

Biyoloji Öğretimine Yönelik Geliştirilen Materyallerin Değerlendirilmesi*

Evaluation of the Materials Developed For Biology Teaching

İ. Ümit YAPICI**
Dicle Üniversitesi

Murat HEVEDANLI***
Dicle Üniversitesi

Özet

Bu çalışmada; Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı (ÖTMT) dersi kapsamında biyoloji öğretimine yönelik geliştirilen materyallerin biyoloji öğretmen adaylarınca değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Çalışma grubunu 2011-2012 öğretim yılı II. döneminde ÖTMT dersini alan Dicle Üniversitesi Z.G. Eğitim Fakültesi Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı 3.sınıfında öğrenim gören 34 öğretmen adayı oluşturmaktadır. Veri toplama aracı olarak İşman (2008) tarafından geliştirilen değerlendirme anketi kullanılmıştır. Bu anket 17 maddeden oluşmaktadır. Materyaller, Klasik Eğitim Teknolojileri 1 (kara tahta, beyaz tahta, manyetik tahta, döner levha vb.); Klasik Eğitim Teknolojileri 2 (grafikler, model-numune, afiş, diyoromlar vb.); Modern Eğitim Teknolojileri (video-tv, tepegöz, data projeksiyon, akıllı tahta vb.) şeklinde düzenlenmiştir. Elde edilen bulgulardan; Klasik Eğitim Teknolojileri 1 ortalaması $\bar{X} = 3,62$; Klasik Eğitim Teknolojileri 2 ortalaması $\bar{X} = 3,64$; Modern Eğitim Teknolojileri ortalaması ise $\bar{X} = 3,81$ olarak saptanmıştır. Sonuç olarak öğretmen adaylarının Modern Eğitim Teknolojilerine yönelik görüşlerinin daha olumlu olduğu görülmüştür. Öğrenciler için materyalleri hazırlayabilecekleri teknoloji laboratuvarları kurulması, ders saatinin artırılması gibi öneriler verilebilir.

Anahtar Kelimeler: Öğretim Teknolojileri, biyoloji, değerlendirme.

Abstract

The aim of this study is to evaluate the course materials developed for biology teaching in Instructional Technologies and Material Design course by the pre-service biology teachers. The research group consist of 34 students who

* Bu makalenin kısa bir özeti 4-6 Ekim 2012 tarihlerinde Gaziantep Üniversitesi'nde gerçekleştirilen 6. Uluslararası Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri Sempozyumu'nda sunulmuştur

**Dicle Üniversitesi Z.G. Eğitim Fakültesi Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı,
iuyapici@gmail.com

*** Dicle Üniversitesi Z.G. Eğitim Fakültesi Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı,
murathevedanli@dicle.edu.tr

attending Instructional Technologies and Material Design course and studying at Department of Biology Education of Ziya Gökalp Education Faculty in Dicle University. The evaluation questionnaire which includes 17 items developed by İşman (2008) was used as data collection tool. Materials are organized as follows: Classical Educational Technologies 1 (black board, white board, magnetic board, swivel plate, etc.); Classical Educational Technologies 2 (graphics, model-sampling, posters, etc.); Modern Educational Technologies (video-TV, overhead projector, data projector, smart board, etc.). The findings of the means as follows: Classical Education Technology 1 $\bar{X} = 3.62$; Classic Educational Technology 2 $\bar{X} = 3.64$, respectively Modern Education Technology $\bar{X} = 3.81$. As a result, pre-service biology teachers' views about Modern Education Technology were more positive. Technology laboratories can be established for the students to prepare the materials. Also; the course time can be increased.

Keywords: Instructional Technologies, biology, evaluation.

Giriş

Eğitim ve teknoloji insan yaşamının daha etken duruma getirilmesinde önemli rolü olan iki temel öğedir. Her iki öğede insanın doğal ve sosyal çevresine egemen olma yönünde gösterdiği çabalarda başvurduğu iki temel araç olmuştur. Eğitim, insanın doğuştan kazandığı gizli güçlerin ve yeteneklerin açığa çıkarılmasında, onun daha güçlü, daha olgun, yaratıcı ve yapıcı bir varlık olarak gelişme ve büyümesine hizmet etmiştir. Teknoloji ise insanoğlunun eğitim yoluyla kazandığı bilgi ve becerilerin daha etken, daha verimli biçimde yararlanabilmesinde, onları daha sistemli ve bilinçli olarak uygulayabilmesinde yardımcı olmuştur. Böylece, eğitim ve teknoloji insanoğlunun mükemmelleştirilmesi, kültürleşmesi ve geliştirilmesi, doğaya ve çevresine karşı etken ve nüfuzlu, egemen bir unsur haline gelmesinde etken olmuştur. Günümüzde insan yaşamında etkili hale gelen teknoloji, doğal olarak eğitimi de etkilemektedir. Bu nedenle teknolojik imkânların öğrenme-öğretme süreçlerinde kullanılması gün geçtikçe daha büyük önem kazanmaktadır. Eğitimde teknolojik olanaklardan en geniş anlamda yararlanabilmek, insan davranışlarını analize dayalı bir disiplin olarak gelişen eğitim teknolojisiyle mümkündür (Alkan, 1998). Eğitim teknolojisi, öğrenme-öğretme ortamlarını etkili bir şekilde tasarlayan, öğrenmeyi zenginleştiren, öğrenme ve öğretmede meydana gelen sorunları çözen, ürününün kalitesini ve kalıcılığını artıran akademik sistemler bütünüdür (İşman, 2008).

Öğretim teknolojisi kavramı ise farklı kişiler tarafından farklı tanımları yapılsa da, genellikle, öğretme-öğrenme sürecinde kullanılan araç-gereçler (tepegöz projektörleri, slayt makineleri, bilgisayar v.b.) olarak algılanmakta ve böyle tanımlanmaktadır (Yalın, 2002). Şahin Yanpar ve Yıldırım (1999), Öğretim Teknolojisini, öğrenme-öğretme ortamının en etkin şekilde düzenlenmesi için gösterilen sistematik ve planlı etkinlikler bütünü olarak tanımlamaktadırlar.

Eğitim Fakültelerinin yeniden yapılanması çerçevesinde zorunlu ders olarak okutulmaya başlanan Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı dersinin içeriği YÖK tarafından belirlenmiştir. Buna göre dersin içeriği; "Çeşitli öğretim teknolojilerinin özellikleri, öğretim sürecindeki yeri ve kullanımı, öğretim

teknolojileri yoluyla öğretim materyallerinin (çalışma yaprakları, saydamlar, slaytlar, video, bilgisayar temelli ders materyali, vb.) geliştirilmesi ve çeşitli nitelikteki materyallerin değerlendirilmesi" şeklindedir (YÖK., 1998: 166). Yüksek Öğretim Kurulu (YÖK) öğretmen yetiştirme programlarına Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme dersini ekleyerek, gelişen bilgi teknolojilerinin okulda kullanımını ve öğretimde gerekli olan çeşitli materyallerin geliştirilmesini ön plana alan dersler yoluyla öğretmen adaylarının bilgisayar, internet, çoklu ortam, televizyon, video, projektör makineleri gibi çeşitli teknolojileri tanımaları ve öğretimde kullanmaları amaçlanmıştır. Bu şekilde geleceğin öğretmeninin, teknolojiyi tanıyan ve öğretimde etkili ve verimli bir şekilde işe koşabilen nitelikte olması öngörülmüştür (YÖK., 1998:6).

Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı (ÖTMT) dersi; öğretmen adaylarına öğretmenlik mesleğini icra ederken öğrenme-öğretme süreçlerinde, bilişsel, fiziksel ve duyuşsal tutum ve davranışları öğretim teknolojilerinden ve materyallerden yararlanarak kazandırmayı hedeflemektedir. Bu ders sayesinde, öğretmen adayları, öğrenci için öğrenmeyi daha zevkli hale getirmeyi, soyut kaldığı için öğrenilmesi güçleşen noktaları, yaparak yaşayarak öğrenmenin zevkini materyallerden yararlanarak anlaşılır hale getirmenin mümkün olduğunu öğrenebilmektedir. ÖTMT, öğrencilere çalışma kâğıtları, konu ile ilgili resimler, çeşitli materyaller vererek konunun hayatla bağının kurulmasını sağlayan bir derstir. Bu noktada ÖTMT, öğrencilerde bilgilerin kalıcı hale gelmesi, sosyal yaşamla bağın güçlü ve etkili bir şekilde kurulabilmesi gerektiğini de gösteren bir derstir. Öğretmenin ders anlatırken, sınıfın bütününe hitap edebilmesini sağlayan bu ders, çok yönlü düşünebilme özelliği kazandıran bir niteliğe de sahiptir (Gündüz ve Odabaşı, 2004).

Gelişen ve değişen koşullarla birlikte, eğitimciler ve diğer sunum teknolojilerine ihtiyaç duyanlar ihtiyaç duydukları öğretim araç-gereç ve materyallerini piyasada kolaylıkla bulabilmektedirler. Böyle olmakla birlikte, bunlara ulaşmak bazen zor, zaman alıcı ve pahalı olabilir. İşte bu durumlarda öğretmenler ihtiyaç duydukları bazı araç-gereç ve materyalleri kendileri hazırlayabilir veya öğrencilere rehberlik ederek hazırlatabilirler. Öğretim materyallerinin öğretmen ve öğrenciler hazırlayacaksa uymaları gereken bazı ilkeler vardır. Bunlar (Şahin Yanpar-Yıldırım, 1999; İşman, 2008):

1. Öğretim materyali basit, sade ve anlaşılabilir olmalıdır.
2. Öğretim materyali dersin ve konunun hedeflerine uygun seçilmeli ve hazırlanmalıdır.
3. Öğretim materyali, dersin konusunu oluşturan bütün bilgilerle değil, önemli ve özet bilgilerle donatılmalıdır.
4. Öğretim materyalinde kullanılacak görsel özellikler (resim, grafik, renk v.b.) materyallerin önemli noktalarını vurgulamak amacıyla kullanılmalı, aşırıya kaçılmamalıdır.
5. Öğretim materyalinde kullanılan yazılı metinler, görsel-işitsel öğeler, öğrencinin pedagojik özelliklerine uygun olmalı ve öğrencinin gerçek hayatıyla tutarlılık göstermelidir.
6. Öğretim materyali, öğrenciye alıştırmaya ve uygulama imkânı sağlamalıdır.

7. Öğretim materyali mümkün olduğunca gerçek hayatı yansıtmalıdır.
8. öğretim materyali her öğrencinin erişimine ve kullanımına açık olmalıdır.
9. Materyaller sadece öğretmenin rahatlıkla kullanabildiği türden değil, öğrencilerin de kullanabileceği düzeyde basit olmalıdır.
10. Zaman içinde tekrar kullanılacak materyaller dayanıklı hazırlanmalı, bir defalık kullanımlarda zarar görmemelidir.
11. Hazırlanan öğretim materyalleri, gerektiği takdirde, kolaylıkla geliştirilebilir ve güncelleştirilebilir olmalıdır.

Gates (1999), teknolojiye dayalı eğitimin altı yararının olduğu belirtmiştir. Bunlar; konuyu öğrenmede gelişme; bilgisayar ve internet kullanımında gelişme; mesleki eğitimde gelişme; öğrenmeye karşı ilgi ve istekte artma; bireysel öğrenme ve araştırma yeteneklerinde gelişme; sosyal gelişmedir (Akt. Ünsal 2007).

Biyoloji, yabancı ve soyut kavramların karmaşık ilişkilerini içerdiği için öğretilmesi ve öğrenilmesi oldukça zordur. Biyoloji öğretiminde gerek eğitim durumları gerekse biyoloji kavramlarının soyut ve karmaşık olması öğrencilerin bazı konuları anlamakta zorlanmalarına ve anlamadan ezberleyerek öğrenmelerine yol açmaktadır (Kılıç ve Sağlam, 2004). Bu sorunun giderilmesi için biyoloji derslerinde eğitim teknolojilerinin kullanımı son derece önemlidir. İyi hazırlanmış resimler, üç boyutlu modellemeler, hareketli animasyonlar, interaktif ortamlar vb. hedeflenen bilginin daha kolay kavranmasını sağlamaktadır (Çömlekçioğlu ve Bayraktaroğlu, 2001).

Bu çalışmada; Öğretim Teknolojileri ve Materyal Tasarımı (ÖTMT) dersi kapsamında biyoloji öğretimine yönelik geliştirilen materyallerin biyoloji öğretmen adaylarınınca değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Yöntem

Çalışma Grubu

Çalışma grubunu 2011-2012 öğretim yılı II. döneminde ÖTMT dersini alan Dicle Üniversitesi Z.G. Eğitim Fakültesi Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı 3.sınıfında öğrenim gören 34 öğretmen adayı oluşturmaktadır.

Veri Toplama Araçları

Veri toplama aracı olarak İşman (2008) tarafından geliştirilen değerlendirme anketi kullanılmıştır. Anket 5'li likert ölçeği şeklinde hazırlanmış olup 17 ifade içermektedir. Her maddeye verilecek cevap kodları 1.00 ile 5.00

arasında değişmektedir. Dereceleme maddeleri "1- Çok Düşük, 2- Düşük, 3- Orta, 4- Yüksek, 5- Çok Yüksek" seçeneklerinden oluşmaktadır. Aralıkların eşit olduğu varsayımından hareket edilerek, aritmetik ortalamalar için puan aralığı katsayısı 0.80 olarak bulunmuştur. Aritmetik ortalamaların değerlendirme aralığı Tablo 1'de verilmiştir. Materyaller, Klasik Eğitim Teknolojileri 1 (kara tahta, beyaz tahta, manyetik tahta, döner levha vb.); Klasik Eğitim Teknolojileri 2 (grafikler, model-numune, afiş, diyoromlar vb.); Modern Eğitim Teknolojileri (video-tv, tepegöz, data projeksiyon, akıllı tahta vb.) şeklinde düzenlenmiştir.

Tablo 1. Aritmetik Ortalamaların Değerlendirme Aralığı

Aralık	Seçenek	Aralığın Değeri
1.00–1.80	Çok Düşük	Çok Olumsuz
1.81–2.60	Düşük	Olumsuz
2.61–3.40	Orta	Orta
3.41–4.20	Yüksek	Olumlu
4.21–5.00	Çok yüksek	Çok Olumlu

İşlem

ÖTMT dersi Eğitim Fakültesi Biyoloji Eğitimi Anabilim Dalı'nda 6. Yarıyılıda okutulan 2 teorik, 2 uygulama olmak üzere 4 saatlik bir derstir. Ders kapsamında öncelikle 6 hafta teorik konular sunulmuştur. Teorik konular bittikten sonra uygulamalara geçilmiştir. Dersin uygulama kısmında öğrenciler kendilerine verilen materyallerin tanıtımını yapmış, materyalin avantajlı-dezavantajlı yanlarını açıklamış, biyoloji öğretimi açısından değerlendirmesini yapmış ve bir biyoloji konusunu materyali aracılığıyla sunmuştur. Sunumlar bittikten sonra öğretmen adaylarından değerlendirme formu aracılığıyla görüşleri alınmıştır.

Verilerin Analizi

Verilerinin analizleri için frekans (f), yüzde (%) ve ortalama (\bar{x}) değerleri incelenmiştir.

Bulgular

ÖTMT dersini alan 34 öğretmen adayının % 73,5' i (25 kişi) bayan, % 26,5'i (9 kişi) erkektir. Öğretmen adaylarının anket maddelerine ilişkin cevaplarının ortalamaları Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2. Materyal Değerlendirme Anketi

	N=34	\bar{x} (1)*	\bar{x} (2)*	\bar{x} (3)*
1	Amaca uygunluk?	3,81	4,05	4,13
2	Davranışlara uygunluk?	3,52	3,86	3,69
3	Bilgiyi açıklama düzeyi?	3,71	3,64	4,19

4	Özel amaçları etkili gerçekleştiriyor mu?	3,33	3,68	4,19
5	Planlama faaliyetlerine uygun mu?	3,48	3,59	3,88
6	Çeşitli öğretim yöntemleri için uygun mu?	3,38	3,41	3,88
7	Zaman etkili kullanılmış mı?	3,81	3,50	3,56
8	Sınıf düzeyine uygun mu?	3,57	3,36	3,38
9	Dikkat çekebiliyor mu?	4,14	4,20	4,25
10	Güdüleme yapıyor mu?	4,05	4,09	4,19
11	Kalıcı öğrenmeler sağlayabilir mi?	3,76	3,91	4,06
12	Sınıfın etkili yönetimi yapılabiliyor mu?	3,33	3,36	3,44
13	Etkili kullanım yönergesi var mı?	3,43	3,45	3,56
14	Kullanılabilirlik düzeyi?	3,52	3,32	3,44
15	Teknik yapısı?	3,14	3,41	4,25
16	Kullanım kolaylığı?	3,90	3,36	3,25
17	Öğretmenin yeteneğine uygunluk?	3,76	3,73	3,63
	GENEL ORTALAMA	3,62	3,64	3,81

- * 1- Klasik Eğitim Teknolojileri 1 (Yazı tahtaları)
 2- Klasik Eğitim Teknolojileri 2 (Görsel Teknolojiler)
 3-Modern Eğitim Teknolojileri

Sonuç ve Öneriler

Elde edilen bulgulardan; Klasik Eğitim Teknolojileri 1 ortalaması $\bar{x} = 3,62$; Klasik Eğitim Teknolojileri 2 ortalaması $\bar{x} = 3,64$; Modern Eğitim Teknolojileri ortalaması ise $\bar{x} = 3,81$ olarak saptanmıştır. Öğretmen adaylarının görüşlerinin genel olarak olumlu olduğu; Modern Eğitim Teknolojilerine yönelik görüşlerinin diğerlerine oranla daha olumlu olduğu söylenebilir. Modern Eğitim Teknolojilerinin birden fazla duyu organına aynı anda hitap etmesi, daha ilgi çekici olması, zaman tasarrufu sağlaması gibi avantajlarının bu sonuçta etkili olduğu düşünülebilir. Biyoloji dersi soyut kavramların fazla olduğu bir derstir. Modern eğitim teknolojileri ile bu kavramlar somut hale getirilebilmekte ve bunun sonucunda daha kalıcı öğrenmeler oluşturulabilmektedir.

Eğitim fakültelerinin yeniden yapılandırılmasının öğretmen yetiştirme sistemimize en önemli katkısı, uygulaması olan formasyon derslerinin kredileri artırılarak tüm programlarda zorunlu hale getirilmesi ve fakülte uygulama okulu işbirliğinin geliştirilmesi olmuştur. Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme dersi ile, öğretmen adaylarının eğitim teknolojilerindeki gelişmeleri takip edebilmeleri, araç-gereç ve materyal kullanma becerilerine katkı sağlamaları ve

bunlara karşı olumlu tutum geliştirmeleri hedeflenmektedir (Alım, 2011). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme dersinde kazandırılan bilgi, tutum ve becerilerin öğretme-öğrenme süreçlerinin daha etkili olmasında öğretmenlere hizmet edeceği beklenmektedir (Tutkun ve Koç, 2002).

Elde edilen bulgulardan ve ders süresince edinilen tecrübelerden hareketle dersin amacına ulaşması ve etkili verilebilmesi için şu önerilere yer verilebilir:

- Öğretmen adaylarının kazandıkları bilgi ve becerilerini sınıf ortamlarında uygulama ve sonuçlarını görme açısından, dersin uygulama saatleri oldukça önemlidir. Uygulama sırasında hazırlanan materyaller ve gerçekleştirilen etkinlikler mutlaka değerlendirmeye katılmalıdır.
- Eğitim Fakültelerinde "Materyal Geliştirme Laboratuvarları" kurularak öğretmen adaylarının kendi materyallerini üretmeleri ve kullanmalarına olanak sağlanabilir.
- ÖTMT dersinin alan eğitimi konusunda uzman öğretim üyelerince verilmesi daha doğru olacaktır. Böylece öğretmen adayları kendi bölümleriyle ilgili materyaller oluşturarak ve kullanarak mesleki gelişimlerine katkıda bulunacaklardır.
- Hazırlanan materyaller değişik amaçlarla değerlendirilebilir (sergi açılması, uygulama okullarına hediye edilmesi vb.)
- Biyoloji gibi soyut kavramların ve görsel öğelerin fazla olduğu derslerde modern eğitim teknolojilerinin kullanımına ağırlık verilmelidir.

Kaynakça

Alım, M. (2011). Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme (ÖTMG) Dersinin Önemi ve Öğretim Sürecine İlişkin Öneriler. *Doğu Coğrafya Dergisi*, 17: 243-262.

Alkan, C. (1998). *Eğitim Teknolojisi*. Anı Yayıncılık, Ankara.

Çömlekçioğlu, U. ve Bayraktaroğlu, E. (2001). Biyoloji ve Bilişim Teknolojileri. *Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Fen ve Mühendislik Dergisi*, 4 (1).

Gündüz, Ş. ve Odabaşı F. (2004). Bilgi Çağında Öğretmen Adaylarının Eğitiminde Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme Dersinin Önemi. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 3 (1): 43-48.

İşman, A. (2008). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*. Pegem A Yayıncılık, Ankara.

Kılıç, D. ve Sağlam, N. (2004). Biyoloji Eğitiminde Kavram Haritalarının Öğrenme Başarısına ve Kalıcılığına Etkisi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 27: 155-164.

Şahin Yanpar, T. ve Yıldırım, S. (1999). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*. Anı Yayıncılık, Ankara.

Tutkun, Ö. F. ve Koç, M. (2001). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme Dersinin Hedeflerine Ulaşma Derecesi*, Uluslararası Eğitim Teknolojileri Sempozyumu ve Fuarı, 28-30 Kasım, Sakarya Üniversitesi, Sakarya.

Usta, E. (2007). *Harmanlanmış Öğrenme ve Çevrimiçi Öğrenme Ortamlarının Akademik Başarı ve Doyuma Etkisi*. Yayınlanmamış Doktora Tezi, Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü, Ankara.

Yalın, H.İ. (2002). *Öğretim Teknolojileri ve Materyal Geliştirme*. Nobel Yayın Dağıtım, Ankara.

YÖK. (1998). *Eğitim Fakültesi Öğretmen Yetiştirme Lisans Programları*, Ankara.