

Çocuklara Yönelik Bilim Eğitime Yeni Bir Bakış "2004 5. Sınıflar Fen ve Teknoloji Programının Değerlendirilmesi"

Enver Türksöy* Emre Yılmaz**

Özet

Teknoloji ve bilimsel gelişmeler ülkelerin eğitim politikalarında değişimleri zorunlu hale getirmiştir. Bu durum Türkiye’de modern çağ ile birlikte gelişen teknolojinin eğitime entegrasyonuna sebep olmuştur. Bu süreç 2004 yılında "Fen Bilimleri" dersinin "Fen ve Teknoloji" olarak yeniden isimlendirilmesini ve öğretimin hedeflerinde teknolojik yenilikleri beraberinde getirmiştir. Araştırmada doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Fen ve Teknoloji dersi öğretim programının yapılandırmacı yaklaşım çerçevesinde beş boyutta analiz edilmesi ve çocuklara verilen fen eğitimi açısından değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Araştırmanın sonucunda öğretmen rolünün yeniden tanımlandığı, öğrenci merkezli bir öğretimin yanı sıra süreç odaklı yeni ölçme ve değerlendirme yöntemlerinin benimsendiği, bilimsel bilgilerin günlük hayatla daha çok bağdaştırıldığı, içerik, hedefler ve öğretim yöntemlerinin revize edildiği bulgularına ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: *2004 Fen ve Teknoloji Programı, program değerlendirme, yapılandırmacı yaklaşım*

A New Look at Science Education for Children "2004 5th Grade Science and Technology Curriculum Assessment"

Abstract

Technology and scientific developments have made changes in

the educational policies of countries compulsory. This situation has led to the integration of the developing technology in education in Turkey with the modern era. In 2004, this process brought together the renaming of the "Science" course as "Science and Technology" and the technological innovations in the aims of the teaching. Document analysis method was used in the research. It was aimed to analyze Science and Technology curriculum in five dimensions in the context of constructivist approach and to evaluate them in terms of science education given to children. As a result of the research, we have come to the conclusion that the teacher role is redefined, student-centered teaching is adopted as well as process-oriented new measurement and evaluation methods, scientific knowledge is more closely related to daily life, the content, objectives and teaching methods is revised.

Key Words: *2004 Science and Technology Curriculum, curriculum assessment, constructivist approach*

GİRİŞ

Bir insan ömrünün ne kadarının örgün eğitime ayrıldığı ve bir yıl içinde devletlerin ve ailelerin öğrenciler için ne kadar para harcadığı göz önünde bulundurulduğunda böylesine büyük bir yatırımın tesadüflere bırakılması düşünülemez. Eğitim ve öğretim işi, programlı olarak yürütülmelidir. Toplumsal ihtiyaçlar ve beklentiler temel alınarak oluşturulan hedefler, ilgili alanlarda geliştirilen programlara uygun olarak sürdürüldüğünde mümkündür (Büyükkaragöz ve Çivi, 1997).

Ayrıca eğitimde niteliğin geliştirilmesi, eğitim kurumlarının en önemli

uğraşlarından biri olmuştur. Örgün ve yaygın eğitim kurumlarında tüm eğitim faaliyetleri önceden hazırlanan bir program çerçevesinde yürütülür. Kurumda, bireye davranışların nasıl kazandırılacağı eğitim programlarında yer alır. Bu nedenle eğitimin niteliği, büyük ölçüde uygulanan programa bağlıdır. Uygulanan programların sorunları giderildikçe, toplumdaki ve genel bilim alanındaki değişmelere göre yeniden düzenlendikçe yani programlar revize edilip geliştirildikçe eğitimin niteliği ve kalitesi artacaktır (Erden, 1993).

Fen Bilgisi öğretim programlarının da değişen ve gelişen bilimin ışığında sürekli yenilenmesi gerekir. Bu amaca ulaşabilmenin tek yolu, fen bilgisi müfredatının eğitim, bilim ve teknolojiye meydana gelen ilerlemelere ve gelişmelere uygun bir şekilde yeniden düzenlenmesidir (Yıldırım, Şensoy, Karatepe ve Yalçın, 2006). Bununla birlikte geleceğin araştırmacısını yetiştirmede ilk kademe temel eğitimidir. Fen öğretimi açısından çok önemli olan merak, ilgi, kuşku duyma gibi tutumların gelişmesi bu öğretim döneminde sağlanır. Bu nedenle fen öğretiminin sistem bütünlüğü içinde yeniden yapılandırılması ve bu amaçla çalışmalara ilköğretimin ilk yıllarında başlanması kaçınılmazdır (Gürdal, 1992).

Gelişen bir dünyada, toplum içinde doğup büyüyen insanlar için okulda verilen fen eğitimi, yaşam boyu süren fen eğitiminin önemli bir bölümünü oluşturur. Bu bağlamda, çağın gerektirdiği nitelikte insan gücünü oluşturmak için fen öğretimi niteliğinin sürekli geliştirilmesi gerekmektedir (Bayrak ve Erden, 2007). Fen eğitimi öğrenciye öğrenme yeteneği kazandırma açısından önemlidir (Hançer, Şensoy ve Yıldırım, 2003). Alan yazındaki araştırmalar yeni geliştirilen programın bir önceki programa kıyasla değişim ve yönelimlerinin bilimsel açıdan ne yönde olduğunu tanımlanmaya çalışılmaktadır.

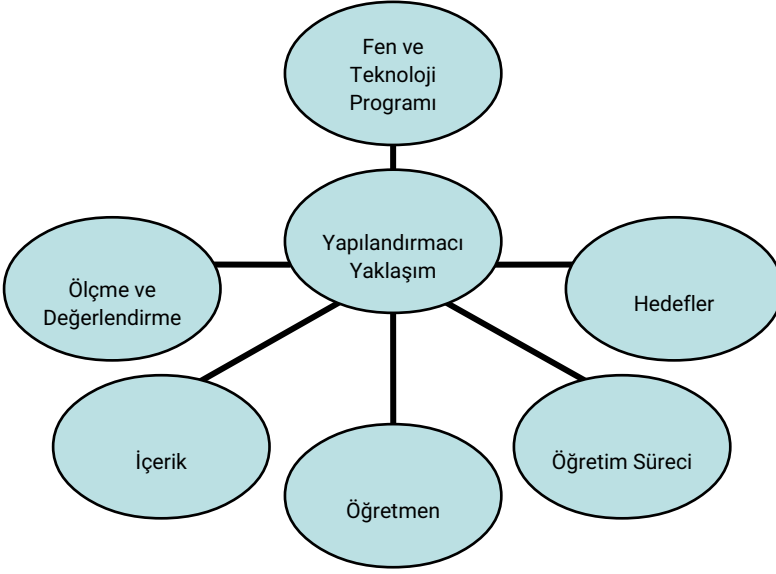
Yenilenen eğitim programlarını takiben çeşitli araştırmalar, programın farklı boyutlarda ya da bütününe içerecek şekilde yapılmıştır. Bu araştırmalardan birçoğu öğretmen görüşlerine dayanarak yapılmıştır (Savran, Çakıroğlu ve Özkan, 2002; Gömleksiz ve Bulut, 2007; Yapıcı ve Leblebiciler, 2007; Tüysüz ve Aydın, 2009; Aydın ve Çakıroğlu 2010; Aykaç, Küçük, Kartal, Tilkibaş ve Keskin, 2011; Toraman ve Bülent, 2013). Ayrıca yenilenen programa yönelik derleme çalışmaları değişen programlara paralel şekilde ortaya çıkmıştır (Ünal, Coştu ve Karataş, 2004; Erdoğan, 2007).

Araştırmanın önemi

Araştırmanın genel amacı Türkiye’de 2004 yılında uygulamaya konulan 5. sınıf Fen ve Teknoloji Programının yapılandırmacı yaklaşım çerçevesinde beş boyutta değerlendirilmiştir. Her ne kadar yapılan değerlendirme 2004 programını içerse de 2013 yılında, “Fen Bilimleri” olarak yenilenen ve ilkokuldan orta öğretime kaydırılan 5. sınıf Fen ve Teknoloji dersine yönelik kapsamlı bir dönemsel değerlendirme yapmak alan yazına katkısı yönüyle önemli görülmekte ve program geliştirme alanında çalışan yeni araştırmacılara dönüt vereceği düşünülmektedir.

YÖNTEM

Nitel bir çalışma olan bu çalışmada doküman analizi yöntemi kullanılmıştır. Doküman analizi nitel araştırmalarda başvurulan önemli veri kaynağıdır (Metin, 2016). Gerek kütüphane ortamında gerekse dijital ortam ve web ortamında ilgili dokümanlar taranarak araştırma verileri toplanmıştır. Toplanan veriler içerik analizi ile yapılandırmacı öğrenme kuramının temel yapısı çerçevesinde beş boyutta değerlendirilmiştir. Araştırmada TTKB tarafından yayınlanan 4. ve 5. sınıflar fen ve teknoloji öğretim programındaki yenilikler ve farklılıklar önceki program temel alınarak değerlendirilmeye çalışılmıştır. 2004 fen ve teknoloji öğretim programı yapılandırmacı kuram çerçevesinde analiz edilmiştir. Değerlendirme sürecinde ele alınan beş boyut Şekil 1’de gösterilmiştir.



Şekil 1. Değerlendirme sürecinin boyutları

Şekil 1’de görüldüğü gibi araştırmada 2004 fen ve teknoloji öğretim programı yapılandırmacı kuram çerçevesinde analiz edilerek hedefler, öğretim süreci, öğretmen, içerik, ölçme ve değerlendirme olmak üzere 5 boyutta değerlendirilmiştir.

Program Değerlendirmenin Önemi

Uygulanmakta olan programlarda amaç, içerik, öğretim durumları ve değerlendirme boyutlarında bazı aksamalar ve eksiklikler görülebilmektedir. Bu nedenle programın uygulanması sonucunda, yetersiz kalan ya da ters işleyen öğelerin olup olmadığı; varsa aksaklıkların programın hangi öğelerinden kaynaklandığını belirlemek ve gerekli düzeltmeleri yapmak amacıyla programın değerlendirilmesi gerekir (Demirel, 2015). Program geliştirme, oluşturulan yeni programın değerlendirilmesi olmadan tanımlanamaz. Bu gereğe inanan yazarlar, değerlendirmenin eğitim sürecinin vazgeçilmez bir basamağı olduğunda birleşmektedir. Program geliştirmede öncü sayılanlardan Tyler; hangi düzeyde olursa olsun programın planlanması ve sürekli geliştirilmesi bakımından değerlendirmeyi gerekli görmektedir (Bilen, 1999). Bir programın değerlendirilmesi ile programın etkililik derecesi tayin edilirken, programın geliştirilmesi için gerekli temel bilgi de elde edilir. Program değerlendirme, planlı ve sistematik bir şekilde sürekli bir etkinlik olmalıdır (Fer, 2000). Eğitim programının etkililiği hakkında yargıya varmak, programdaki eksikliklerin tespit edilerek düzeltilmesi yoluna gitmektir (Güngör ve Yılmaz, 2002).

Hedeflerin Önemi

Geliştirilen her programın ulaşması düşünölen bir hedef vardır ve bu hedef programda açık bir şekilde belirtilir (Özdemir, 2007). Öğretim sürecinde hedefler öğrencinin belirli bir içeriğe yönelik ulaşması düşünölen becerileri bilişsel alan basamaklarını göz önüne alarak tanımlar (Beydoğan, 2006). Düzeyi, süresi, içeriği ne olursa olsun bir ders ya da kursla ilgili olarak yapılacak ilk iş o dersin ya da kursun amaçlarının belirlenmesidir. Bir programın başarıya ulaşp ulaşmadığı ancak öğrencilerin belirlenen hedeflere ulaşp ulaşmadığının tespit edilmesiyle anlaşılabilir. Bu yüzden bir program şekillendirilirken, öğrencilerin ulaşmaları istenen özellikler yani hedefler en başta oldukça kapsamlı bir araştırma sonucunda tespit edilmelidir. Bir eğitim programı tasarlanırken, öncelikle birey yani öğrenci göz önünde bulundurulmalıdır. Amaçların

belirlenmesinde, öğrencilerin bireysel özelliklerinin (bilişsel, duyuşsal ve psikomotor) bilinmesi son derece önemlidir (Bakaç, 2000).

Türkiye’de fen bilimlerine yönelik öğretim programı geliştirme çalışmaları

Tevhidi tedrisat (öğretim birliği) kanununun kabulü ile öğretim programları MEB bünyesinde toplanmaya başlamıştır (Ünal, Coştu ve Karataş, 2004; Varış, 1996). Cumhuriyetin ilanından sonra programın geliştirilmesi için John Dewey Türkiye’de araştırmalar yapıp 1926 yılında program hazırlanmıştır (Erdoğan, 2007). 1948 ve 1968 ilkokul programında fen konularına hayat bilgisi üniteleri içerisinde yer verilmiştir (Gücüm ve Kaptan, 1992). Fakat ortaokul seviyesinde 1968 yılında konulan “fen ve tabiat bilgileri” dersi 1948 programındaki bazı derslerin bütünleştirilmesi ile oluşturulmuştur.

İkinci dünya savaşı sonrası batılı ülkeler arasındaki teknolojik gelişmeler ve ABD’nin aya insan yollaması ülkemizde fene olan değer artmasında etkili olduğu söylenebilir. “Toplumsal yarar” amaçlayan 1974 yılı fen programının bilimsel süreç ve teknolojiye önem veren bir yapısı vardı (Gücüm ve Kaptan, 1992). 2004 programında ise öğretmen-öğrenci rolleri ve ders işlenişine yönelik köklü değişiklikler söz konusudur (Aydın ve Çakıroğlu, 2010). 1980 ve 2000 yılına kadar olan sürede çeşitli programlar geliştirilse de 2000 programında “yapıladırıcı yaklaşımı” temel alan çağın gerekliliklerini karşılayacak bir program olarak 2004 yılında uygulamaya konmuştur (Erdoğan, 2007). 2000 yılında kabul edilip, 2001-2002 öğretim yılından itibaren uygulanan İlköğretim Fen Bilgisi Dersi Öğretim Programı’nda amaçlar şu şekilde belirtilmiştir.

Bu program öğrencilerin:

- 1) Karşılaşılan her türlü sorunun bilimsel yöntemlerle çözülebileceği fark etmelerini,
- 2) Yapıcı, yaratıcı, eleştirel ve bilimsel düşüncenin bilim ve teknolojiadaki gelişmelerin temeli olduğunu kavramalarını,

- 3) Fen bilimlerine, bilim ve teknolojideki gelişmelere merak ve ilgi duymalarını sağlayarak, bu konularda belirli düzeyde bilgiye sahip olmalarını ve yaptıkları uygulamaları günlük yaşamlarına yansıtmasını,
- 4) Bilimsel düşüncenin temelini oluşturan gözlem, araştırma, inceleme ve deney yapma becerilerini kazanmalarını,
- 5) Yapacakları etkinliklerle bilgiye kendilerinin ulaşmalarını, edindikleri bilgileri analiz edebilmelerini, bu bilgilerden yaratıcı yönlerini geliştirerek yararlanabilmelerini ve doğru kararlar vermelerini,
- 6) Saptamalardan uzak, gözlem ve verilere dayalı bilimsel gelişmelerin önemini anlayan, bu gelişmelerin teknolojiye, topluma ve çevreye etkilerini fark edip değerlendirebilen bireyler haline gelmelerini,
- 7) Edindikleri bilgi ve bulguları başkalarıyla paylaşabilen, ortak çalışmaya yatkın uygar bireyler haline gelmelerini,
- 8) Çevreyi ve doğal kaynakları tanıma, sevme, koruma ve iyileştirme bilinci kazanmalarını,
- 9) Sağlıklı yaşamın gerektirdiği bilgi, beceri ve alışkanlıkları kazanmalarını,
- 10) Doğa olaylarını, doğadaki canlılığı, canlılığın çeşitliliğini ve birbirleriyle ilişkilerini kavramalarını amaçlamaktadır (MEB, 2000).

Eski fen bilgisi programı Talim ve Terbiye Kurulunun 13.10.2000 tarihli ve 387 sayılı kararıyla kabul edilmiş, 2000 yılı Kasım ayında 2518 sayılı tebliğler dergisinde yayınlanarak yürürlüğe girmiştir. 2000 programında Çelik (2006), yapılandırıcı eğitim anlayışının ilkelerinin benimsendiği, hedef davranış yerine "kazanım" kavramının kullanıldığı, öğrenci merkezli bir eğitim anlayışın hakim kılınmaya çalışıldığı, öğrenci farklılıklarını dikkate almanın önerildiği, öğrenmede öğrencinin merak duygusunun esas olduğunun vurgulandığı, yeni bilgilerin eski bilgiler üzerine inşa edilebileceği, öğrenmenin en iyi öğrencinin aktif katılımıyla gerçekleşebileceği ve benzeri bir çok yapılandırmacı ilkenin programda dikkate alınıp önerildiği gözlenmiştir (Şahin, Turan ve Apak, 2005).

Yapılandırmacı Yaklaşım

Piaget ve Vygotsky, bireyin kendi bilişsel gereçleri ile bilgiyi nasıl kurguladığı konusu üzerinde çalışmalar yapmıştır. Piaget, bilgiye anlam vermenin daha çok bireysel bir mesele olduğu ve bilginin öğrenenlerin aktiviteleri sonucu gerçekleştiğini öne sürdüğü radikal yapılandırmacılığın öncüsü olmuştur. Ernst von Glasersfeld de Piaget'in öncüsü olduğu radikal yapılandırmacılığı benimsemiştir. Farklı olarak Vygotsky ise bilginin öğrenenin iç dünyasından daha çok çevresiyle ilgili olduğunu öne sürerek sosyal yapılandırmacı düşüncenin öncüsü olmuştur. Basit fikirlerin doğanın yansıması olduğunu, karmaşık fikirlerin insan aklınca üretildiğini belirten John Locke ise Vygotsky'nin öncüsü olduğu sosyal yapılandırmacı düşüncüyü benimsemiştir. John Locke bu iki öncü bilim adamının fikirlerini yaygınlaştırmaya yardımcı olarak Yapılandırmacı epistemolojinin gelişmesine büyük katkıları olmuştur. Artık insanların dünyaya birçok bilgi ve beceriyle geldiğine inanılmamaktadır. Bununla birlikte çoğu bilginin algı ve odaklanma ile edinilerek zihinde düzenlendiği kabul edilmektedir. Ama kesin olan ise insanın dünyaya bilişsel donanım ve olanaklarla geldiğidir. Bununla ilgili olarak uzmanlar hala gelişimsel psikoloji üzerinde ayrılığa düşmektedir (Phillips, 1995).

Yapılandırmacılığa göre öğrenme aktif bir süreçtir ve öğrenen birey, bilginin elde edilmesinde aktif bir role sahiptir. Birey geçmiş yaşantılarına bağlı olarak dıştan gelen uyarıcıları farklı olarak algılamaktadır. Bunun sonucu olarak artık öğretme yerine öğrenme ön plana çıkmıştır. Diğer bir ifade ile öğretim, öğrenci merkezli bir hale gelmiştir (Aydın, 2011). Yapılandırmacı öğrenme; her olayı ve olguyu gerçek hayattaki karmaşıklığıyla sunan bir öğrenme ortamı ve gerçek hayatta karşılaşılan konulara dayalı bir öğrenme anlayışdır. Sorumluluk paylaşımı, sosyal etkileşim, iletişim, çeşitli araç gereç ve yöntemin kullanılması, bilginin öğrenci tarafından yapılandırılması yani öğretimin öğrenci merkezli olması şeklinde anlatılabilir (Duman, 2004).

Talim ve terbiye kurulunun 12.07.2004 tarih ve 118 sayılı kararları Yeni Fen ve Teknoloji (4. ve 5. sınıf) dersi öğretim programları 2005-2006 Öğretim yılından itibaren uygulanmak üzere kabul edilmiştir. Kabul edilen yeni fen ve teknoloji programının da “yapılandırmacı” eğitim ve öğrenme kuramını esas aldığı ifade edilmiştir. 2004 programına yönelik eleştiriler felsefi açıdan değerlendirildiğinde yapılandırmacı anlayışın sınırlı bir düzeyde programa yansıdığı ve pozitivist anlayışın belirgin olduğu görülmüştür (Batı, 2013; Ünder, 2010).

Hedefler

Yeni Fen ve Teknoloji müfredatının vizyonu “öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetişmesi” olarak belirlenmiştir. Fen ve teknoloji okuryazarı olmanın da sadece bilimsel ilke, yasa ve kuramları bilmekten ibaret olmadığını, bilimsel düşünce ve süreçlerin niteliği, bilimsel tutum ve değerler, bilim ve teknolojinin genel doğası, bilim-teknoloji-toplum etkinleşmesi hakkında da bilgi sahibi olmayı içerdiğini vurgulamaktadır. Bu bilimsel açıdan ileri ülkelerin de üzerinde anlaştığı, yerinde ve önemli bir saptamadır (TÜBA, 2007).

Fen ve teknoloji programına öncekinden farklı olarak; Fen ve teknolojiye dayalı meslekler hakkında bilgi, deneyim, ilgi geliştirmelerini sağlayabilmek, öğrenmeyi öğrenmelerini ve bu sayede mesleklerin değişen mahiyetine ayak uydurabilmelerini sağlamak, bilmeye ve anlamaya istekli olma, sorgulama, doğal çevrelere değer verme, mantığa değer verme, eylemlerin sonuçlarını düşünme gibi bilimsel değerlere sahip olmak, meslek yaşamlarında bilgi, anlayış ve becerilerini kullanarak ekonomik verimliliklerini artırmak gibi yeni amaçlar eklenmiştir. Şaşan'ın (2002) belirttiği gibi yeni programın açıklanan yapılandırmacı anlayışın amaç ve hedefleriyle uyumlu olduğu söylenebilir.

Öğretim süreci

2000 programında önerilen öğrenme ve öğretme etkinlikleri

öğrenci merkezli, öğrencilerin aktif katılımını gerektiren, yaparak yaşayarak öğrenmelerini sağlayan etkinliklerdir (Vural, 2003). 2000 programında öğrenme öğretme süreci incelendiğinde “davranışçı” eğitim anlayışının öğrenme öğretme süreci incelendiğinde “davranışçı” eğitim anlayışı öğrenme öğretme süreci olarak tarif edilemeyeceği görülecektir. Ancak 2000 programının birçok nedenden dolayı uygulamada çok etkili olamadığı ifade edilmektedir.

Ünsal (2004), 2000 fen bilgisi programının öğrenci merkezli bir program olarak nitelenebileceği, ancak öğrenme ortamının, öğretmenlerinin ve öğrencilerin tutumlarının da programın “yapılandırıcı” olabilmesinde önemli olduğunu belirtmiştir. Bu pencereden bakıldığında 2000 Fen Bilgisi programında öğrencilerin aşırı etkinliklere boğulduğu, soru işaretleri içerisinde kaldıkları gözlenmektedir. Savran ve diğ. (2002) yaptıkları çalışmada 2000 programındaki öğrenme öğretme etkinlikleri öğretmenlerce orta düzeyde yeterli bulunmuştur. Yeni programın özellikleri, Yaşar, Ayas, Kaptan ve Gücüm (1998), Brooks ve Brooks (1993), Cunningham ve Duffy (1996), Deryakulu (2001) ve Şaşan’ın (2002) tarif ettiği yapılandırmacı öğrenme öğretme süreci ile uyumludur.

Öğretmen

TTKB (2004) tarafından hazırlanan yeni programda öğretmenden öğrencilerin kaynaklara ulaşmasına ve kaynaklardan yararlanmasına katkı sağlaması, öğrenci çalışmalarına rehberlik etmesi, öğretimi doğru bir şekilde planlayabilmesi, öğrenme ortamını zenginleştirecek çeşitli araç gereçlerden faydalanabilmesi, etkinlikleri, gerçek hayattaki karmaşıklığıyla sunabilmesi, öğrencilerin etkileşim ve iletişim içinde bulunması ile işbirliği yapmalarına önem vermesi, farklı görüşlere hoşgörülü davranması ve saygı duyması, öğrenmeye elverişli ve destekleyici bir ortam oluşturması ve öğrencilerin yaparak yaşayarak öğrenmesine imkân vermesi beklenmektedir.

İçerik

Fen ve teknoloji programında, ne? nasıl? gibi doğrudan doğruya doğaya merakı kışkırtan ünitelerden çok teknolojiye ağırlık verildiği izlenimi edinilmektedir. Bu dengesizliğin merak uyandıran gözlemler ve deneylerle, fen bilimleri lehine düzeltilmesinde yarar vardır. Birçok teknolojik buluş ve gelişmenin altında fen bilimlerindeki buluş ve gelişmelerin yattığı ve bilime temel oluşturduğu gözden kaçırılmamalıdır. Fen ve teknolojiye yönelik insan etkinliklerinin belirleyici bir diğer yanı, bunların edilgen bilgiler değil, problem çözmeye yönelik olmalarıdır. Bu programda problem kurmaya ve çözmeye daha büyük ağırlık verilmesi, ölçme değerlendirmede de gözlem ve bilgilerin problem çözmeye yaratıcı bir biçimde seferber edilebiliyor olmasının aranması yerinde olur (TÜBA, 2007).

2004 programında “Fen Bilgisi” dersi “Fen ve Teknoloji” dersi olmuştur ve içeriğe “teknoloji” konuları ve kazanımları dâhil edilmiştir. Yeni programda fen ve teknoloji okuryazarlığı sağlamak temel amaçtır. Bu amaç için yedi “öğrenme alanı” belirlenmiştir. Öğrenme alanları “konu içeriği öğrenme alanı” ve “beceri, anlayış, tutum ve değerler öğrenme alanı” olmak üzere iki grupta ifade edilmiştir. Konu içeriği öğrenme alanı, öğrenciye kazandırılacak konu içeriği bilgilerini içermektedir. Beceri, anlayış, tutum ve değerler öğrenme alanında ise konu alanlarıyla ilgili beceri, tutum ve değerlerin öğrenciye kazandırılmasını amaçlamaktadır. Bu ikisi harmanlanarak fen ve teknoloji dersinde sadece konu alanı bilgileri değil beceri, tutum ve değerlerinin de kazandırılması planlanmıştır. Bu öğrenme alanlarının işleneceği üniteler belirlenmiştir. Programda içerik sarmal yaklaşım esas alınarak düzenlenmiştir. Bu nedenle dört öğrenme alanındaki temel kavramlar her sınıfta ele alınmıştır, ancak üst sınıflara geçildikçe kazanımlarda belirtilen bilgi anlayış ve becerilerin görece olarak derinliği artmış ve genişlemiştir. (TTKB, 2004;15).

Yeni programda kazanım sayısı artmıştır. Ayrıca eski programdaki ünitelerle yeni programdaki üniteler karşılaştırıldığında, yeni programın ünitelerinin eski programdaki üniteleri karşıladığı ve

ayrıca farklı ünitelere de sahip olduğu görülebilir. Üstelik yeni programda kazanımlarının gerçekleşeceği içerik, etkinlik ve öğretmen öğrenme süreci öğrencinin etkileşim içerisine girmesi ve katılması gerektiği de düşünülürse yeni programın her anlamda çok dolu ve yoğun bir program olduğu görülebilir. Yeni fen ve teknoloji programlarında derse ayrılan süre haftada dört saate çıkarılmıştır. Fakat yine de yeni programı yetiştirebilmek, birçok öğretmen ve sınıf için mümkün olmayabilir.

Yapılandırmacı kuramda içerik geleneksel davranışçı anlayışın aksine spesifik olarak önceden belirlenemez. Öğrenenin bir anlayış ve bakış açısı geliştirmesi üzerine vurgu yapar ve çok yönlü bakış açılarının sunumunu gerekli kılar (Özerbaş, 2007). Yapılandırmacı yaklaşımda içeriğe; “öğrencinin, bir içerik alanında tartışma konularına yönelik ilgili diğer alanları araştırmaya yönlendirilmesi, bireyin çeşitli bakış açılarını görmesi ve alternatif veri kaynaklarını araştırması için desteklenmesi” olarak bakarlar. Jonassen (1994), içeriğin öğrenenlerde derinlemesine araştırma yapmayı, uzmanlık düzeyinde bilgi oluşturmayı ve ilgili bağlamlarda olması gerektiğini vurgulayarak yapılandırılmış içeriğin öğrenenlerin yeni ve farklı ilişkiler keşfetmelerini sağlayacağını belirtmiştir. Kısaca belirtilen kazanımların doğası dışında, 2000 programının 4. ve 5. sınıf fen bilgisi dersi içeriğinin kuramsal yapısı itibariyle “yapılandırmacı” anlayışla çoğunlukla örtüşmektedir. Yeni fen ve teknoloji programı da içerik açısından, yapılandırmacı anlayışın beklenti ve standartlarıyla karşılaştırıldığında, “yapılandırmacı” anlayışa uygun bir programdır.

Ölçme ve Değerlendirme

Vural (2003), 2000 Fen Bilgisi programı ile ilgili olarak program değerlendirmenin amacının programda belirlenen kazanımların ne derecede gerçekleştirildiğini belirlemek olduğunu belirtmiştir. Eski programda sadece kazanımların gerçekleşme düzeyinin değil, aynı zamanda çocukların derse katılımının, bilimsel tutum ve davranışlarının, gözlem yapma, araştırma, bilimsel düşünme, sorumluluk alma, ekip çalışmalarına yatkınlık gibi niteliklerinin de

değerlendirilmesi önerilmektedir. Bu amaç için proje çalışmaları, grup çalışmalarına katılımı, işbirliği yapmaları gibi nitelikleri gözlem formları, grup değerlendirme formu, kendini değerlendirme formu gibi araçlar önerilmiş ve programda örnekleri verilmiştir.

2000 programının sadece 5. sınıflar için 2. ve 3. ünitelerde değerlendirme için öneriler verilmiştir. Bu öneriler incelendiğinde öğrencilerin öğrendiklerini yansıtmalarına olanak sağlayacak türde etkinlikler önerildiği görülebilir. Savran ve diğ. (2002) yaptıkları çalışmada 2000 programındaki ölçme ve değerlendirme etkinliklerini orta düzeyde yeterli bulmuşlardır. 2004 programı da benzer özellikler ve öneriler getirmektedir. Tüm kazanımlar için öğretim etkinliklerinin yanı sıra öğrencilerin öğrendiklerini yansıtılabileceği ya da sergileyebileceği değerlendirme etkinlikleri de önerilmiştir.

Yapılandırmacılıkta değerlendirme bireyin bilgiyi yapılandırmasının belirlenmesi şeklinde olmaktadır. Bu nedenle, değerlendirme aracı olarak, kavram haritası, portfolyo, performans testleri, grup testleri kullanılmaktadır. Sözle ifade, grup tartışması, bilginin aktarılması, problem çözme sürecinin kaydı bu amaçla kullanılacak tekniklerdir (Cunningham ve Duffy 1996). Yapılandırmacı yaklaşımla birlikte sonuç değerlendirmeden ziyade süreç değerlendirmeye ağırlık verilmiştir. Süreç değerlendirmede kullanılan en etkili değerlendirme yönteminden biri de portfolyodur. Portfolyoyu öğrenme süreci içerisindeki bireyin gelişimini yine birey tarafından seçilen çok yönlü ürünlerin yansıttığı ve birey hakkında bilgi veren gelişim dosyaları olarak tanımlayabiliriz. Portfolyo değerlendirme süreci ise, bireyin öğrenme süreci içerisindeki gelişimini yine birey tarafından seçilen ürünlerle gösteren ve bireyin kendi öğrenmeleri hakkında öz değerlendirme yoluyla farkındalığını arttıran çok yönlü bir alternatif değerlendirme biçimidir. Portfolyolar son yıllarda hem sınıf içi öğrenmeleri geliştirdiği hem de değerlendirmeye geniş bir bakış açısı kazandırdıkları için tercih edilmekte birçok öğretmen tarafından da çok zaman aldığı, bir kâğıt biriktirme operasyonu olarak algılandığı ve daha çok performans gerektirdiği için tercih edilmemektedir (Korkmaz ve

Kaptan, 2003).

SONUÇ

Program geliştirme sürecine katılım, programın ülkemizin sosyal, ekonomik ve diğer birçok açıdan bölgesel farklarını karşılamaması, kitap ve kaynak sorunu, araç gereç yetersizliği, kalabalık sınıflar, öğretmen yeterlilikleri, ailenin eğitim beklentisi, OKS ya da OSYS gibi zorunlu seçme sınavları, yaygın dershaneçilik anlayışı programın uygulanmasına ve başarılı olunmasına etki edecek faktörler olarak görülmektedir. Ancak bu sorunlar sadece bu programın değil ülkemizin, eğitim sistemimizin açıklarıdır. Üstelik önceki katı davranışçı, öğrenci farklılıklarına duyarsız eğitim programlarının ürünüdür. Yapılması gereken programları incelemek, sahip çıkmak, yapıcı eleştiri ve önerilerle daha iyi hale getirilmesini sağlamaktır (Şahin ve diğ., 2005).

2004 programının amaç, içerik, yöntem ve değerlendirme boyutlarıyla kuramsal olarak, Aydın (2011), Açıkgöz (2004), Duman (2004), Özden (2004), Tezci ve Gürol (2003), Biggs (1996) ve Jonassen'ın (1994) tanımladığı yapılandırmacı anlayışın amaç, içerik, yöntem ve değerlendirme özellikleriyle uyumlu olduğunu gözlemiştir. Üstelik pilot okullarda 2004 programını uygulayan öğretmenler programın amaçlarının çok büyük bir oranda gerçekleştiğini, içerik, yöntem ve değerlendirme özelliklerinin amaçların gerçekleştirilmesi için uygun olduğunu, öğrenme ve öğretme sürecinin sağlıklı bir şekilde hayata geçirebildiği, değerlendirme anlayışının ve araçlarının doğru olduğunu ve etkili bir şekilde kullanılabildiğinin ifade etmektedirler. Yani kuramsal olarak olumlu bulunan 2004 programını uygulamada bizzat uygulayan öğrencilerce başarılı bulunmaktadır.

Bu araştırmanın bulguları ile örtüşür nitelikte olan Erdoğan'ın (2007) araştırmasının sonucunda yeni programda öğrencilerin yaparak ve yaşayarak deneyimde bulunabilecekleri öğrenme ortamlarına sevk edilerek kalıcı bilgiler edinmelerine önem verildiği bulgusuna ulaşmıştır. Ayrıca, yeni programın farklı sınıf içi

etkinlikler sunduğunu, öğrendikleri bilimsel bilgileri laboratuvar ortamında uygulamaya geçirme fırsatı sağladığını ve farklı öğretim yöntem teknikleri ile öğrencileri aktif öğrenmeye teşvik ettiğini belirtmiştir.

Araştırma sonuçları olarak yapılan doküman analizi sonucunda yapılandırmacı yaklaşımla birlikte Fen ve Teknoloji programındaki yenilikler ele alınan beş boyut altında aşağıda sıralanmıştır:

Hedefler

- Çocuklar yaratıcı, eleştirel ve bilimsel düşünmeye teşvik etmek
- Çocuklarda bilim ve teknolojiye merak ve ilgi uyandırmak
- Bireysel farklılıkları gözetmek
- Çocukları fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetiştirmek
- Çocukları akılcı, sorgulayan, araştıran ve işbirlikçi bireyler olarak yetiştirmek

Öğretim süreci

- Çocuklara gözlem, araştırma, inceleme ve deney yapma fırsatı sağlamak
- Bilgiye öğrencilerin kendilerinin ulaşmasını sağlamak
- Çocuklara bilimsel yöntemi öğretmek
- Çocukların öğrenmede aktif olacakları yenilikçi öğretim yöntem ve tekniklerini kullanmak
- Öğrenci merkezli eğitime ağırlık vermek
- Çocuklara öğrendikleri bilgileri laboratuvar ortamında uygulamaya geçirme fırsatı sağlamak

Öğretmen

- Öğretmen rolünün öğrencilerin çalışmalarına rehberlik eden öğrencileri bilgi kaynaklarına yönlendiren bir rol haline gelmesi
- Öğretmenin çocukları yaparak ve yaşayarak deneyimleyebileceği öğrenme ortamlarına sevk ederek aktif öğrenmelerini sağlaması ve bu yolla kalıcı bilgiler edinmelerine yardımcı olması
- Öğretmenin çocukları merak dürtüsü ile bilim ve araştırmaya sevk etmesi

İçerik

- Programın adının “Fen ve Teknoloji” olarak yenilenmesi
- İçeriğe teknolojiyle ilgili konu ve kazanımların da ilave edilmesi
- “Teknoloji” ibaresine ağırlık verilerek gelişen teknoloji ve uygulama alanları hakkında çocukların da haberdar olmasını sağlamak
- İçerikte teorik bilginin günlük hayatta uygulamalarına yer vererek öğrenilen bilimsel bilginin günlük hayatla bağdaştırılmasını sağlamak
- İçerikte sadece konu alan bilgilerine değil aynı zamanda beceri, tutum ve değerlere de yer verilmesi

Ölçme ve değerlendirme

- Sonuç odaklıdan ziyade süreç odaklı değerlendirme yöntemlerine önem vermek
- Portfolyo gibi süreç odaklı yenilikçi ölçme ve değerlendirme yöntemlerini kullanmak
- Çocukları sadece bir sınav süresinde değil bir süreç içerisinde değerlendirmek

KAYNAKLAR:

- Açıkgöz, K.Ü. (2004). *Aktif Öğrenme* (6. Baskı). İzmir: Eğitim Dünyası Yayınları.
- Ayas, A. (1995). Fen bilimlerinde program geliştirme ve uygulama teknikleri üzerine bir çalışma: İki çağdaş yaklaşımın değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 11(11).
- Aydın, H. (2011). Postmodernizmin eğitimdeki izdüşümü: Yapılandırmacılık. *Eğitim Bilim Toplum*, 4(16), 4-21.
- Aydın, S., & Çakıroğlu, J. (2010). İlköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programına ilişkin öğretmen görüşleri: Ankara örneği. *İlköğretim Online*, 9(1), 301-315.
- Aykaç, N. Küçük, H., Kartal, M., Tilkibaş, Ş. & Keskin, G. (2011). Türkiye Cumhuriyeti'nin kuruluşundan günümüze 4. ve 5. sınıf fen öğretim programlarının öğretim programının öğelerine göre değerlendirilmesi. *İlköğretim Online*, 10(3), 824-835.
- Bakaç, M. (2000). Fen eğitiminde başarının artırılmasında amaçların önemi. *Milli Eğitim Dergisi*, 147, 41-42.
- Batı, K. (2013). 2005 ve 2013 Fen Programları ve Felsefi Temelleri Üzerine. <https://tedmem.org/blog/2005-ve-2013-fen-programlari-ve-felsefi-temelleri-uzerine> adresinden 12.05.2017 tarihinde erişildi.
- Bayrak, B., & Erden, A. M. (2007). Fen bilgisi öğretim programının değerlendirilmesi. *Kastamonu Eğitim Dergisi*, 15(1), 137-154.
- Beydoğan, H., Ö. (2006). *Eğitim Bilimine Giriş* (Ed. Kadir Keskinçılıç). Ankara: PegemA Yayıncılık.

- Biggs, J. (1996). Enhancing teaching through constructive alignment. *Higher education*, 32(3), 347-364.
- Bilen, M. (1999). *Plandan Uygulamaya Öğretim*, Ankara: Anı Yayıncılık.
- Brooks, J. G. and Brooks, M. G. (1993). *In search of understanding: the case for constructivist classrooms*, Alexandria, VA: American Society for Curriculum Development.
- Büyükkaragöz, S., & Çivi, C. (1997). *Genel öğretim metodları*. Konya: Öz Eğitim Yayınları.
- Cunningham, D., & Duffy, T. (1996). Constructivism: Implications for the design and delivery of instruction. *Handbook of research for educational communications and technology*, 51, 170-198.
- Çelik, F. (2006). Türk eğitim sisteminde hedefler ve hedef belirlemede yeni yönelimler. *Burdur Eğitim Fakültesi Dergisi*, 6(11), 1-15.
- Demirel, Ö. (2015). *Eğitimde program geliştirme* (24. Baskı). Ankara: Pegem Akademi
- Deryakulu, D. (2001). Yapıcı öğrenme. *Sınıfta Demokrasi*. Ankara: Eğitim Sen Yayınları.
- Dindar, H. Ve Yangın, S. (2007). İlköğretim fen ve teknoloji dersi öğretim programına geçiş sürecinde öğretmenlerin bakış açılarının değerlendirilmesi, *Kastamonu Eğitim Fakültesi Dergisi*, 15(1), 185-198.
- Duman, B. (2004). *Öğrenme Öğretme Kuramları ve Süreç Temelli Öğretim*. (1.Baskı). Ankara: Anı Yayıncılık.
- Erden, M. (1993). *Eğitimde program değerlendirme*. Ankara:

Pegem

- Erdoğan, M. (2007). Yeni geliştirilen dördüncü ve beşinci sınıf fen ve teknoloji dersi öğretim programının analizi: Nitel bir çalışma. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(2), 221-259.
- Fer, S. (2000). Modüler program yaklaşımı ve bir öneri. *Milli Eğitim Dergisi*, 147(3), 21-37.
- Gömlüksiz, M. N., & Bulut, İ. (2007). Yeni fen ve teknoloji dersi öğretim programının uygulamadaki etkililiğinin değerlendirilmesi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 32(32).
- Gücüm, B., ve Kaptan, F. (1992). Dünden bugüne ilköğretim fen bilgisi programları ve öğretim. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8.
- Güngör, C., & Yılmaz, B. (2002). Eğitimde ölçme ve değerlendirme
- Gürdal, A. (1992). İlköğretim okullarında fen bilgisinin önemi. *Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 8(8).185-188.
- Hançer, A. H., Şensoy, Ö., & Yıldırım, H. İ. (2003). İlköğretimde çağdaş fen bilgisi öğretiminin önemi ve nasıl olması gerektiği üzerine bir değerlendirme. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(13), 80-88.
- Jonassen, D. H. (1994). Thinking technology: Toward a constructivist design model. *Educational Technology*, 34(4), 34-37.
- Kırıkkaya, E. B. (2009). İlköğretim okullarındaki fen öğretmenlerinin fen ve teknoloji programına ilişkin görüşleri. *Türk Fen Eğitimi Dergisi*, 6(1), 133-148.

- Korkmaz, H., & Kaptan, F. (2003). İlköğretim fen öğretmenlerinin portfolyoların uygulanabilirliğine yönelik güçlükler hakkındaki algıları. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 13(13), 159-166.
- MEB (2000). Yönetmelik.
- Metin, M. (2016). *Kuramdan uygulamaya bilimsel araştırma yöntemleri* (3. Baskı). Ankara: Pegem Akademi.
- Özdemir, S.M. (2007). *Öğretim ilke ve yöntemleri*. (Ed. Gürbüz Ocak), Pegem A Yayıncılık, Ankara.
- Özden, Y. (2004). *Öğrenme ve öğretme* (6. Baskı). Ankara: Pegem A Yayıncılık.
- Özerbaş, M. A. (2007). Yapılandırmacı öğrenme ortamının öğrencilerin akademik başarılarına ve kalıcılığına etkisi. *Türk Eğitim Bilimleri Dergisi*, 5(4), 609-635.
- Phillips, D. C. (1995). The good, the bad, and the ugly: The many faces of constructivism. *Educational Researcher*, 24(7), 5-12.
- Savran, A., Çakıroğlu, J., & Özkan, Ö. (2002). Fen bilgisi öğretmenlerinin yeni fen bilgisi programına yönelik düşünceleri. *V. ulusal fen bilimleri ve matematik eğitimi kongresi bildirileri*, 16-18.
- Şahin, İ., Turan, H., & Apak, Ö. (2005). Yeni ilköğretim birinci kademe fen ve teknoloji programının Stake'in uygunluk modeliyle değerlendirilmesi, XIV. Ulusal Eğitim Bilimleri Kongresi Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi, 28-30 Eylül 2005, Denizli.
- Şaşan, H. H. (2002). Yapılandırmacı öğrenme. *Yaşadıkça Eğitim*, 74(75), 49-52.

- Tezci, E., Gürol, A., & Enstitüsü, F.S.B. (2003). Oluşturmacı öğretim tasarımı ve yaratıcılık (constructivist instructional design and creativity). *The Turkish Online Journal Of Educational Technology-TOJET, ISSN: 1303, 6521*.
- Toraman, S., & Bülent, A. (2013). Fen ve teknoloji öğretmenlerinin yenilenen fen bilimleri dersi öğretim programına ilişkin görüşleri. *EKEV Akademi Dergisi, 56(56)*, 11-22.
- TTKB (2004). İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi (4.-5. sınıflar) öğretim Programı. Ankara: MEB Talim Terbiye Kurulu Bakanlığı Yay. [online]: <http://ttkb.meb.gov.tr/>
- TÜBA (2007). Faaliyet raporu. Ankara: TÜBA
- Tüysüz, C., & Aydın, H. (2009). İlköğretim fen ve teknoloji dersi öğretmenlerinin yeni fen ve teknoloji programına yönelik görüşleri. *Gazi Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 29(1)*, 37-54.
- Ünal, S., Çoştu, B., & Karataş, F. Ö. (2004). Türkiye de fen bilimleri eğitimi alanındaki program geliştirme çalışmalarına genel bir bakış. *Gazi Üniversitesi Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi, 24(2)*, 183-202.
- Ünder, H. (2010). Yapılandırmacılığın epistemolojik savlarının Türkiye’de ilköğretim fen ve teknoloji dersi programlarında görünüşleri. *Eğitim ve Bilim, 35(158)*, 199-214.
- Ünsal, Y. (2004). Türkiye’de son yıllardaki fen müfredatı geliştirme çabaları: 1992 ve 2000 fen müfredatlarının genel görünümü. *Abant İzzet Baysal Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 53-67*.
- Varış, F. (1996). *Eğitimde program geliştirme*, Ankara: Alkım Yayıncılık.

- Vural, M. (2003). *En son değişiklikleriyle ilköğretim okulu programı. Erzurum: Yakutiye Yayıncılık.*
- Yapıcı, M., & Leblebicier, N. H. (2007). Öğretmenlerin yeni ilköğretim programına ilişkin görüşleri. *İlköğretim Online, 6*(3), 480-490.
- Yaşar, Ş., Ayas, A., Kaptan, F., & Gücüm, B. (1998). Fen bilgisi öğretimi. *Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi İlköğretim Öğretmenliği Lisans Tamamlama Programı Anadolu Üniversitesi Yayınları, 100*, 1061.
- Yıldırım, H. İ., Şensoy, Ö., Karatepe, A., & Yalçın, N. (2006). Fen bilgisi öğretimi amaçlarının gerçekleştirilmesinde yeni programın öğretme - öğrenme süreçleri boyutunda uygunluğu konusunda öğretmen görüşleri. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi, 20*(20), 33-41.