan lise türü ve yerleşim birimi bakımından fark olmadığı tespit edilmiştir.

Tablo 3.1. Biyoloji Öğretmenlerinin Öğretim Programına İlişkin Görüş ve Beklentileri

Daha Etkili Bir Biyoloji Öğretimi İçin Öğretmenlerin Öğretim Programı İle İlgili Görüşleri	\bar{x}	SS
1- Biyoloji öğretim programının ilköğretim fen bilgisi programı tarafından içerik olarak yeterince desteklendiği görüşüne katılma durumu	3,47	0,99
2- Biyoloji öğretim programı ile diğer fen branşlarının öğretim programlarının yeterince uyumlu olduğu görüşüne katılma durumu	2,97	0,95
3- Biyoloji öğretim programı amaçlarının bireyin ve toplumun ihtiyaçlarını yeterince karşıladığı görüşüne katılma durumu	3,17	1,07
4- Biyoloji öğretim programı amaçlarının biyoloji öğretmeni olarak sizin beklentilerinizi yeterince karşıladığı görüşüne katılma durumu	3,12	1,07
5- Biyoloji öğretim programı amaçlarının mevcut şartlar altında gerçekleştirilebilir olduğu görüşüne katılma durumu	2,71	1,04
6- Biyoloji öğretim programının amaçları ile programın içeriğinin yeterince paralel olarak hazırlandığı görüşüne katılma durumu	3,38	0,89
7- Biyoloji öğretim programında yer alan konuların temel bilgileri içerdiği görüşüne katılma durumu	3,78	0,84
8- Biyoloji öğretim programı içeriğinin alt sınıfların üst sınıfları destekler biçimde düzenlendiği görüşüne katılma durumu	3,64	0,95
9- Biyoloji öğretim programında yer alan deneylerin mevcut şartlar altında yapılabilir olduğu görüşüne katılma durumu	2,57	1,13
10- Biyoloji öğretim programında her konu ile ilgili daha fazla deneyin yer alması gerektiği görüşüne katılma durumu	3,79	1,01
11- Programın yoğunluğunun ve zaman darlığının farklı öğretim yöntemlerini uygulamada sizi kısıtladığı görüşüne katılma durumu	4,28	0,94
12- Biyoloji öğretim programının amaçlarının güncelleştirilmesi gerektiği görüşüne katılma durumu	4,30	0,81
13- Biyoloji öğretim programının içerik bakımından güncelleştirilmesi gerektiği görüşüne katılma durumu	4,30	0,81

Biyoloji dersleri için ayrılmış haftalık ders saatlerinin yeterliliği ile ilgili öğretmenlere yöneltilen açık uçlu sorunun değerlendirilmesi sonucunda, çalışmaya katılan öğretmenlerin Lise 1. sınıfta ders saatlerinin haftada 3 saat, Lise 2. ve 3. sınıfta 4 saat olarak yeniden düzenlenmesini istedikleri tespit edilmiştir. Hizmet süresi 10 yılın altında olan biyoloji öğretmenleri ders saatlerinin artırılmasını hizmet süresi 10 yıldan fazla olan öğretmenlere göre daha sıklıkla dile getirmişlerdir.

Ders saatlerinin yeniden düzenlenmesini isteyen öğretmenlere bunun nedenleri sorulmuş, ve öğretmenler bu nedenleri, “programda yer alan konuların tümünün işlenebilmesi (% 92)”, “daha fazla deney yapılabilmesi (% 85)”, “konuların pekiştirilmesi (% 65)” ve “üniversite sınavına yönelik çalışma yapılabilmesi (% 85)” olarak sıralamışlardır.

Öğretmenlere programla ilgili yöneltilen diğer bir soruda, “programın uygulanmasında karşılaştıkları zorlukların neler olduğunu”, belirtmeleri istenmiştir. Öğretmenler bu nedenleri, “program içeriğinin yoğun olması (% 89)”, “ders saatlerinin yetersizliği (%96)”, “laboratuvar ve ders araç gereçlerinin yetersizliği (% 84)”, “sınıf mevcudunun fazla oluşu (% 71)”, “öğrencilerin ilköğretimden yeterli bilgiye sahip olmadan gelmeleri (% 71)”, “öğrencilerin biyoloji dersine olan olumsuz tutumları (% 88)” ve “üniversite sınavının olumsuz etkisi (% 75)” olarak sıralamışlardır.

3.2. Öğretmenlerin Okul Yöneticilerinden ve Meslektaşlarından Beklentileri

Bu bölümde daha etkili bir biyoloji öğretimi için biyoloji öğretmenlerinin okul yöneticilerine ve meslektaşlarına ilişkin görüş ve beklentileriyle ilgili bulgulara yer verilmiş ve Tablo 3.2’de bu görüşlere ilişkin ortalama ve standart sapma değerleri sunulmuştur.

Tablo 3.2’de biyoloji öğretmenlerinin, “okul yöneticilerinin biyoloji dersinin maddi ihtiyaçlarına karşı duyarlı oldukları” görüşüyle ilgili kararsız oldukları görülmektedir. “Gezi-gözlem gibi faaliyetler için gerekli izinler konusunda okul yöneticilerinden destek ve yardım aldıkları” ve “lisansüstü eğitimleri konusunda destek ve anlayış gördükleri/görecekları” görüşlerine ise öğretmenlerin

katıldıkları tespit edilmiştir. Ayrıca öğretmenlerin okul yöneticilerinden “yeterli rehberlik hizmeti aldıkları” görüşüne katıldıkları belirlenmiştir. Bu görüşle ilgili 30 yaşın altındaki biyoloji öğretmenlerinin kararsız kaldıkları ve diğer yaş gruplarıyla aralarında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu tespit edilmiştir ($F=3,411$; $p=.018<.05$). Tablo 3. 2’de ayrıca “daha etkili bir biyoloji öğretimi için diğer branşlarla iş birliği içinde çalışılması gerektiği” görüşüne öğretmenlerin tamamen katıldıkları, “bu işbirliğinin mevcut olduğu görüşüne” katıldıkları görülmektedir.

Tablo 3.2. Biyoloji Öğretmenlerinin Okul Yöneticilerinden ve Meslektaşlarından Beklentileri

Biyoloji öğretmenlerinin okul yöneticilerinden ve diğer branşlardaki meslektaşlarından beklentileri	\bar{X}	SS
1- Okul yöneticilerinin biyoloji dersinin maddi ihtiyaçlarına karşı yeteri kadar duyarlı oldukları görüşüne katılma durumu	3,36	1,11
2- Okul yöneticilerinden gezi-gözlem gibi faaliyetler için gerekli izinler konusunda yeterli destek ve yardım alındığı görüşüne katılma durumu	3,56	1,03
3- Okul yöneticilerinden yeterli rehberlik hizmeti gördükleri görüşüne katılma durumu	3,40	1,08
4- Yüksek lisans veya doktora eğitimi yaparken okul yöneticilerinden destek ve anlayış gördüğünüz/göreceğiniz görüşüne katılma durumu	3,51	1,05
5- Daha etkili bir biyoloji öğretimi için diğer branşlarla iş birliği içinde olunması gerektiği görüşüne katılma durumu	4,33	0,73
6- Konuların daha iyi işlenmesi için ilgili branşlardan öğretmenler ile etkili bir iş birliği içinde olduğunuz görüşüne katılma durumu	3,79	0,94

“Daha etkili bir biyoloji öğretimi için hangi branş öğretmenleriyle, hangi konularda işbirliği içinde olmak istersiniz?” sorusuna öğretmenlerin verdikleri yanıtlar değerlendirildiğinde, çalışmaya katılan biyoloji öğretmenlerinin, “organik bileşikler” ve “kimyasal tepkimelerin dinamiği” konularında kimya öğretmenleriyle, göz ve mikroskop kullanımı konularıyla ilgili olarak “optik” konusunda fizik öğretmenleriyle, populasyon genetiği ile ilgili olarak “olasılık” konusunda matematik öğretmenleriyle iş birliği içinde olmak istedikleri tespit edilmiştir.

“Okul yöneticilerinden beklentilerinin neler olduğu” sorusuna öğretmenlerin verdikleri yanıtlar değerlendirildiğinde, “okulun fiziki şartlarını iyileştirmeleri”, “zümre toplantılarına katılmaları ve alınan kararların uygulanışını denetlemeleri” biyoloji öğretmenlerinin yöneticilerden en çok beklenti içinde oldukları konular olarak belirlenmiştir.

3.3. Öğretmenlerin Hizmet Öncesi ve Hizmet İçi Eğitime İlişkin Beklentileri

Bu bölümde biyoloji öğretmenlerinin hizmet öncesi ve hizmet içi eğitime ilişkin görüşleri ve yükseköğretim kurumları ile M.E.B.’den beklentilerine yer verilmiş ve Tablo 3.3’de bu görüşlere ilişkin ortalama ve standart sapma değerleri sunulmuştur.

Tablo 3.3. incelendiğinde, “hizmet öncesi dönemde aldıkları eğitimin branşlarıyla ve eğitim öğretim alanıyla ilgili konularda temel bilgileri kendilerine kazandırdığı” görüşüne biyoloji öğretmenlerinin katıldıkları görülmektedir.

Öğretmenlerin, “alanlarıyla ilgili gelişmeleri takip etmelerinin yararlı olacağı” görüşüne ve “bu gelişmeleri yüksek öğretim kurumlarında planlı eğitim faaliyetleri şeklinde takip etmenin yararlı olacağı” görüşüne tamamen katıldıkları belirlenmiştir. “Eğitim öğretim ile ilgili bilgi ve becerilerini artırmak için Milli Eğitim Bakanlığı’nın hizmet içi eğitim kurslarını sıklaştırması gerektiği” görüşüne ve “hizmet içi eğitimle ilgili üniversitelerin faaliyette bulunmaları gerektiği” görüşüne çalışmaya katılan biyoloji öğretmenlerinin tamamen katıldıkları tespit edilmiştir. Öğretmenlerin “bilgisayar kullanımı, internet, yabancı dil konularında hizmet içi eğitime ihtiyaç duydukları” görüşüne katıldıkları, “eğitim alanında düzenlenen bilimsel etkinliklere katılımlarının kolaylaştırılması için gerekli düzenlemelerin yapılması gerektiği” görüşüne ise tamamen katıldıkları, “eğitim alanında yayınlanan bilimsel makalelere ulaşabildikleri” görüşüne ise katılmadıkları tespit edilmiştir.

Tablo 3.3. Biyoloji Öğretmenlerinin Hizmet Öncesi ve Hizmet İçi Eğitime İlişkin Görüşleri

Biyoloji öğretmenlerinin hizmet öncesi ve hizmet içi eğitimlerine ilişkin görüşleri	\bar{X}	SS
1- Hizmet öncesi dönemde alınan eğitimin alanla ilgili temel bilgileri kazandırdığı görüşüne katılma durumu	3,66	1,08
2- Hizmet öncesi dönemde alınan eğitimin eğitim öğretim ile ilgili konularda temel bilgileri kazandırdığı görüşüne katılma durumu	3,44	1,09
3- Biyoloji alanındaki gelişmeleri takip etmenin, ders işlerken faydalı olacağı görüşüne katılma durumu	4,68	0,64
4- Alandaki gelişmeleri yüksek öğretim kurumlarında planlı eğitim faaliyetleri şeklinde takip etmenin yararlı olacağı görüşüne katılma durumu	4,46	0,71
5- Eğitim öğretim ile ilgili bilgi ve becerileri artırmak için M.E.B.'nin hizmet içi eğitim kurslarını bu konularda sıklaştırmasının gerektiği görüşüne katılma durumu	4,17	0,90
6- Öğretmenlik mesleği ile ilgili bilgi ve becerileri artırmak için yükseköğretim kurumlarında kurs veya seminerlerin açılması gerektiği görüşüne katılma durumu	4,25	0,89
7- Hizmet içi eğitim görevinin tamamen üniversite bünyesinde gerçekleştirilmesi gerektiği görüşüne katılma durumu	3,94	1,04
8- Bilgisayar ve internet kullanımı konusunda eğitime ihtiyaç olduğu görüşüne katılma durumu	4,07	1,06
9- Eğitim ve biyoloji alanındaki gelişmeleri takip edebilmek için yabancı dil eğitimine ihtiyaç olduğu görüşüne katılma durumu	3,72	1,16
10- Eğitim alanında düzenlenen sempozyum, kongre gibi etkinliklere öğretmenlerin katılımlarını kolaylaştıracak düzenlemelerin yapılması gerektiği görüşüne katılma durumu	4,54	0,65
11- Eğitim ile ilgili bilimsel yayınlara öğretmenlerin kolayca ulaşabildikleri görüşüne katılma durumu	2,74	1,31

Hizmet içi eğitime yönelik “öncelikle hangi alanda hizmet içi eğitime ihtiyaç duyuyorsunuz” sorusunda, çalışmaya katılan biyoloji öğretmenlerinin %55’inin biyoloji alanına, %45’inin ise eğitim öğretim ile ilgili alanlara öncelik verdikleri tespit edilmiştir. Öğretmenler eğitim öğretim alanındaki hizmet içi eğitim isteklerini önem sırasına göre sıraladıklarında, “bilgisayar destekli biyoloji öğretiminin” ilk sırayı aldığı, “eğitim araç ve gereçlerini etkili bir biçimde kullanmaya yönelik eğitimin” ikinci, “eğitim materyali hazırlama” konusundaki eğitimin ise üçüncü sırada yer aldığı görülmektedir.

Ders kitaplarına ilişkin öğretmenlere yöneltilen soruya verilen yanıtlar değerlendirildiğinde ise, öğretmenlerin ders kitaplarını içerik, konuların işleniş özellikleri ve eğitime yardımcı unsurlar açısından eksik ve yetersiz gördükleri tespit edilmiştir.

4. SONUÇ VE TARTIŞMA

Orta öğretim kurumlarında daha etkili bir biyoloji öğretimi için öğretmen beklentilerinin araştırıldığı bu çalışmada, biyoloji öğretmenleri, biyoloji öğretim programının ilköğretim fen bilgisi öğretim programı tarafından içerik olarak yeterince desteklendiği görüşüne katılmaktadırlar. Ancak öğretmenlerin öğretim programının diğer fen branşlarının öğretim programları ile yeterince uyum içinde olmadığı görüşünde oldukları tespit edilmiştir. Bu açıdan öğretim programları incelendiğinde, 1. sınıf biyoloji programında yer alan “organik bileşikler” konusu, kimya dersi programında 3. sınıfta yer almakta ve öğrenci “organik”, “inorganik” kavramlarıyla ilk kez biyoloji dersinde karşılaşmaktadır. Bu ve buna benzer örnekler öğretmenlerin dile getirdikleri öğretim programları arasındaki uyumsuzluğu göstermektedir. Aynı zamanda çalışmada biyoloji öğretim programının amaç ve içerik bakımından uyumlu olduğu konusunda da öğretmenlerin kararsız kaldıkları tespit edilmiştir.

Biyoloji öğretim programının amaçları ile ilgili olarak, çalışmaya katılan öğretmenler, programın amaçlarının hem birey ve toplumun ihtiyaçlarını hem de biyoloji öğretmenlerinin beklentilerini karşılamada yetersiz olduğunu düşünmekte ve programın amaçlarının yeniden gözden geçirilerek, program içeriğinin güncelleştirilmesini istemektedirler. Program amaçlarının bireyin ve toplumun ihtiyaçlarını karşılamasında ve biyoloji öğretim programları dersin yürütülmesinde önemli rol oynamaktadır. Ayas, Çepni ve Akdeniz’de (1993) program geliştirmenin en önemli boyutlarından

birisinin, oluşturulan programın hedeflerinin, toplumun ve bireyin ihtiyaçları göz önünde bulundurularak belirlenmesi olduğunu ve bu süreçte ülkenin koşullarının dikkate alınması gerektiğini vurgulamışlardır. Lothar (1995) ve Gürbüz ve Sülün'de (2004) çalışmalarında genel olarak orta öğretim kurumlarında uygulanmakta olan biyoloji öğretim programlarının dersin yürütülmesinde tam olarak yeterli olmadığını ve biyoloji öğretiminde karşılaşılan sorunlar arasında biyoloji öğretim yöntemleri, bu öğretimin hedefleri ve biyoloji öğretim programının içeriğinin olduğunu dile getirmişlerdir. Çalışmamızda ise biyoloji öğretim programının içeriği ile ilgili olarak çalışmaya katılan öğretmenlerin programda yer alan konuların temel bilgileri içerdiği ve bu konuların her sınıfta birbirini destekler şekilde düzenlendiği görüşünde oldukları tespit edilmiştir.

Biyoloji öğretim programının uygulanabilirliği konusu ile ilgili olarak öğretmenlerin büyük bir çoğunluğunun, olumsuz görüşe sahip olduğu belirlenmiştir. Özellikle, programda yer alan deneylerin yapılabilmesinin okulların içinde bulunduğu koşullardan dolayı zor olduğu, programın yoğun ve zamanın kısıtlı olmasının öğretmenleri çeşitli öğretim yöntemlerini kullanma konusunda kısıtladığı, öğretmenler tarafından dile getirilmiştir. Yaman ve Soran'ın (2000) yaptığı çalışmada da laboratuvarların bulunmaması veya diğer fen dersleriyle ortak kullanımından dolayı kullanımının kısıtlı olması ve laboratuvar araç-gereçlerinin sayısı ve nitelik olarak yetersiz olması, biyoloji dersinde çok az sayıda deneyin yapılmasının nedenleri olarak gösterilmektedir. Diğer bir çalışmada ise deneylerin yapılmama nedenleri arasında, programı yetiştirmek için yeterli zamanın bulunmaması ve sınıfların kalabalıklığı sayılmaktadır (Erten, 1991).

Biyoloji öğretimi için ayrılan ders saatleri ile ilgili olarak ise çalışmaya katılan öğretmenler, orta öğretimde birinci sınıfta üç saat, ikinci ve üçüncü sınıfta ise dört saat olarak düzenlenmesi gerektiğini dile getirmişlerdir. Hizmet süreleri on yılın altında olan öğretmenler ders saatlerinin artırılmasını, hizmet süresi on yılın üzerinde olanlardan daha çok istemektedirler. Ders saatlerinin artırılması konusunda öğretmenler arasında hizmet süreleri bakımından farklılık olması, öğretmenlerin mesleki deneyimleri ile açıklanabilir. Lise üçüncü sınıfın haftalık ders saatleri ise diğer sınıflara göre daha fazla sayıda öğretmen tarafından yeterli görülmüştür. Bunun nedeni öğrenci seçme sınavının soru ağırlığının dengesiz olarak birinci ve ikinci sınıftaki konulara yüklenmiş olması olabilir.

Programın uygulanmasını zorlaştırıcı nedenlere yönelik olarak bu çalışmada öğretmenlerin belirttikleri “öğretim programının içerik bakımından ağır oluşu”, “ders saatlerinin yetersizliği”, “sınıfların kalabalık oluşu”, “okulların araç gereç ve laboratuvar eksikliği” gibi nedenler, daha önce yapılmış çalışmalarda da ortaya konulmuştur. (Tobin, 1987; Dindar, 1995; Ekici, 1996; Kaya, 2001; Mülayim ve Soran, 2002; Cerrah ve Ayas, 2003). Bu çalışmada ayrıca programın uygulanmasını zorlaştırıcı nedenler olarak “öğrencilerin ilköğretimden yetersiz gelmeleri”, “öğrencilerin biyoloji dersine olan olumsuz tutumları” ve “üniversite sınavının olumsuz etkisi” öğretmenler tarafından dile getirilmiştir. Öğrenci seçme sınavındaki (ÖSS) soru dağılımının sınıflar arasındaki dengesizliği ve sınavda biyoloji ile ilgili diğer fen branşlarına göre daha az sayıda sorunun yer alması, öğrencilerin biyoloji dersine karşı olan olumsuz tutumlarını açıklayabilir.

Scott tarafından (1994) yapılan çalışmada da, zamanın yetersiz olması ve okulların alt yapı sorunlarının bulunması gibi çeşitli sorunlar yanında, öğretmenleri sınırlayan etkenler arasında sınavlar ve öğrencilerin derse olan ilgisizliği belirtilmiştir.

Bu çalışmada biyoloji öğretmenlerinin okul yöneticileri ve meslektaşları ile uyumlu çalıştıkları ve destek gördükleri tespit edilmiştir. Bununla birlikte 30 yaşın altındaki biyoloji öğretmenlerinin okul yönetiminden daha çok destek görmeyi bekledikleri ve ayrıca okulun fiziki koşullarının iyileştirilmesi konusunda biyoloji öğretmenlerinin okul yönetimince yeterince tatmin edilmedikleri belirtilmelidir.

Çalışmaya katılan biyoloji öğretmenleri, hizmet öncesi dönemde aldıkları alan ve mesleki eğitimlerini yeterli görmeye beraber, hem alanlarıyla hem de eğitim öğretim konularıyla ilgili hizmet içi eğitime ihtiyaç duyduklarını dile getirmişlerdir. Öğretmenlerin hizmet içi eğitim faaliyetlerinin sadece Milli Eğitim Bakanlığı tarafından değil, üniversitelerin de katkısıyla yürütülmesini, hatta tamamen üniversite bünyesinde gerçekleştirilmesini istedikleri tespit edilmiştir. Bunun dışında öğretmenler bilgisayar, internet ve yabancı dil konularında da hizmet içi eğitime ihtiyaç duyduklarını

ifade etmişlerdir. Ayrıca eğitim alanındaki bilimsel toplantılara katılma olanaklarının kısıtlı olduğu ve eğitim alanındaki bilimsel yayınlara ise öğretmenlerin büyük bir çoğunluğu tarafından ulaşılamadığı bulgulardan anlaşılmaktadır. Biyoloji öğretmenlerinin bilgisayar ile ilgili hizmet içi eğitim ihtiyaçlarına paralel olarak eğitim öğretim alanında en çok bilgisayar destekli biyoloji öğretimi konusunda eğitim almayı bekledikleri görülmektedir. Çalışmaya katılan öğretmenlerin eğitim istekleri göz önüne alındığında, öğretmenlerin hizmet içi eğitim programlarına katılımlarını özendirici ve sağlayıcı önlemlerin alınması gerekmektedir.

Öğretim faaliyetlerini gerçekleştiren öğretmenlerin en büyük yardımcıları ders kitaplarıdır. Yapılan bir araştırmada öğretmenin öğretim araçları içinde en çok ders kitaplarını kullandığı belirlenmiştir (Seven ve Kılıç, 2002). Çalışmamıza katılan biyoloji öğretmenlerinin büyük çoğunluğu biyoloji ders kitaplarında güncel bilgilere az yer verildiği, konular işlenirken günlük yaşamla yeterince ilişki kurulmadığını dile getirmişlerdir. Yapılan bir araştırmada da, orta öğretim mezunu bireylerin, günlük yaşamla ilgili biyoloji konularında yanlış ve yetersiz bilgiye sahip oldukları ve olumsuz davranış geliştirdikleri tespit edilmiştir (Yüzbaşıoğlu ve Atav, 2004). Yine ders kitaplarında bulunan konuları açıklayıcı resim, şema ve grafiklerin niteliğinin düşük, sayılarının yetersiz olduğu öğretmenlerin çoğunluğu tarafından dile getirilmiştir. Öğretmenler biyolojik objelere ait gerçek fotoğrafların, renkleri ve çizimleri daha kaliteli şekil ve grafiklerin ders kitaplarında bulunması gerektiğini vurgulamışlardır. Ders kitaplarında yer alan deneylerle ilgili açıklamaların yetersiz olduğu ve konu sonunda yer alan değerlendirme sorularının niteliğinin düşük olduğu öğretmenlerin çoğunluğu tarafından dile getirilmiştir. Bu sonuçlar ders kitaplarının neredeyse her açıdan gözden geçirilmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Günümüzde öğretmenden beklenenler çok yönlüdür. Bu çalışmaya katılan öğretmenlerde “bilgisayar”, “internet”, “yabancı dil”, “biyoloji ve meslek eğitimi” alanına yönelik eğitime ihtiyaç duymakta ve “her açıdan daha kaliteli ders kitaplarına sahip olmayı”, “bilimsel yayınlara ulaşmayı”, “bilimsel toplantılara katılmayı” istemektedirler. Çalışmaya Türkiye’nin her bölgesinden, çalışma koşulları çok farklı ortamlarda görev yapan öğretmenlerin katıldığı düşünüldüğünde, öğretmenlerin bu istek ve beklentileriyle modern çağa uygun, kendilerinden beklenenleri gerçekleştirmeye ne kadar yakın oldukları görülmektedir. Bu açıdan sonuçlar çok çarpıcıdır.

5. ÖNERİLER

Bu çalışmanın sonucunda daha etkili bir biyoloji öğretimi için öğretmenlerin görüşleri doğrultusunda onların beklentilerini karşılamaya yardımcı olacağı düşüncesiyle bazı öneriler sunulmuştur.

Biyoloji öğretim programının amaçları yeniden gözden geçirilmelidir. Bunun için hem öğretimi yapılacak olan alanın getirdiği yenilikler hem de toplumun ve bireyin bu alan öğretiminden neler beklediği göz önünde tutulmalı ve bu konudaki ihtiyaçları araştırılmalıdır.

Öğretim programının içeriği ile amaçları arasındaki tutarsızlıkların araştırılıp düzeltilmesine çalışılmalıdır.

Okulların ders araç gereç eksikleri, laboratuvar eksiklerinin giderilmesine çalışılmalı, ayrıca öğretmenleri kısıtlayan faktörlerden biri olan ders saatlerinin yetersizliğine çözüm aranmalıdır. Özellikle birinci sınıf biyoloji dersi için ayrılan haftalık ders saati üç saat olarak, Genel Lise ve Anadolu Liselerinde, ikinci ve üçüncü sınıflar için haftalık ders saati dört saat olarak düzenlenmelidir. Meslek Liselerinde birinci sınıfta görülen biyoloji ve sağlık bilgisi derslerinin, iki ayrı ders olarak yeniden düzenlenmesinin, gerek zaman açısından gerekse öğretimin niteliği açısından daha olumlu sonuçlar vereceği düşünülebilir.

Ayrıca öğretmenler tarafından öğretim programının uygulanmasında karşılaşılan sorunlar arasında dile getirilen öğrencilerin biyoloji dersine karşı olan olumsuz tutumlarının nedenleri araştırılarak, çözüm yolları aranmalıdır.

Öğretmenlerin işlerini yaparken en çok destek ve yardım görecekları kişiler meslektaşları ve okul yöneticileridir. Özellikle son yıllarda okul yöneticilerinin sadece idari görevleri değil aynı zamanda eğitim liderliği rolünü de üstlenmeleri beklenmektedir. Çalışmada öğretmenler ile yöneticiler arasında olumsuzlukların olmadığı görülmektedir, ancak mesleğe yeni başlayan öğretmenlerin yöneticiler tarafından daha çok desteklenmesi bu kişilerin mesleki başarılarını olumlu yönde etkileyecektir.

Bilindiği gibi biyoloji, içerdiği bir çok konu bakımından fizik, kimya, matematik, coğrafya, psikoloji, antropoloji gibi bir çok alanla ilişkili bir bilim dalıdır. Çalışmaya katılan biyoloji öğretmenleri de çeşitli branşlardaki öğretmenlerden çeşitli konuların işlenmesinde iş birliği beklemektedirler. Bu iş birliğinin sağlanmasına çalışılmalıdır. Biyolojinin diğer branşlarla olan bu sıkı ilişkisinden dolayı “Disiplinler Arası Öğretim” uygulamaları için gerekli çalışmaların yapılması biyoloji öğretiminin daha etkili olmasına katkı sağlayacaktır.

Öğretmenlerin hizmet içi eğitime olan yoğun taleplerinin karşılanmasına çalışılmalıdır. Bunun için, öğretmenlerin alandaki eğitim ihtiyaçları belirlenmeli ve bu ihtiyaçlarının karşılanması için hizmet içi eğitim kurslarının sayısı ve kalitesi artırılmalıdır. Ayrıca öğretmenlerin hizmet içi eğitimleriyle ilgili üniversitelerle iş birliği sağlanmalıdır.

Öğretmenlerin bilgisayar ve yabancı dil konusundaki eğitim ihtiyaçlarının karşılanmasına çalışılmalıdır. Bunun için üniversitelerin ve Milli Eğitim Bakanlığının yurt genelinde yaygın olan Halk Eğitim Müdürlüklerinin imkanlarından yararlanılabilir.

Ayrıca öğretmenlerin alanlarıyla ve eğitimle ilgili bilimsel eserlere ulaşabilmeleri maddi açıdan desteklenmeli, bu kaynaklara erişimlerini sağlayacak kolaylıklar sağlanmalıdır.

Biyoloji kitaplarının içeriği gözden geçirilmeli öğretim programının amaçlarıyla uyumlu olması sağlanmalıdır. Kitapların içeriği öğrencilerin günlük yaşamlarıyla ilgi kurabilecekleri tarzda oluşturulmalı ve kitaplar mümkün olduğunca sık yenilenerek güncel bilgiler öğrencilere yansıtılmalıdır. Kitaplarda bulunan resim, grafik, şema gibi öğretime yardımcı unsurlar nitelik olarak iyileştirilmeli ve sayıları artırılmalıdır. Ayrıca kitaplardaki değerlendirme sorularının gözden geçirilerek iyileştirilmesi, öğrencilerin, öğretmenleri ve kendileri tarafından daha doğru değerlendirilmelerine katkı sağlayacaktır.

KAYNAKLAR

- Arslan, M. (1996). Türkiye’de öğretmen yetiştirme konusunda yeni arayışlar. *Modern Öğretmen Yetiştirmede Gelişme ve İlerlemeler Sempozyumu*, 328-334.
- Ayas, A., Çepni, S. ve Akdeniz, A. R. (1993). Development of the turkish secondary science education curriculum. *Science Education*, 77(4), 433-470.
- Cemaloğlu, N. (2002). Öğretmen performansının artırılmasında okul yöneticisinin rolü. *Milli Eğitim Dergisi*, 153-154.
- Cochran, W. G. (1963). *Sampling techniques*. New York: Wiley Second Edition.
- Çepni, S. ve Akdeniz, A. R. (1996). Fizik öğretmenlerinin yetiştirilmesinde yeni bir yaklaşım. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 12, 221-226.
- Cerrah, L. ve Ayas, A. (2003). Meslek liselerinde görev yapan biyoloji öğretmenlerinin karşılaştıkları problemler: Biyoloji ve sağlık bilgisi öğretim programına bir bakış. *Milli Eğitim Dergisi*, 159.
- Çilenti, K. ve Özçelik, A. (1991). *Biyoloji öğretimi*. Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayını, Etam A. Ş. Web Ofset Tesisleri, Eskişehir.
- Dindar, H. (1995). *Orta öğretim kurumlarında biyoloji öğretiminin yapı ve sorunları*, Gazi Üniversitesi, Ankara, yayımlanmamış doktora tezi.
- Ekici, G. (1996). *Biyoloji öğretmenlerinin öğretimde kullandıkları yöntemler ve karşılaştıkları sorunlar*, Ankara Üniversitesi, Ankara, yayımlanmamış yüksek lisans tezi.
- Erten, S. (1991). *Biyoloji laboratuvarının önemi ve laboratuvarında karşılaşılan problemler*, Gazi Üniversitesi, Ankara, yayımlanmamış yüksek lisans tezi.

- Gürbüz, H. ve Sülün, A. (2004). Türkiye’de biyoloji öğretmenleri ve biyoloji öğretmen adaylarının nitelikleri. *Milli Eğitim Dergisi*, 161.
- Güven, İ. (2001). Öğretmen yetiştirme uluslararası boyutu (Unesco 45. Uluslararası Eğitim Kongresi). *Milli Eğitim Dergisi*, 150.
- Hurd, P. D. (2000). Science education for the 21st century. *School Science and Mathematics*, 6, 282-289.
- Karagözoğlu, G. (1987). Yüksek öğretime geçişte öğretmenlik mesleğine yönelme. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 2, 34-37.
- Kaya, E. (2001). *Orta öğretimde biyoloji öğretiminin yapı ve sorunları (Erzurum örneği)*, Atatürk Üniversitesi, Erzurum yayımlanmamış doktora tezi.
- Lothar, S. (1995). Perspectives for biological education-challenge for biology instruction at the end of the 20th century. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11, 29-35.
- Mülayim, H. ve Soran, H. (2002). Lise 1 biyoloji ders kitapları ve haftalık ders saatleri hakkında öğrenci, öğretmen ve okul yöneticilerinin görüş ve önerileri. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 23, 185-197.
- Oktar, İ. ve Bulduk, S. (2000). Orta öğretim kurumlarında çalışan öğretmenlerin davranışlarının değerlendirilmesi. *Milli Eğitim Dergisi*, 142.
- Saban, A. (2000). Hizmet içi eğitimde yeni yaklaşımlar. *Milli Eğitim Dergisi*, 145.
- Schremer, O. D. (1991). The teacher-a category in curriculum evaluation. *Studies in Educational Evaluation*, 17, 23-39.
- Scott, F. B. (1994). Integrating curriculum implementation and staff development. *Clearing House*, 67(3), 157-161.
- Seven, S. ve Kılıç, A. (2002). *Konu alanı ders kitabı incelenmesi*. Ankara: Pegem Yayıncılık.
- Sözer, E. (1991). *Türk üniversitelerinde öğretmen yetiştirme sistemlerinin öğretmenlik davranışları kazandırma yönünden etkililiği*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Basımevi.
- Tobin, K. (1987). Forces which shape the implemented curriculum in high school science and mathematics. *Teaching and Teacher Education*, 3(4), 287-298.
- Yaman, M. ve Soran H. (2000). Türkiye’de orta öğretim kurumlarında biyoloji öğretiminin değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 18, 229-237.
- Yüzbaşıoğlu, A. ve Atav, E. (2004). Öğrencilerin günlük yaşamla ilgili biyoloji konularını öğrenme düzeylerinin belirlenmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27, 276-285.