

TÜRKİYE'DE FEN VE TEKNOLOJİ EĞİTİMİ VE KÜLTÜR SCIENCE AND TECHNOLOGY EDUCATION AND CULTURE IN TURKEY

Ali SÜLÜN^{1*} ve Nihat BALKI¹

¹*Erzincan Üniversitesi, Eğitim Fak., İlköğretim Bölümü, 24030, Erzincan*

Geliş Tarihi: 15 Ocak 2009

Kabul Tarihi: 27 Şubat 2009

ÖZET

Türkiye de fen ve teknoloji eğitiminin tarihi gelişimi incelendiği zaman, sürekli olarak öğretim programının yenilendiği ancak; fen ve teknoloji eğitiminde yeterince başarılı olunamadığı tespit edilmiştir. Şimdiye kadar yapılan çalışmalarda fen ve teknoloji eğitiminin daha çok bilimin evrensel olduğu anlayışa göre yapıldığı, toplumun kendi kültürünün ihmali edildiği görülmektedir. Fen ve teknoloji eğitiminin, toplumun kendi dinamikleri içinde kültürüyle beraber, halkın bütün kitlelerini içine alarak yapılması gerekmektedir. Böyle bir eğitim sürecinden geçen bireylerin kendi problemlerini çözebileceği, sanatsal değerlerini oluşturabileceği ve bu değerlerin topluma katkılarının neler olacağını fark ederler. En önemlisi de toplumun kültürünü dikkate alınarak yapılan fen ve teknoloji eğitiminde daha başarılı olunacağı sonucunun elde edilmesidir.

Anahtar sözcükler: Fen ve Teknoloji Eğitimi, Fen ve Teknoloji Öğretim Programı, Kültür.

ABSTRACT

Considering the investigation of the development of science and technology education in Turkey, the science curriculum is always refreshing, but it was determined that the science and technology education would not be successful. To date, the science and technology education has been carried out in the view of universal science and the social culture has been neglected. The science and technology education should be carried out by taking notice the communities' ideas related to the culture within the social dynamics. The people grown up by this approach is to form their art value and we will discuss what the contributions to the community of the values are. It

* asulun@erzincan.edu.tr

is important that the science and technology education will be succesful under conditions which are considering culture.

Key Words: Science and Technology Education, Science and Technology Curriculum, culture,

1. GİRİŞ

Gelişmiş ülkeler sanayi, fen ve teknolojik bakımdan hızla ilerlerken doğa, çevre sağlıkla ilgili sorunları da beraberinde getirmektedir. Yine aynı şekilde gelişmekte ve az gelişmiş olan ülkeler fen ve teknolojik bakımdan neden gelişemediklerini ya da yavaş geliştiklerini tartışırken beraberinde getirecekleri sorunları düşünmemektedirler. Bu sorunların var olduğu ve hatta olumsuz etkileri sonucunda neler olacağı dile getirilirken çözüm noktasında eğitim açısından yeterli somut adımlar atılamamaktadır. Çünkü, bu sorunları çözümlenme noktasında, okullarda okutulan biyoloji (Kızıroğlu,1988, 248 1), kimya ve fizik derslerinin ders saatlerinin yeterli olmadığı gibi; eğitimleriyle de bireyin davranışında önemli kalıcı ve izli değişiklikler yapılamamaktadır. Bu nedenle fen alanlarında iyi yetişmiş insan gücü ihtiyacı gündeme gelmiştir. Bireyin yaşantısında anlamlı ve olumlu bir davranış değişikliğinin olabilmesi biyolojik bir varlık olarak kendisini tanımaktan geçer. Aynı zamanda fen ile ilgili dersler, doğa ile ilgili temel bilgileri verirken bireyde algılama, bilimsel düşünme ve yorumlama yeteneklerini oluşturur, yardımlaşma özelliklerini geliştirir, kendi vücudu ve sağlığı açısından gerekli bilgileri de kazandırır. Bu genel görünüş içerisinde fen dersleri kültürümüzün kaçınılmaz bir bölümünü oluşturmaktadır (Yılmaz ve Soran, 1999, 186 2).

Atılan her adımda, olayların biyolojik, kimyasal ve fiziksel etkisi düşünülebilirse, nüfus patlamasından, çevre kirlenmesinden, kalıtsal hastalıklardan, şehirlerin mimarisinin bozulmasından, beslenme bozukluklarından meydana gelen sorunların büyük bir kısmının ortaya çıkması engellenmiş olacaktır. Bunun için, biyoloji, kimya ve fizik bilimi, eğitim sistemimiz tarafından, yaşamın ve hatta kültürümüzün vazgeçilmez bir ögesi olarak işlenmelidir (Demirsoy, 1993 32-33 3).

Kültür, bilim alanında uygarlık, beşeri alanda eğitim süreci, estetik alanda güzel sanatlar ve biyolojik alanda üretme, tarım, ekin, çoğaltma ve yetiştirme. Kültür doğuştan iç güdüsel veya kalıtsal olarak değil, eğitim-öğretim ile kazanılarak sosyal miras olarak nak-

ledilir (Uygur, 1984 17-31; Erkal, 1993 125; Güvenç, 1996, 96 6). Biyolojik anlamda kültür, genellikle temel biyolojik ihtiyaçları ve bunlardan doğan ikinci derecedeki ihtiyaçları önemli ölçüde karşılar. Eğitim programlarına kültürel açıdan bakılırsa, toplumun kültürünü etkileyen yazılı normlardan, kültürel değişimlerden haberli bir şekilde mutabakatlar dizisini bir taraftan oluşturmaya, bir taraftan da zenginleştirmeye, diğer taraftan da yeni nesillere aktarmaya çalışan hedefler manzumesi olarak düşünülebilir. Öğretim programı ise, öğrenci davranışında istenilen değişiklik ya da değişiklikler oluşturmak amacıyla ayrıntılı olarak yapılan planlamaya denir (Koçak, 1996, 237).

Eğitim-öğretim programlarının dayandığı temeller açısından eğitim programları incelendiğinde, yalnızca okulda düzenli çalışmayı değil, aynı zamanda toplumda yaşama ve öğrenme şartlarını temel edinir. Bu nedenle eğitim programları, bir taraftan toplumun problemleri ve ihtiyaçları, diğer taraftan da çocukların ve gençlerin problemleri, ilgileri, gelişim özellikleri esas alınarak geliştirilmek durumundadır. Eğitim sistemimizde reform yapılırken milli kültürümüzün evrensel değerlerle geliştirilmesi esas alınır. Başta fen bilimlerin geniş bir alanı olan biyoloji eğitiminin bireyde “doğayı sevme ve koruma; ön yargısız ve saplantısız, dogmatik olmayan bilimsel düşünce; araştırma yeteneğini geliştirme; doğru karar verme; kendini anatomik ve fizyolojik olarak tanıma ve öğrenme; estetik anlayışı; özgür, esnek ve sistematik düşünce yeteneği; kendine özgü tasarım kurma; canlıların dağılımlarını ve ilişkilerini bilme; karşılaştığı problemleri çözebilme” gibi üstün davranış değişiklikleri yapabileceği bilinmektedir (Yetkin, 2000, 28 8). Birey doğaya karşı bilinçli, yardımsever ve kendi var oluşunun gereği yapıcı olmasını sağlayan bir sistem yaratmalıdır. Dolayısıyla fen ve teknolojiyi bilmeden doğayı ve doğa olaylarını kavramak zordur. Öğrenciler Fen ve Teknoloji eğitimi sonucunda doğa ile ilgili temel bilgi ve görüşleri öğrenerek çevrenin korunması konusunda düşünme, yardımlaşma ve problem çözme kabiliyetlerini geliştirecekler ve bu kazanımları bir sonraki kuşaklara aktarabileceklerdir.

Bu bilgilerin ışığında betimsel olarak tasarlanan bu çalışmanın sonucunda aşağıdaki sorulara cevap verilmiş olacağı ümit edilmektedir.

1. Bilim, fen ve teknoloji eğitimi ve kültür ilişkisi nasıl olmalı?

2. Fen ve teknoloji kültürüne sahip bireyler nasıl yetiştirilebilir?
3. Fen ve teknoloji kültürüne sahip bireylerin doğaya, ülke eğitimine, kültürüne sanayisine ve ekonomisine katkısı ne olur?

Bilim ve Kültür

Bilim farklı dönemlerde farklı şartlarda yaşayan insanların faaliyeti olarak düşünülebilir. Bilimsel etkinlik, tarihsel gelişimi ve toplumsal yapısı ile anlaşılır. Bu nedenle bilim adamları, buluşları ve bu buluşların toplumu etkileme biçimleri kültür ortamından bağımsız düşünülemez. Fen ve teknoloji eğitimi ve öğretimi yapılırken diğer bilim dalları, bilim dallarının kültürleri ve toplumun kültürü ile de desteklenmelidir.

Eğitim, bireyde istendik davranış meydana getirme sürecidir diye tanımlanırken, kültür doğuştan içgüdüsel veya kalıtsal olarak bu kazanılan davranışların kuşaklara aktarılması değil, (Erkal, 1993,129 5), eğitim-öğretim ile kazanılan sosyal miras olarak tanımlanır.

Bugünün kültürü, geçen kuşakların çabalarının ve tecrübelerinin ürünü olup, halen yaşayan insanların yaşantılarına göre değişimler gösterir. Aynı şekilde yarının kültürünün oluşumunda da bugünün kültürü rol oynayacaktır. Bir kültürde değişikliği etkileyecek en önemli faktör toplumun işgal ettiği ekolojik alandaki faaliyetlerle başlar. Çünkü; toplumu oluşturan bireylerin biyolojik kişiliği, kültürün genel yönünü belirler (Dönmezer, 1990, 115 9). İnsanların üzerinde yaşadığı alanı en iyi şekilde değerlendirebilmesi fen ve teknoloji kurallarını gerektiği gibi kullanmasıyla ve bu bir iklimlerini gelecek kuşaklara aktarmakla mümkün olur.

Bugünkü toplumun birikimi yarınki toplumun kültürünü oluştururken sağlam temellere dayanmalı ve hızlı bir şekilde olmalıdır. Ancak fen ve teknoloji alanında kültürleşme için eğitim sisteminde gerekli yenilikler yapılmalıdır. Sağlıklı ve güzel bir çevrede, sağlıklı yaşamının, toprağa bağlanmanın, yerleşik düzene geçmenin ve onunla ilişkili olarak kültürlerin ve sanatın gelişmesinin, en kolay ve ucuz yoldan insanların bilimsel olarak düşünmesinin yolu iyi planlanmış bir biyoloji (Demirsoy,1 993,41 3), fizik, kimya ve mühendislik alanlarının temelini oluşturan fen ve teknoloji eğitiminden geçer. Planlamadaki amaç öğretim programının amaçlarını yerine ge-

tirmektir. Bu plan yapılırken sadece okulları değil halkın bütün kesimlerini dikkate alacak şekilde yapılmalıdır. Hızla artan bilgi ve gelişen teknolojinin de eğitim uygulamaları üzerinde önemli etkisi olduğunu belirtmek gerekir. Eğitim, okul içi ve dışındaki faaliyetleri kapsadığı için gelişen teknoloji ve artan bilgi toplumun bütün kesimlerinin ilgi alanına girmelidir.

Fen ve Teknoloji Eğitiminin Tarihi Gelişimi

Fen ve Teknoloji eğitiminin tarihi gelişimiyle ilgili başta (Gücüm, 1998, 10) olmak üzere (Kaptan ve Korkmaz, 2001, 34; Ünal vd., 2004, 183; Arslan, 2005, 92; Sülün vd.2004, 161 14) bir çok araştırmacı çalışma yapmıştır. Bunlardan Gücüm'ün çalışması tamamen fen eğitiminin tarihi gelişimine odaklanıp bu süreç şöyle açıklanmaktadır:

İnsanlar, tarih boyunca hayatını devam ettirebilmek ve sağlıklı yaşayabilmek için bitki ve hayvan dünyasıyla ilgilenmişlerdir. Fen bilimleri, insanların ihtiyacı olan doğayı ve doğadaki olayları, canlıları tanımak, kavramak, gereksinimleri doğrultusunda kullanmak, değiştirmek ve kendileri için faydalı hale getirmek istemeleri sonucunda doğmuştur.

M.S. III. yüzyıla kadar geçen zamanda biyoloji, fizik, kimya ve tıp alanlarında yapılan çalışmalar hep felsefe çerçevesi içinde kalmıştır. Orta çağda, doğa bilimlerinin gelişimini mistik, dinsel ve felsefi faktörler etkilemiş ve farklı şekilde algılanmasına neden olmuştur. Bu dönemde bilhassa dinsel duygular her şeyin üstünde olduğu için bilimin gelişmesini engellediği gibi fen bilimlerinin de geri kalmasına neden olmuştur. Bu nedenle orta çağda akıl, mistik ve dinsel doğmaları ispatlamak için kullanıldığından bilime yeterli hizmet edememiştir. Avrupa da bu düşüncelerin etkisinde kaldığından dolayı orta çağ boyunca bilimsel açıdan bir ilerleme gösterememiştir. Ancak; kilisenin yoğun baskılarına rağmen yinede doğada gözlemler yapılarak fen bilimlerine katkıda bulunulmuştur. Avrupa da, ilk bilimsel düşüncelerin temelleri Rönesans'la birlikte atılmış ve bu dönemde yaratıcı, özgür bir inceleme, araştırma ve tartışma fırsatı doğmuştur. XV. yüz yılda batılı bilginler doğudaki yeni gelişmeleri alıp, ilk çağlarda oluşturulup orta çağda kaybedilen batı eserlerini yeniden canlandırmışlardır. Böylece bu. yüzyılda, bilim Avrupa'da

gelişen Rönesans ve Reform hareketlerinin etkisiyle yeniden canlanmış, dinsel tutuculuğun kırılmasıyla bilimsel gelişmelere ortam sağlanmıştır. XVI. yüzyıldan itibaren batıda, önce fizik daha sonra fen bilimlerinin diğer alanlarında gelişmeler olmuştur (Çilenti ve Özçelik, 1991, 215 15).

Modern bilimin geçmişinin üç yüzyıl öncesine dayandığı ileri sürülmektedir. Ancak bilim tarihi son 70 yıllık dönemde bir akademik disiplin olarak gelişmiştir. Geçen bu kısa süre çağdaş toplumlar üzerinde etkili olmuştur. Plato'nun yüzyıllar önce başlattığı, "Geleceğin liderleri için en iyi eğitim nasıl olmalıdır?" tartışmasında yer alan "iyi eğitim", bugün modern dünyanın anladığından çok farklı olmakla birlikte, temel bilimlerdeki kavram ve kuramların çalışılması olarak anlaşılmaktadır.

XVII. yüzyıldan XX. yüzyılın başlarına kadar geçen zaman içerisinde fen bilimleri felsefeden birer birer ayrılarak bağımsızlıklarını kazanmışlardır. Aynı şekilde tıp ve sağlık bilimleri de felsefeden ayrılarak bağımsızlığını kazanmıştır.

Bilim ve teknolojideki gelişmelere paralel olarak okullarda okutulan fen eğitimi programlarının amaç, içerik, yöntem ve değerlendirme boyutlarında değişme ve gelişmeler olmuştur. Okul içinde ve dışındaki değişme ve gelişmeler fen eğitimi için önemli dönemeciler oluşturmuştur.

İlgili kaynaklara göre, 1870 öncesinde okul programlarında fen eğitimi çok sınırlı olarak yer almaktaydı. Öğretim de John Locke ve Jean Jacques Rousseau'nun etkisinde olup didaktik bir anlayışla gerçekleştirilmekteydi. Bu anlayış uyarınca, ders kitaplarında yer alan fen konuları öğrenciler tarafından ezber ağırlıklı olarak öğreniliyordu.

1860-1880 yılları arasında "nesne öğretimi" fen eğitimi programlarında yer almaya başladı. Bu anlayış uyarınca derslerde, öğretilecek nesneyle ilgili gözlem, deney ve mantıklı düşünme becerilerinin geliştirilmesi amaçlanıyordu. Okullarda nesne öğretimine yer verilmesiyle, katı ezbere dayalı fen öğretim yöntemlerinden vazgeçildi. Çocuğun tüm duyu organlarını kullanıp üzerinde çalıştığı nesneyi öğrenerek zekâsını geliştirebileceği eğitim programlarında ön plana çıkmaya başladı. 1870-1900 yılları arasında gerçekleşen endüstri dev-

rimi, okullardaki fen eğitimi programlarının mesleki nitelik kazanmasında etkili olmuştur. Bunun sonucunda, değişen toplumsal gereksinimleri karşılayacak konular, temel eğitim veren okullarda fen eğitimi programlarında yer almaya başlamıştır. 1900- 1930 arasında fen eğitimiyle ilgili program geliştirme çalışmaları başlatılmış, bu amaçla fen eğitimi programları hızla gözden geçirilmiştir. Nitekim 1915 yılında yapılan çalışmalar sonucunda fen derslerinin amaçları şöyle belirlenmiştir:

- Öğrencilere yaşadıkları çevre hakkında bilgi vermek ve onlara günlük yaşamda
- karşılaştıkları problemlerinin çözümünde yardımcı olmak.
- Öğrencileri anlamlı öğrenmeler için güdülemek.
- Öğrencilere meslek seçimiyle ilgili danışmanlık yapmak.
- Öğrencilere doğru bilgiye ulaşma yöntem ve tekniklerini kazandırmak.

1930-1945 arası dönemde, İkinci Dünya Savaşı'nın da etkisiyle fenle ilgili günlük yaşamdaki uygulamalar, örneğin, ışık ve elektrik gibi konular ders programlarında yer almaya başlamıştır. Zamanla fen öğrencilere sadece olgusal bilgilerin verildiği bir ders haline gelmiştir. Bununla birlikte, öğrencilerde bilimsel süreç becerilerinin ve bilimsel tutumların geliştirilmesi göz ardı edilmmiştir. İkinci Dünya Savaşı sonrası yılları kapsayan bu dönemde fen eğitimiyle öğrencilere, bilimsel bilgilerin yanı sıra, bilgiye ulaşma yollarının öğretilmesi ve onlarda bilimsel tutumların geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu dönemde fen eğitimiyle ilgili laboratuvar çalışmaları da önem kazanmıştır. Bilimsel yöntem olarak problem çözme yönteminin kullanılması, veri toplama, denence kurma, verileri çözümlenme ve sonuca ulaşma fen eğitiminin öncelikli amaçları arasında yer almıştır (Yaşar vd, 1998).

1955-1970 arasında Fen bilimlerindeki en önemli gelişmelerin bu dönemde gerçekleştiği görülür. Bu dönemde geleneksel fen eğitimi programlarının, öğrencileri şimdiki ve gelecekteki yaşamlarına hazırlamadığı, gelişen teknolojiyi anlayan ve onu uygulayan bireyleri hazırlamada yetersiz kaldığı anlaşılmıştır. Bu görüşün ortaya çıkmasında Sputnik adlı uzay gemisinin ilk kez Sovyet Rusya tarafından

uzaya gönderilmesi de etkili olmuştur. Bunun sonucunda fen eğitimi programlarının geliştirilmesi çalışmalarına hız verilmiştir. Bu arada Amerika Birleşik Devletleri'nde başlatılan fen eğitimiyle ilgili program geliştirme çalışmaları diğer ülkelerin fen eğitimi programlarını da olumlu yönde etkilemiştir. Örneğin Türkiye'de 1968 yılında pilot olarak uygulamaya konulan modern fen ve matematik programları bu gelişmelerin bir yansımasıdır (Yaşar vd, 1998).

1980'lerden sonra gelişen fen eğitimiyle bireylerin, sadece bilimin doğasını anlamaları değil, iletişim becerilerini geliştirmeleri de amaçlanmıştır. Bu dönemde fen bilimleri yoluyla bireysel ve toplumsal gereksinmelerin karşılanabilmesi için, bireylerin donanımlı hale getirilmesi ve bu yönde çaba gösterilmesi ön plana çıkmıştır.

1990'lı yıllardan günümüze kadar da toplumsal sorunların çözümünde, fen eğitiminde insani, teknolojik ve etik boyutların birlikte ele alınmasına yönelik amaçlar tartışılmaya başlanmıştır. Dünyadakine benzer gelişmeler ülkemizde de seyrederken 2004 yılında uygulamaya konulan öğretim programı ise nasıl öğretmekten daha çok öğrenmeyi merkeze alarak yeni bir anlayış getirdi. Bu anlayışa göre Fen ve Teknoloji Öğretim Programı da yeniden hazırlanıp uygulamaya konulmuştur. Ancak programın değerlendirilmesi henüz yapılmamıştır.

Bilim, Fen ve Teknoloji Kültürünün Oluşumu ve Önemi

Teknoloji bir yandan bilimin uygulama alanı gibi bir yandan da uygulamalı bilim gibi düşünülür. Buradaki bilim ve uygulama daha çok fen bilimlerine aittir. Her ne kadar teknoloji tek başına gelişmişse de son zamanlardaki teknolojik buluşlar bilimsel bilgi sayesinde olmaktadır. Zamanla bilimin teknolojiyi ortaya çıkarmadığı dönemlerde olmuştur. Örneğin bir zamanların dört unsur teorisi, simya çalışmaları her hangi bir teknolojiyi doğurmamıştır (Ergün, 1997 16). Ancak, yine de bu çalışmalar, sonraki dönemlerdeki teknolojinin oluşumuna etkisi mutlaka olmuştur. Kısa sürede bilim, fen ve teknoloji paralel ilerlemese de sonuçta bugün her üçü de bir birinden bağımsız olmaksızın belli bir aşamaya gelmişlerdir..

Sadece bilgi toplama, gözlem yapma, sınıflandırma ve hipotez kurma gibi bilimsel süreç becerileri faaliyeti ile mükemmel bilimsel

ilerlemeler sağlanamaz. Teknoloji sayesinde bilim kolay, güvenilir ve sistemli olur. Teknoloji olmadan insanın bilime, fene değer vermesi, okul sistemi ve sosyal hayatının temeline yerleştirmesi bilimsel araştırmalara zaman ve para ayırması mümkün olamaz. Zaten bazı bilim adamları bilimin doğuşunu ve devam etmesini insanoğlunun refahına bağlamaktadır. Yani sonuçta teknoloji bilimin uygulama alanı olarak düşünüldüğünde bilimin ilerlemesi gelişmesi için mutlaka gereklidir.

Fen bilimlerini anlamak, kavramak ve açıklamak yeterli olmaz. Toplumda bu bilginin bir güç haline gelmesi için kendi ihtiyaçları doğrultusunda doğayı kullanabilmesi ve değiştirebilmesi gerekmektedir. Çağdaş uygarlığın yolu doğa güçlerinden kontrollü ve zararsız bir şekilde yararlanarak modern endüstrilerin kurulmasından geçer. Bu da ancak fenle ilgili bilgilerin teknolojiye uygulanmasıyla mümkün olur. İnsanoğlu dün olduğu gibi bugünde doğayı ve doğa ile ilgili olayları anlamaya çalışmaktadır. Bunun için, doğa olayları ile geçmişten günümüze kadar bir takım çalışmalar yapılmıştır.

İlkel toplumlarda örgün eğitim, okul ve öğretmenlik yoktu. Bireyin eğitiminde, yaşadığı çevre önemli bir etkiye sahipti. Örgün eğitim insanların toplumsal hayata geçmesiyle başlar. İlkel toplumların yerleşik düzene geçişleri ve yazının bulunması ile eğitim kurumsallaşmaya başlamıştır. Bu süreçte birçok uygarlıkta olduğu gibi Türk toplumunda da örgün eğitim gelişmeye başladı. Buna bağlı olarak, eğitim toplumda önemli bir yer tutmuş, kazanılan kültürü sürdürme; hak, erdem ve iyi bir yaşama ulaşma ve yetenekli insanları yetiştirme gibi işlevler üstlenmiştir (Yetkin, 2000, 27 8).

Orta Asya da eğitim daha çok doğa koşullarına; uyum, savaş, spor, akıncılık ve hayvancılık gibi alanlara yönelik olmuştur (Tanili 1988, 29 117). Bu faaliyetler yerine getirilirken doğal olarak çevredeki bitki ve hayvanlarla ilgilenilmiştir. Tarihimizde en önemli gelişmelerden birisi de 1932 de kültür politikasının belirlenmesidir. Eğitim programları ve araştırmalar açısından ele alındığında, ülkemizde, çağdaş ve batıdaki anlamına uygun fen eğitiminin başlangıcı 1 Ağustos 1933 tarihi alınabilir (Demirsoy, 1993 3). Ülkemizde üniversite reformunu izleyen yıllarda Türk Fiziki ve Tabii İlimler Derneği, 1950 yılında da Türk Biyoloji Derneği kurulmuştur. Bu dernek bilim

adamlarının, öğretmenlerin, öğrencilerin ve doğayı sevenlerin faaliyetlerini kolaylaştırmıştır.

Hazırlanan yeni fen ve teknoloji öğretim programının vizyonu, bireysel farklılıklar ne olursa olsun bütün öğrencilerin fen ve teknoloji okur-yazarı olarak yetiştirilmesidir (MEB, 2005,5 18). Bu vizyonun gerçekleşmesi için Eğitim politikalarına halkın katılımını sağlamak, Fen ve teknoloji herkes içindir söylemini geliştirmek gerekmektedir. Bu felsefeyle yetişen bireyler yarının fen ve teknoloji kültürünü oluşturan bireyler olacaklardır. Yine böyle nitelikli bireylerin yetiştirilmesi durumunda günlük hayatta fen ve teknoloji ile ilgili kavramlar, olaylar, olgular ve terimler toplumda yer bulacaktır. Dün olduğu gibi bugün de kültürel amaçlı olarak sorulan soruların matematik içerikli olduğu bilinmektedir. Yani toplumumuzda matematik kültürünün olduğu gerçektir. Benzer şekilde fen ve teknoloji kültürü de oluşturulabilir.

Eğitim açısından düşünüldüğünde fen bilgisinin adının 2004 deki öğretim programında fen ve teknoloji olarak değiştirilmesi teknolojik alanda oluşacak olan kültürün başlangıcı ve çok önemli ilk adım olarak kabul edilebilir. Fen ve teknoloji kültürüne sahip olan toplumun bireyleri, bilim ve bilimin doğasını, temel fen kavram, ilke, yasa ve kuramlarını anlayarak uygun şekillerde kullanır; problemleri çözerken ve karar verirken bilimsel süreç becerilerini kullanır; fen, teknoloji, toplum ve çevre arasındaki etkileşimleri anlar; bilimsel tutum ve değerlere sahip olduğunu gösterir; yeni bilgiler üretir, çevresine ve doğaya daha duyarlı ve yararlı olurlar.

2. SONUÇ VE ÖNERİLER

Gelecekte güçlü ve söz sahibi bir devlet olmanın ancak fen alanında yetişmiş insanlarla mümkün olacağı bir gerçektir. Fen ve teknoloji eğitiminin tarihi sürecine bakıldığı zaman fen ve teknoloji öğretim programı üzerinde yenileştirmeler adına çalışmalar yapıldığı görülmektedir. Günümüzde de bilimdeki yenilikler, değişen eğitim anlayışı ve teknolojideki gelişmeler bu çalışmaların hızla devam etmesine mecbur kılmaktadır. Ancak Türkiye de tüm öğretim programları gibi Fen ve Teknoloji öğretim programı da batı eğitiminin pilot uygulamalarından öteye geçememiştir. Bu alandaki başarı durumunun dünya standartlarına göre düşük olduğu aşikârdır. Uluslar arası

boyutta yapılan “Timms” adı verilen sınavlarda Türkiye fen alanında 38 ülke arasından 33. olabilmıştır (Timms, 2003 19). Bu programların felsefesi evrensel bilim görüşüne göre olup bu görüşe göre; modern batı bilimi, tüm insanlığın ortak birikimiyle oluştuğu, bireyler ve kültürler üstü bir niteliğe sahip olduğu ve diğer düşünme biçimlerinden üstün olduğu için farklı kültürlerle ait öğrencilere herhangi bir ayırım gözetilmeksizin öğretim yapmayı savunmaktadır. Ancak son yıllarda bu görüş önemini yitirerek yerini çok kültürcü eğitime bırakmıştır. Yani her ulusun, her toplumun kültürü dikkate alınarak fen ve teknoloji eğitimi yapılmalıdır. Yeni öğretim programlarının felsefesi gereği, fen ve teknoloji kültürünü kazanmak için öğrencilerin kendi günlük yaşam dünyalarından, sınıflarındaki diğer bir kültür olan fen dünyasına geçiş yapmaları gerekir. Gösteriyor ki programlar ne kadar mükemmel olursa olsun o milletin kültürüyle bütünleşmediği takdirde başarısız kalmaktadır. Çünkü bilim kültürel bir oluşumdur. İnsanın doğayı anlama yeteneği bilişsel yetenekleriyle olup sınırlı olduğu kabul edilir. Bu bağlamda kültürel açıdan fen öğrenimine fen kültürünün kazanılması olarak bakılabilir (Gürses vd. 2004,31 20).

Yeni programların en önemli özelliklerinden biri de genel kültür derslerinin oranlarının arttırılmasıdır. Genel kültür dersleri olarak, Bilim Tarihi, Türk Eğitim Tarihi, Felsefeye Giriş gibi dersler dahil edilmiştir. (Arslan 2008) Programın esnek yapısı nedeniyle, yarının öğretmenlerini yetiştiren kültürün oluşmasında önemli rol oynayan öğretmenleri yetiştiren eğitim fakülteleri, farklı genel kültür dersleri de okutabilecekler ve bu dersleri zaman içinde değiştirilebileceklerdir. Bu nedenle seçmeli ders olarak fen ve teknoloji kültürüne ait derslerinde seçilmesi bu alanda kültürün oluşumunda önemli rol oynayacaktır. 2004 de hazırlanan fen ve teknoloji öğretim programının vizyonu bireysel farklılıklar ne olursa olsun bütün öğrencilerin fen ve teknoloji okur-yazarı olması olarak yetişmesidir. Eğitim politikalarına halkın katılımını sağlamak için bu söylemi daha da genişleterek Fen ve teknoloji her yaşta herkes içindir söylemini geliştirmek gerekmektedir.

Okullarda özellikle sanat ve teknik alanlarda eğitim yapan eğitim kurumlarındaki öğrenciler eserlerini meydana getirirken kullandıkları materyellerin tüketiminde günümüzde önemi gittikçe artan, ekolojik açıdan çevrenin korunmasında bilinçli olmaları gerekir. Yine eserlerini meydana getirirken küçük sanayilerde görülen

usta-çırak ilişkisinde olduğu gibi tamamen ustayı taklit ederek sadece psikomotor becerisine bağlı bir eğitim değil, bireyin kendi yaratıcı, beceri ve düşüncesine bağlı kalacak ve yeni sanatsal ve estetik değeri olan ürünler ortaya koyabilecek nitelikte olmalıdır. Bilgi toplumunun en önemli ögesi, çevreyi tahrip etmeden doğal kaynakları sonsuz kullanmayı öğrenmektir (Demirsoy, 1993 3). Bunun için Fen ve Teknoloji biliminin eğitim sistemimizdeki yeri tespit edilirken yaşamımız açısından bakıldığında kültürümüzün vazgeçilmez bir ögesi olarak düşünülmalıdır.

Breylerin büyük bir bölümü yaşamlarını farklı ilgi alanlarında devam ettirmelerine rağmen fenle ve teknoloji ile ilişkilerini sürdürmektedirler. Bu bakımdan. 2004 de hazırlanan fen ve teknoloji öğretim programının vizyonu bu açıdan değerlendirildiğinde eğitim politikalarına halkın da katılımını sağlayarak bu anlayışı yaygınlaştırmak gerekir. Fen ve teknoloji ile ilgili bilgileri, toplumun her kesimine kazandırmak için sadece bilim adamları ve meslek edinmek isteyenlerin ilgilendiği bir alan olmaktan çıkarıp, toplumun bütün kesimine kazandırmakla mümkün olacaktır. Başta geniş kitleleri kapsayan aynı amaçla yapılıp ve eleme niteliği taşıyan Kurumlar İçin Merkezi Eleme ve Seçme Sınavlarında (KPSS), Lisans Üstü Eğitim (LES), Akademik Lisans Üstü Eğitim Sınavlarında (ALES) gibi sınavlarda hiç fen bilimleri sorusu yer almamaktadır. Fen bilimleri ile ilgili konularda da bu tür sınavlarda soruların sorulması büyük kitlelerin ilgisini çekmeye neden olacaktır. Böylece okullarımızda fen ve teknoloji öğretimine ilgi artacaktır. Bu nitelikteki sınavlarda genel kültür özelliği taşıyan fen bilimleri sorularının sorulması toplumdaki fen biliminin kültürünün oluşması ve gelişmesine katkı sağlayacağı; sonuçta da sağlıklı, kültürlü ve çevre bilinci olan bireylerin yetişeceği ve buna bağlı olarak sağlıklı bir çevre oluşacağı kesindir. Böylece Fen eğitimi kültürle doğru bir şekilde etkileştiğinde sağduyulu bireyler yetişecektir. Belirtilen amaç doğrultusunda yetişen bireyler, gerek doğal çevreye, gerekse toplumsal çevreye daha kolay uyum yapabilecekler ve gelecekte üstlenecekleri görev ve sorumlulukları daha etkili biçimde yerine getirebileceklerdir.

Kültür sosyal etkileşimlerin gerçekleştirilmesinde rol alan düzenli anlam ve semboller sistemi olarak tanımlandığında fen ve teknoloji eğitimi açısından öğretim bir kültür aktarımı, öğrenme ise kültürel bir kazanım olarak düşünülebilir. Fen eğitimi alanında kültür;

aile, arkadaş, okul ile fiziksel, sosyal ve ekonomik çevre gibi etkileşimlerin bir bütünü olarak algılanabilir. Böylece toplumların kendi kültürü içindeki değerleri de dikkate alınarak yapılan bir fen ve teknoloji eğitimi sonucunda Atatürk'ün "Türkiye'nin çocukları, batının teknolojisinin haraç güzarı olarak değil, kendi icat ettikleri tekniklerle değerlerimizi yeryüzüne çıkarmalı ve dünyaya duyurmalıdır" vécizesi gerçekleşmiş olacaktır.

3. KAYNAKLAR

- Arslan, M. (1999). Cumhuriyet Dönemi İlköğretim Programları Belli ve Başlı Özellikleri, *Milli Eğitim*, S: 144, ss, 92-113.
- Arslan, L. (2008). Yenilenen Öğretmen yetiştirme Programları bağlamında
- Çilenti, K. ve Özçelik, D. A. (1991). Biyoloji Öğretimi, Anadolu Üniversitesi, Açık öğretim Fakültesi yayını, Eskişehir, 215.
- Demirsoy, A. (1993). Cumhuriyetin kuruluşundan bugüne Türkiye' de biyoloji bilimindeki gelişmeler, *Bilim ve Teknik Dergisi Eki-1*, 31-44.
- Dönmezer, S. (1990) . Sosyoloji İstanbul, Beta Yayını, ss.115-140.
- Ergün, M. (1997). Bilim Felsefesi, (online erişim: 05.03.2007) <http://www.egitim.aku.edu.tr/bilimfelsefesi.pdf>
- Erkal, E. M. (1993). Sosyoloji (Toplum bilimi) İstanbul, Der Yayınları, ss.125-148.
- Gücüm, B.(1998). Fen Bilgisi Öğretimi.Anadolu Üniversitesi yayınları, Eskişehir.
- Gürses, A. Açıkyıldız, M.. Bayrak, R.. Yalçın, M.. ve Doğar, Ç. (2004). Fen Eğitimi: Kültürel Bir Bakış,*Kastamonu Eğitim Fakültesi Dergisi*, s:12, No:1, ss.31-40
- Güvenç, B. (1996). İnsan ve kültür, İstanbul, Remzi Kitabevi, 95-147.
- Kaptan, F.. ve Korkmaz, H. (2001). Mevcut Fen Bilgisi Programı ile 2001-2002 Öğretim Yılında Uygulamaya Konulacak Olan Yeni Fen Bilgisi Programının Karşılaştırılması, *Çağdaş Eğitim*, S. 273, ss.33-38.
- Kızıroğlu, İ. (1988). Günümüzde biyoloji dersi ve amaçları. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, S:3, ss.243-250.
- Koçak, K. (1996). Eğitim-öğretim programının dayandığı temeller. *Çağdaş Eğitim_Dergisi*, S. 227, s. 20-23.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2005). İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı ve Kılavuzu Devlet Kitapları Müdürlüğü, Ankara.

- Sülün, A., Gürbüz, H. ve Kandemir A. (2004). Türkiye de mevcut eğitim sisteminde biyoloji kütürünün oluşumu *Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*.S. 26, ss.160-166.
- TIMSS (2003). International Mathematics Report, Findings From IEA's Trends in International Mathematics and Science Study at the Fourth and Eighth Grades.
- Tanili, S. (1988). Nasıl bir eğitim istiyoruz? İstanbul: Amaç Yayınevi, 29-57.
- Uygur, N. (1984). Kültür kuramı, İstanbul, Remzi Kitabevi, 17-31.
- Ünal, S., Coştu, B. ve Karataş, F. Ö. (2004). Türkiye de Fen Bilimleri Eğitimi Alanındaki Program Geliştirme Çabalarına Bir Bakış. *Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, S: 24 (2), ss. 183-202.
- Yaman, M. ve Soran, H. (2000). Türkiye' de ortaöğretim kurumlarında biyoloji öğretiminin değerlendirilmesi *Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*, S,18, ss.229-237.
- Yaşar, Ş., Ayas, A. P., Kaptan, F. ve Gücüm, B. (1998). Fen Bilgisi Öğretimi Anadolu Üniversitesi yayınları, , Eskişehir
- Yetkin, Y. (2000). Biyoloji ve eğitimin insan davranışları üzerine etkileri. *Sağlık Bilimleri Araştırma Dergisi*. S, 11,ss. 27-35.
- Yılmaz, M. ve Soran, H. (1999). Ortaöğretimde değişen eğitim sistemlerinin biyoloji dersine etkileri, *Hacettepe Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*, S. 16-17: ss.178-188.

* * * *