

## YENİ GELİŞTİRİLEN DÖRDÜNCÜ VE BEŞİNCİ SINIF FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMININ ANALİZİ; NİTEL BİR ÇALIŞMA

Mehmet ERDOĞAN \*

### Özet

*Bu çalışmanın amacı yeni geliştirilen dört ve beşinci sınıf Fen ve Teknoloji Dersi öğretim programını öğretmen, öğrenci ve uzman görüşleri doğrultusunda analiz etmektir. Yeni program analiz edilirken Posner' in (1995) program analiz basamakları dikkate alınmıştır. Bu çalışma nitel bir durum çalışmasıdır. Çalışmaya program geliştirme sürecinde yer alan bir uzman, pilot okullarda görev yapan beş öğretmen ve bu okullarda okuyan 56 beşinci sınıf öğrencisi katılmıştır. Bulgular, içerik analiz yöntemi kullanılarak analiz edilmiş ve gerek alıntılar yaparak gerek ortaya çıkan temalar ve kodlar hâlinde sunulmuştur. Bulgular, yeni geliştirilen Fen ve Teknoloji Dersi öğretim programının yapılandırmacı (constructivism) yaklaşım doğrultusunda tasarlandığını ve uygulamaya aktarılmaya çalışıldığını göstermektedir. Ancak programın uygulanmasında karşılaşılan bazı problemler bulunmaktadır.*

**Anahtar Sözcükler:** Yeni Fen ve Teknoloji dersi öğretim programı, program analiz, öğretmen ve öğrenci görüşleri.

### Abstract

*The purpose of the present study is to analyze the newly developed Science and Technology Course curriculum based upon the views of teachers, students and a member of curriculum development. The curriculum analysis steps suggested by Posner (1995) were taken into account. This study is a qualitative case study. It was realized with a sample of one expert worked on curriculum development process, five teachers from two pilot schools, and fifty six students in these two pilot schools. The results of the study were analyzed by use of content analyses procedure. Both quotations and themes and codes emerged were stated in the study. This qualitative study indicated that the newly developed curriculum has been designed in line with constructivist principles and tried to be implemented accordingly. However, there have occurred some problems during implementation.*

**Keywords:** Newly developed science and technology curriculum, curriculum analysis, teacher and students views.

## Giriş

### Türkiye’de Öğretim Programları Geliştirme Çalışmaları: Tarihsel Bir Bakış

Türkiye’de düzenli program geliştirme çalışmaları, Cumhuriyetin kurulmasının ardından 1924 yılında Tevhid-i Tedrisat (öğretimin birliği) Kanunu’nun kabulü ve öğretim programlarının Millî Eğitim Bakanlığı bünyesinde toplanması ile başlamıştır (Demirel, 2004; Ünal, Coştu ve Karataş, 2004; Gözütok, 2003). Bu dönemde geliştirilen programların temel amacı ve felsefesi cumhuriyet rejiminin tanıtılması ve bu rejimin faziletlerinin benimsetilmesi yönünde olmuştur. Aynı tarihte Türkiye’ye davet edilen John Dewey, öğretim programları ve eğitim sistemi üzerinde araştırmalar ve incelemeler yapmış ve programların iyileştirilmesine yönelik olarak bazı önerilerde bulunmuştur (Turan, 2000). 1926 yılında zamanın ihtiyaçları, öğrencilerin özellikleri ve dünyadaki modern eğitim-öğretim anlayışı çerçevesinde ilköğretim programları hazırlanmış ve hazırlanan bu program 1936 yılında günün ihtiyaçları doğrultusunda yeniden incelenmiş ve geliştirilmiştir (Gözütok, 2003). Program geliştirme çabaları 1950’li yıllarda dersler ve konu listelerinin hazırlanması şeklinde ortaya çıkmış, 1953 yılında gerçekleştirilen Millî Eğitim Şûrası’nda ilköğretim programlarının geliştirilmesi zorunluluğu üzerinde durulmuş ve program geliştirme çalışmaları ağırlık kazanmıştır (Demirel, 2004).

1962 yılında çeşitli grupların temsilcilerinin (veliler, öğretmenler...vb.) katılımı ile hazırlanan program taslağı; beş yıl süren pilot uygulamaları, ve öğretmenler ile hizmet içi eğitimlerin gerçekleştirilmesinden sonra 1968-1969 eğitim ve öğretim yılında yurt geneline yaygınlaştırılmıştır (Akbaba, 2004). Gözütok’un (2003) da belirttiği gibi 1968 öğretim programı, öğrenci ve öğretmenleri tek kitaba bağlı kalmaktan kurtardığı ve öğrencilere araştırma, inceleme, kendi kendine öğrenme, tartışma ve değerlendirme fırsatı tanıdığı için önemli bir yere sahiptir. 1980’li yıllarda program geliştirme çalışmaları yeniden hız kazanmış ve 1982 yılında toplanan Millî Eğitim Bakanlığı bu tarihten sonra geliştirilecek öğretim programlarının sürekliliğinin ve standartlaşmasının sağlanması için bir model tasarlamış ve bu model 1983 yılında kabul edilmiş ve uygulamaya konulmuştur (Yüksel, 2003). Ayrıca, ilkokul programlarının toplu geliştirilmesi uygulaması, 1980 yılı sonrası geliştirilen programlarda değişmiş ve ayrı ayrı dersler dikkate alınarak program geliştirme çalışmaları yürütülmeye başlanmıştır. 1990 yılında Dünya Bankası desteği ile Millî Eğitimi Geliştirme Projesi gerçekleştirilmiş ve bu proje çerçevesinde 1994 yılında, hazırlanan öğretim programlarının uygunluğunun test ve

yaşanabilecek problemlerin tespit edilmesi amacı ile programların pilot uygulamalarının gerçekleştirileceği Müfredat Laboratuvar Okulları açılmıştır.

2000 yılında fen bilgisi dersi öğretim programları, duyulan ihtiyaçlar çerçevesinde yeniden geliştirilmiş ve ülke geneline yaygınlaştırılmıştır. 2004 yılında Millî Eğitim Bakanlığı ve Talim Terbiye Kurulu işbirliği ile 2000 yılı fen bilgisi dersi öğretim programı çağın gerekleri ve değişime duyulan ihtiyaçtan dolayı yapılandırmacı (constructivist) yaklaşım dikkate alınarak yeniden geliştirilmiştir.

### **İlköğretim Dördüncü ve Beşinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı**

Fen bilgisi dersine yönelik olarak geliştirilen yeni dördüncü ve beşinci sınıf fen bilgisi dersi öğretim programına, diğer programlardan farklı olarak teknoloji, toplum ve çevre kazanımları eklenmiş ve ismi Fen ve Teknoloji Dersi olarak yeniden adlandırılmıştır. Çağın gerekleri dikkate alındığında nitelikli bireylere duyulan ihtiyaç ve ülkemizin de yer aldığı uluslar arası ölçekli sınavlarda (TIMSS, PISA, PIRLS vb.) öğrencilerimizin elde etmiş oldukları düşük başarılar yeni bir programın geliştirilmesini gerekli kılan temel sebeplerdir (TTKB, 2004).

Yeni Fen ve Teknoloji Dersi öğretim programı bireysel farklılıklar ne olursa olsun bütün öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetişmesi vizyonunu benimsemektedir. Fen ve Teknoloji okuryazarlığı, Köseoğlu'nun (2006) da belirttiği gibi "bireylerin fen ve teknolojiyi kendi toplumlarının yaşam ve kültürüyle ilişkilendirmelerini ve fen kavramlarını, süreç becerilerini, tutumları ve değerleri anlama ve uygulamalarını" amaçlamaktadır. Bunun yanında fen ve teknoloji okuryazarlığı öğrencilerin; araştırma-sorgulama, eleştirel düşünme, problem çözme ve karar verme becerileri ile yaşam boyu öğrenen bireyler olmalarını sağlamaktadır (MEB, 2005). Bozylmaz ve Bağcı-Kılıç (2005) tarafından yapılan Fen ve Teknoloji Dersi öğretim programının bilimsel okuryazarlık açısından analizi çalışmasında, 2004 öğretim programının bilimsel okuryazarlığın bilimsel bilgi, bilimin araştırıcı doğası ve bilim-teknoloji-toplum ilişkileri boyutlarını desteklediği ve temel bilimsel süreç becerilerini geliştirmede katkı sağlayabileceği bulunmuştur.

Program geliştirme sürecinde farklı üniversitelerden çeşitli akademisyenlerin katılımı sağlanmış ve öğrenci, öğretmen, veli, müfettiş ve çeşitli sivil toplum kuruluşlarının görüşlerine başvurulmuştur (TTKB, 2005a). Diğer öğretim programları ile karşılaştırıldığında öğrenci merkezli yaklaşımlar ve yapılandırmacı (constructivist) felsefe dikkate alınarak geliştirilen ilköğretim Fen ve Teknoloji

Dersi öğretim programı (TTKB, 2005b) şu temel anlayışları benimsemiştir: (1) Az bilgi özdür. (2) Yapılandırmacı öğrenme yaklaşımı (3) Fen ve teknoloji okuryazarlığı (4) Yeni ve alternatif değerlendirme yaklaşımları (5) Öğrencilerin fiziksel ve zihinsel gelişim seviyeleri (6) Sarmallık ilkesi (7) Diğer derslerin programlarıyla paralelliği ve bütünlüğü.

Fen ve teknoloji dersi öğretim programının amacı ezbere dayalı ve sadece akademik bilgiler kazandırmak olmadığı için, programın kapsam boyutuna yönelik dört (Canlılar ve Hayat, Madde ve Değişim, Fiziksel Olaylar, Dünya ve Evren), fen ve teknoloji okuryazarlığı boyutuna yönelik üç (Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre, Bilimsel Süreç Becerileri, Tutumlar ve Değerler) olmak üzere yedi öğrenme alanı yeni programda yerini almıştır. Kaptan'ın (2005) da belirttiği gibi programın temel amaçları; *fen-teknoloji-toplum-çevre arasındaki etkileşimi anlamak, bilimsel süreç ve ilkeleri benimsemek, bilmeye ve anlamaya istekli olmak, sorgulamak, değer vermek, sorumluluk taşımak, bilinçli kararlar vermek, mantıksal düşünmek, eylemlerin sonucunu düşünmek ve bilimsel değerlere sahip çıkmak* olarak sıralanabilir.

Programın temel amaçlarından biri olan bilgi düzeyine yönelik, temel fen kavram ve düşünceleriyle ilgili olarak bilgi, kavrayış ve anlayışlar kazanmak, Canlılar ve Hayat, Madde ve Değişim, Fiziksel Olaylar ve Dünya ve Evren olmak üzere dört temel öğrenme alanından seçilen dördüncü ve beşinci sınıflara yönelik yedi üniteyle ve sarmal yaklaşım benimsenerek sağlanmaya çalışılmıştır. *Canlılar ve Hayat* öğrenme alanında öğrencilerin canlıların çeşitliliği, üreme, büyüme, gelişme ve canlılarda meydana gelen değişimler, canlıların çevreleri ile olan etkileşimleri incelemesi; *Madde ve Değişim* öğrenme alanında öğrencilerin madde, maddenin özellikleri ve maddeyi meydana getiren değişimleri fark etmesi ve keşfetmesi; *Fiziksel Olaylar* öğrenme alanında öğrencilerin ışık, ses ve elektrik gibi çeşitli enerji türlerini, hareket ve kuvvet kavramlarını incelemesi ve *Dünya ve Evren* öğrenme alanında öğrencilerin dünya ve evrenin özelliklerini, yapısını ve bunlarda meydana gelen değişimleri incelemesi hedeflenmektedir (MEB, 2005).

4. ve 5. sınıflar Fen ve Teknoloji Dersi öğretim programında yer alan kapsam boyutuna yönelik olan dört öğrenme alanında (Canlılar ve Hayat, Madde ve Değişim, Fiziksel Olaylar, Dünya ve Evren) toplam 7 adet ünite belirlenmiştir (MEB, 2005). Tablo 1, belirlenen bu ünitelerin hangi öğrenme alanında olduğunu ve her bir ünitenin kaç adet kazanım içerdiğini göstermektedir.

**Tablo 1. Yeni Programda 4-5. Sınıflardaki Kazanımların Öğrenme Alanlarına Göre Dağılımı**

Öğrenme alanı	Üniteler	4. sınıf		5. sınıf	
		Kazanım sayısı	Üniteler	Kazanım sayısı	Üniteler
Canlılar ve Hayat	1. Vücudumuzun bilmecesini çözelim	23	1. Vücudumuzun bilmecesini çözelim	22	
	6. Canlılar dünyasını gezelim, tanıyalım	16	6. Canlılar dünyasını gezelim, tanıyalım	33	
Madde ve Değişim	2. Maddeyi tanıyalım	46	2. Maddenin değişimi ve tanınması	46	
Fiziksel Olaylar	3. Kuvvet ve Hareket	13	3. Kuvvet ve Hareket	21	
	4. Işık ve ses	43	4. Yaşamımızdaki Elektrik	16	
	7. Yaşamımızdaki Elektrik	20	7. Işık ve ses	39	
Dünya ve Evren	5. Gezegenimiz Dünya	17	5. Dünya, Güneş ve Ay	19	
Toplam		178	Toplam	196	

Tablodan da görüleceği gibi 4. sınıflara yönelik olarak 178 adet kazanım, beşinci sınıflara yönelik olarak ise 196 adet kazanım ifadesi yeni Fen ve Teknoloji Dersi öğretim programında yer almıştır.

Diğer yandan fen ve teknoloji okuryazarlığı ile bağlantılı olan diğer üç öğrenme alanındaki (Fen-Teknoloji-Toplum-Çevre (FTTÇ), Bilimsel Süreç Becerileri (BSB) ve Tutumlar ve Değerler (TD) kazanımları, üniteler için belirlenen kazanımlara ve kazanımlara yönelik olarak önerilen etkinliklere yedirilmiş ve zaman zaman bu kazanımlara göndermeler yapılmıştır. FTTÇ öğrenme alanında öğrencilerin “*fen ve teknolojinin doğası, fen ve teknoloji arasındaki ilişkiler, fen-teknoloji-toplum ve çevre arasındaki karşılıklı etkileşimler (s.42)*” hakkında bilgi edinmeleri, BSB öğrenme alanında öğrencilerin “*bilimsel araştırma-sorgulama, problem çözme, bilimsel düşünceleri ve sonuçları iletme, iş birliği içinde çalışma ve bilinçli kararlar verme becerilerine (s.46)*” sahip olmaları ve TD öğrenme alanında ise öğrencilerin “*bilimsel ve teknoloji bilgileri edinerek, bu bilgileri kendilerinin toplumun ve çevrenin karşılıklı faydasını gözeterek kullanılmasını destekleyen*

(s.48)” tutum ve değerler geliştirmeleri hedeflenmektedir (MEB, 2005). FTTC öğrenme alanına yönelik 36, BSB öğrenme alanına yönelik 24 ve TD öğrenme alanına yönelik olarak ise 26 olmak üzere toplam 86 adet kazanım ifadesi fen ve teknoloji okuryazarlığına yönelik belirlenmiştir.

Sarmallık ilkesi dikkate alınarak geliştirilen programın hedef ve içerik düzeyinde değişikliklerin yapıldığı ve yeni ölçme-değerlendirme yaklaşımlarının benimsendiği kolaylıkla söylenebilir. Yeni öğretim programı, öğretmenlerden, öğrencilerin kendi bilgi ve becerilerinin farkına varmalarına yardımcı olabilecek ve sonuç kadar sürecinin de dikkate alındığı yeni ölçme ve değerlendirme yöntemlerini (ürün seçki dosyası, görüşme, kendini değerlendirme ve akran değerlendirmesi, performans değerlendirmesi, kavram haritaları, kelime ilişkilendirme vb.) kullanmalarını istemekte ve teşvik etmektedir (MEB, 2005). Yeni ölçme değerlendirme yöntemlerinin, kullanılan ölçme-değerlendirme yöntemlerine alternatif değil, onların tamamlayıcısı niteliğinde olduğu söylenebilir. Önal’da (2005) bu söylemi desteklemekte ve yeni ölçme ve değerlendirme yaklaşımlarının, ürüne dayalı test uygulamalarının tamamlayıcısı ve öğrencilerin daha çok üst zihinsel süreçlerini geliştirmeye yönelik olduğunu belirtmektedir. Bu tür değerlendirme yöntemleri, öğrenme süreci ile değerlendirme süreçlerinin bir arada olmasını sağlamaktadır (Murphy, 1997) ki bu da sürecin ve sonucun daha etkin izlenmesine olanak vermektedir (Sharikzadeh, 2003). Ayrıca program anlamlı öğrenmenin gerçekleşebilmesini amaçlamakta ve bunun için bireysel farklılıkları ve öğrencilerin sınıf ortamına getirdikleri ön bilgi, beceri ve tutumlarını dikkate almaktadır (Titiz, 2005).

Yapılandırmacılık (constructivism), Piaget’in bilişsel ve gelişimsel bakış açısına, Vygotsky’in sosyal ve kültürel etkileşimi görüşüne ve Dewey’in öğrenmenin deneyimler sonucunda gerçekleştiği inancı yaklaşımlarına dayanmaktadır (Ramos, 1999). Yapılandırmacılık, öğrenci merkezliliği destekleyen güncel bir felsefedir (Berry, 2003). Bu yaklaşım öğrenmenin nasıl gerçekleştiği ile ilgilenir. Bu yaklaşıma göre öğrenciler pasif alıcı değil, kendi bilgilerini, ön bilgileri ve yaşantıları ile harmanlayıp kendilerinin yapılandırmalarına olanak sağlamaktadır (Şimşek, 2004; Tucker ve Batchelder, 2000). Buradan da anlaşılmaktadır ki bilgi öğretmenden ya da kitaplardan öğrenciye aktarılmaz, öğrencinin zihninde yapılandırılır.

Yeni ilköğretim Fen ve Teknoloji dersi öğretim programı öğrenci merkezli olmayı hedeflemektedir. Öğrenci merkezli bir sınıf, öğrencilerin sınıf içi etkinliklere aktif bir şekilde katılımlarını desteklemekte ve sağlamaktadır. Öğrenci merkezli

sınıflarda öğretmen ve kitap tek kaynak değildir. Ancak öğrenme sürecinde kullanılacak birer kaynak ve yol göstericidir. Yapılandırmacı yaklaşım ile planlanan ve düzenlenen sınıflarda öğretmen bilgiyi doğrudan vermez, öğrencilere ipuçları sağlayarak öğrencinin bulmasını ve zihinlerinde yapılandırmasını sağlar. Bu süreçte öğretmen yol gösterici ve rehberdir (Asan ve Güneş, 2000). Bu sınıflarda öğrenciler kendi beceri ve yeterliliklerinin farkına varırlar ve bunları geliştirme imkânı bulurlar. Öğrencilere, öğrenmeyi öğrenme ve bilgi kaynaklara nasıl ulaşılacağını öğrenme imkânları sunan bu tür sınıflar, öğrencilerin dersi planlama, uygulama ve kazanımların değerlendirilmesi kısımlarına aktif olarak katılımlarını teşvik etmektedir.

Yapılandırmacı yaklaşım ile planlanan öğretimin, öğrencilerin başarısı ve öğrenilenlerin kalıcılığı üzerine yapılan çalışmalarda önemli bulgulara ulaşılmıştır (Akar ve Yıldırım, 2003; Akar ve Yıldırım, 2004; Dharmadasa, 2000; Ramos, 1999; Tucker ve Batchelder, 2000). Bu bulgulara rağmen, Şimşek'in (2004) de belirttiği gibi yapılandırmacı yaklaşımın etkilerine yönelik yapılan çalışmalar yeterli değildir ve elde edilen bulgular, genellenebilirlik ve diğer ortamlara uygulanabilirlikleri açısından yetersizlikler içermektedir.

Geliştirilen yeni ilköğretim programının pilot uygulaması, 2004 yılında 9 il (Ankara, Bolu, Diyarbakır, Hatay, İstanbul, İzmir, Kocaeli, Samsun, Van) ve 120 ilköğretim okulunda gerçekleşmiştir. Pilot uygulama ile birlikte seçilen okullardaki sınıf öğretmenleri 10 gün süren hizmet içi eğitimler almış ve programların genel yaklaşımları ve uygulamaları hakkında bilgilendirilmişlerdir. Bir yıl süren pilot uygulamadan sonra, 2005-2006 eğitim ve öğretim yılında bu öğretim programları yurt geneline yaygınlaştırılmıştır.

1968 öğretim programı; felsefesi, öğrenci ve öğretmenlerden bekledikleri ve hedefler bağlamında yeni öğretim programları ile benzerlik göstermektedir. Ancak bilindiği gibi, 1968 öğretim programı uygulamalar sonucunda elde edilen bulguların yeterince değerlendirilip dikkate alınmamasından ve modernize edilmemesinden dolayı başarısızlığa uğramıştır (Gözütok, 2003). Bu bağlamda, yeni geliştirilen Fen ve Teknoloji Dersi öğretim programının analizi ve değerlendirilmesi ile elde edilecek bulgulara ihtiyaç duyulmaktadır. Program analiz çalışmalarının temelde iki amacı vardır (Posner, 1995): öğretim programının seçimi ve uyarlanması. Posner'in program analizini gerçekleştiren önerdiği basamaklar aşağıdaki gibidir.

1. *Programın Yazımı ve Temelleri* (The Curriculum Documentation and Origins): Program analiz basamağının ilki olan program yazımı ve temelleri;

geliştirilen ve/veya var olan öğretim programları ile ilgili olarak programın nasıl belgelendirildiği, programın kimler tarafından geliştirildiği, programın niçin geliştirildiği, programın sosyal, kültürel, ekonomik ve politik boyutlardan nasıl etkilendiği ve öğretim programlarının ne tür perspektifleri gösterdiği gibi sorulara cevap aramaktadır.

2. *Programın Uygunluğu* (The Curriculum Proper): Program analiz basamağının ikincisi olan programın uygunluğu, öğretim programının içeriği ve amaçlarının ne olduğu, amaca ve kapsama yönelik olarak program yaklaşımının temelinde yatan varsayımların neler olduğu, programın nasıl düzenlendiği (organize edildiği) ve program organizasyonunun temelinde yatan varsayımların neler olduğuna yönelik soruların cevaplandığı basamaktır.

3. *Programın Uygulanması* (The Curriculum in Use): Program analiz basamağının üçüncüsü olan programın uygulanması, programın nasıl uygulanması gerektiği (fiziksel, altyapı, organizasyon, politik-yasal, finanssal açıdan) ve değerlendirme perspektifinden nelerin öğrenileceğine (programın ne tür bilgiler sağladığı, sağlanan bilgiler dikkate alındığında programın neleri garanti ettiği, programın bilgi toplamak için sağladığı öneriler veya araçların neler olduğu) yönelik soruların cevaplandığı basamaktır.

4. *Programın Eleştirisi* (The Curriculum Critique): Program analiz basamağının en son basamağı olan programın eleştirisi, program hakkında genel yargının ne olacağına, programın güçlü ve zayıf yönlerinin ve güçlü yanlarının nasıl artırılacağına, zayıf yönlerinin nasıl üstesinden gelinebileceğine yönelik soruları cevaplamaktadır.

Sınıflarda ve okullarda kullanılacak olan programların seçimi ve uyarlanmasında programın belli ortamlar için uygunluğunun tespit edilmesinin önemi kaçınılmazdır. Buradaki betimsel program analiz çalışmasıyla duyulan bu ihtiyaca cevap verebilecek bazı bulgular elde edilmiştir. Gerekli alan yazın incelendiğinde yeni geliştirilen Fen ve Teknoloji Dersi öğretim programının uygulamasına dönük çalışmaların yetersiz olduğu görülmüştür. Burada yapılan program analiz çalışmasının; Fen ve Teknoloji Dersi öğretim programı geliştirme komisyonunda çalışan uzmanlara, araştırmacılara ve programı uygulayan öğretmenlere ve hatta öğretmen adaylarına derinlemesine bilgi sağlaması beklenmektedir. Ayrıca bu çalışmanın, öğretim programlarına yönelik gerçekleştirilecek analiz ve değerlendirme çalışmalarına ışık tutması da beklenmektedir.



### Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı yeni geliştirilen ilköğretim dördüncü ve beşinci sınıf Fen ve Teknoloji Dersi öğretim programını öğretmen, öğrenci ve uzman görüşlerini dikkate alarak analiz etmektir. Program geliştirme ve program uygulama süreci derinlemesine tanımlanmaya, programın geliştirilmesi ve uygulanması ile ilgili zayıf ve güçlü yanlar belirlenmeye çalışılmıştır.

### Yöntem

Bu çalışma nitel bir durum çalışmasıdır. Örneklem seçiminde, veri toplama aracı geliştirme sürecinde ve veri analiz sürecinde nitel araştırma yöntemleri kullanılmıştır. Nicel çalışmalar ile karşılaştırıldığında, nitel çalışmalar derinlemesine bilgi, kavrayış ve anlayış sağlamaktadır (Patton, 1987; Yıldırım ve Şimşek, 2005). Ayrıca, Patton'ın (1990) da belirttiği gibi nitel araştırmalar araştırmacıya küçük grupla çalışmasına rağmen ayrıntılı ve zengin bir bilgi sağlar. Fakat elde edilen veriler, genelleme yapmak için kullanılmaz, sadece var olan olguyu ortaya çıkarmak için kullanılır.

### Örneklem

Çalışma biri İzmir diğeri Ankara'da olmak üzere iki pilot okulda gerçekleştirilmiştir. Çalışmaya bu pilot okullarda öğretmenlik yapan beş sınıf öğretmeni ve bu okullarda okuyan 56 beşinci sınıf öğrencisi katılmıştır. Tablo 2 çalışmaya katılan öğretmen ve öğrencilerin okullara ve cinsiyetlere göre dağılımını göstermektedir.

**Tablo 2. Çalışmaya Katılan Öğretmen ve Öğrencilerin Okullara ve Cinsiyete Göre Dağılımları**

	Pilot okul.1 (İzmir)		Pilot okul.2 (Ankara)		Toplam
	E	K	E	K	
Öğretmen	1	2	1	1	5
Öğrenci	18	18	11	9	56

Çalışmaya katılan öğretmen ve öğrenciler amaçlı örneklem yöntemi kullanılarak yeni programın uygulandığı pilot okullardan seçilmişlerdir. Ayrıca

program geliştirme sürecinde yer alan, fen bilgisi eğitimi konusunda uzman olan bir öğretim elemanı da çalışmaya katılmıştır. Çalışmaya katılan öğretmenler, çalışmanın yapıldığı dönem itibarıyla beşinci sınıf öğrencilerini okutmaktadırlar. Öğretmenlerin meslekteki deneyimleri 4 yıl ile 18 yıl arasında değişmektedir. Öğretmenler şu anki görev yaptıkları pilot okullarda 2-3 yıldır çalışmaktadırlar. Öğrencilerin yaşları 10 ile 11 arasında değişmektedir.

### **Veri toplama araçları**

Biri öğretmenler için, biri öğrenciler için ve biri de program geliştiren uzman için olmak üzere araştırmacı tarafından geliştirilen üç farklı veri toplama aracı kullanılmıştır. Öğretmenler ve uzmanlar için hazırlanan veri toplama araçları, sorulan sorular açısından paralellik göstermektedir. Öğretmen formunda üç kişisel bilgi sorusu ve altı açık uçlu soru yer almaktadır. Öğretmen formunda yer alan demografik sorular öğretmenlerin cinsiyet, mesleki deneyimleri ve buldukları pilot okulda kaç yıldır öğretmenlik yaptıkları ile ilgilidir. Öğretmen formundaki diğer açık uçlu sorular ile öğretmenlerden yeni geliştirilen Fen ve Teknoloji Dersi öğretim programı tanıtımı için yapılan hizmet içi eğitim (süresi, ne zaman ve nerede yapıldığı), niçin yeni öğretim programına ihtiyaç duyulduğu; eski ve yeni fen bilgisi öğretim programının öğretmen-in-öğrencinin sınıf içi rolü, sınıf düzenlemesi, sınıf içi iletişim, dersin içeriği, kullanılan kitap, derslerde kullanılan öğretim yöntem ve teknikleri, bilgiyi elde etme süreci, öğrenci kazanımları ve değerlendirme süreçleri gibi boyutlarını dikkate alarak karşılaştırmaları; yeni geliştirilen öğretim programının olumlu yönlerini, uygulamada karşılaşılan güçlükleri belirtmeleri ve diğer öğretmenlere uygulama konusunda önerilerde bulunmaları istenmiştir.

Uzman formunda, öğretmen formundan farklı olarak, çalışmaya katılan uzmanın uzmanlık alanı ve Talim Terbiye Kurulunda kaç yıldır çalıştığı gibi kişisel sorular yer almaktadır. Ayrıca, program geliştirme sürecinde çalışan ve yer alan kişi, kurum veya kuruluşların kimler olduğu, programın hangi sürede geliştirildiği, yeni geliştirilen programın temelinde yatan felsefenin ne olduğu ve neden bu felsefenin kullanıldığı ve pilot uygulamanın başlamasından sonra pilot uygulamanın yapıldığı okullardaki öğretmenlerden dönüt alınıp alınmadığı gibi sorular sorulmuştur.

Öğrenci formunda bir kişisel bilgi ve bir açık uçlu soru bulunmaktadır. Öğrenci formu ile öğrencilere bu seneki ve geçen seneki fen bilgisi derslerini, kendi sınıflarını, öğretmenlerini ve sınavlarını düşünerek karşılaştırmaları istenmiştir.

Öğrenciler, bu karşılaştırmayı yaparken resim çizme, yazı yazma veya her ikisini de yapma konusunda serbest bırakılmıştır.

### **Geçerlik ve Güvenirlik**

Veri toplama araçlarının *kapsam geçerliliğinin* sağlanması için veri toplama formlarındaki sorular üç program geliştirme uzmanı ve bir sınıf öğretmeni tarafından incelenmiştir. Uzmanlardan alınan geri bildirimler dikkate alınmış ve görüşme formları yeniden düzenlenmiştir.

Farklı üç veri toplama aracı ile toplanan veriler program geliştirme alanında uzman iki kişi tarafından ayrı ayrı kodlanmıştır. Ardından kodlar karşılaştırılmış ve kodlayıcılar arası tutarlılık hesaplaması yapılmıştır. Bu değer 0,78 olduğu görülmüştür.

### **Veri toplama süreci ve veri analizi**

Veriler 2004-2005 eğitim-öğretim yılında toplanmıştır. Veri toplama formları katılımcılara uygulanmadan önce öğretmenler ile ön görüşmeler yapılmış, çalışmanın amacı ve katkıları açıklanmıştır. Öğrencilere ise, çalışmanın amacı öğretmenleri tarafından açıklanmıştır. Öğrenciler kendilerine verilen formları evlerinde doldurmuşlardır.

Elde edilen veriler nitel araştırmalarda sıklıkla tercih edilen içerik analiz yöntemi kullanılarak analiz edilmiş ve yorumlanmıştır. Analize başlanmadan önce kategoriler, çalışmanın amacı ve program analiz basamakları dikkate alınarak araştırmacı tarafından belirlenmiştir. Ortaya çıkan temalar ve kodlar bu kategoriler altında düzenlenmiştir.

Çalışmada bulgular kısmında, uzman, öğretmen ve öğrencilerin isimleri açık verilmemiştir. Öğretmenler için ögrt.1, ögrt.2...ögrt.5, öğrenciler için ise öğrenci-1, öğrenci-2...öğrenci-56 kodları kullanılmıştır.

### **Bulgular**

Öğretmen, öğrenci ve uzmandan elde edilen veriler ayrı ayrı analiz edilmiştir. Posner'in önerdiği analiz basamakları olan *programın yazımı ve temelleri* (The Curriculum Documentations and Origins), *programın uygunluğu* (The Curriculum Proper), *programın uygulanması* (The Curriculum in Use) ve *programın eleştirisi*

(The Curriculum Critique) genel kategoriler olarak kabul edilmiştir. Ortaya çıkan temalar ve kodlar (Erdoğan, 2005) bu kategorilerin altında incelenmiştir.

### **Programın yazımı ve temelleri**

Bu kategori altında programın neden geliştirildiği, programı kimlerin geliştirdiği ve sosyal, politik, ekonomik ve kültürel durumlardan programın etkilenip etkilenmediği konuları üzerinde durulmuştur.

#### *Program geliştirme sürecinde yer alan kişi, kuruluş ve kurumlar*

Çalışmaya katılan uzmanın da belirttiği gibi program geliştirme sürecinde 1 fen bilgisi eğitimcisi, 5 kimya eğitimcisi, 5 fizik eğitimcisi, 1 biyoloji eğitimcisi, 1 program geliştirme uzmanı, 2 ölçme değerlendirme uzmanı ve 4 sınıf öğretmeni yer almıştır. Ayrıca program geliştirme sürecinde çeşitli sivil toplum kuruluşlarının, farklı üniversitelerden akademisyenlerin, öğrenci, veli, öğretmen ve müfettişlerin de görüşlerine başvurulmuştur.

#### *Yeni bir programa duyulan ihtiyaç*

Program geliştirme sürecinde yer alan uzman, fen ve teknoloji alanındaki gelişmelerin programlara entegrasyonu gereği; fen bilgisi dersinin diğer dersler ile ilişkilendirilmesi gereği; 1968, 1977, 1992 ve 2000 yıllarındaki fen bilgisi programlarında daha çok davranışçı yaklaşımın izlerinin olması ve yeni yaklaşımların yeni programa entegrasyonu ve Avrupa programları ile paralelliğin sağlanması gereğinden bahsederek yeni programa duyulan ihtiyacı vurgulamaktadır.

Öte yandan, kendilerine yöneltilen beşinci sınıf Fen ve Teknoloji Dersi öğretim programının neden yeniden geliştirildiği ve neden böyle bir değişime ihtiyacın duyulduğu sorusuna öğretmenler, bazı nedenler sunarak yeni bir fen bilgisi programının geliştirilmesinin gerekli olduğundan ve yaygınlaştırılmasının öneminden bahsetmişlerdir. Öğretmenler eski programın tamamen kuramsal bilgilerden oluştuğunu, öğrenilen bilgilerin çok azının günlük hayatta kullanıldığını ve günlük hayattan çok uzak olduğunu, verilen bilgilerin öğrencilerin sınıf ve gelişim seviyelerinin çok üstünde olduğunu, konuların fazla olması ve ihtiyacı karşılamadığı ve öğrencilerin girdikleri sınavlardan beklenen başarıyı elde edememeleri gibi gerekçeleri sunarak böyle bir değişikliğin zorunlu olduğunu düşünmektedirler. Yeni programın geliştirilmesi ile birlikte bu tür problemlerin üstesinden geldiğini öğretmenlerden bir tanesi şöyle belirtmektedir: “*Müfredat çocuklara çok ağır geliyordu. Konu fazlalığı vardı, ders işleniş öğretmen merkezli*

*idi. Çocuklar da yaparak yaşayarak öğrenme işinden çok uzakta idiler. Bu yeni müfredat ile bu tür sorunlar ortadan kalkmış oldu (Öğrt.1)”. Diğer bir öğretmenin de vurguladığı gibi yeni beşinci sınıf Fen ve Teknoloji Dersi öğretim programı “çocukların günlük yaşamın içine girmelerini, karşılaştıkları birçok olayın farkına varmalarını ve nedenlerini kavramalarını (Öğrt.3)” sağlamaktadır. Bunu yaparken öğrencilere yaparak yaşayarak, gözlemleyerek ve uygulayarak öğrenebilecekleri etkinlikler ve olanaklar sunmaktadır.*

#### *Bireysel ve bölgesel farklılıklar*

Program kitapçığında ve çalışmaya katılan uzmanın görüşünden de anlaşılacağı gibi yeni geliştirilen Fen ve Teknoloji Dersi programı bireysel ve bölgesel farklılıkları dikkate alıp, uygulamaları bu farklılıklar çerçevesinde yapmayı hedeflemektedir. Çeşitli gruplar (sivil toplum kuruluşları, akademisyenler, okul müdürleri, müfettişler, öğretmenler, veliler, öğrenciler vb.) ile ihtiyaç analizleri gerçekleştirilmiş (TTKB, 2005a) ve böylelikle kültürel, sosyal ve bölgesel ihtiyaçlar ve değerlerin programa entegrasyonu yapılmaya çalışılmıştır. Ancak buradaki çalışma örneklem açısından sınırlı olduğu için, farklı bölgelerden öğretmenler ile yapılacak geniş ölçekli çalışmalar ile bireysel ve bölgesel farklılıkların dikkate alınıp alınmadığı derinlemesine incelenebilir.

#### **Programın Uygunluğu**

Bu kategori altında, programın temelinde yatan temel felsefe ve getirdikleri, düzenlenen hizmet içi eğitimler ve kazanımlar üzerinde durulmuştur.

#### *Programın temelinde yatan felsefe (anlayış)*

Öğretmen, öğrenci ve uzman görüşleri incelendiğinde yeni geliştirilen programın yapılandırmacı (constructivist) yaklaşım ile tasarlandığı kolaylıkla görülmektedir. Ancak program kitabında belirtilen kazanımlar eleştirel bir göz ile incelenecek olursa davranışçı (behavioristic) yaklaşımın etkilerini görmek mümkündür (Çakıroğlu, 2005). Ayrıca programın öğrencilere kazandırmayı hedeflediği beceriler dikkate alındığında sosyal yeniden yapılandırmacılık (social reconstructionism) felsefesinin de varlığından söz etmek mümkündür. Böylelikle yeni programın sadece yapılandırmacılık felsefesi değil, farklı felsefelerin ve yaklaşımların etkisi altında olduğu söylenebilir. Yani yeni programın eklektik bir yaklaşım ile tasarlandığını söylemek daha doğru olacaktır. Ancak yapılandırmacı felsefesi ağır basmaktadır.

### *Hizmet içi eğitim*

Uzmanın da belirttiği gibi program ile ilgili genel açıklamaların yapıldığı, vizyonunun ve programın temellerinin anlatıldığı hizmet içi eğitimler Ankara ve Yalova olmak üzere iki ilde, 2004 yılında Mart ve Ağustos aylarında gerçekleştirilmiştir.

Çalışmaya katılan okullardaki öğretmenler 31 Ağustos-10 Eylül 2004 tarihleri arasında hizmet içi eğitim almışlardır. Öğretmenlerin verdikleri cevaplara göre, hizmet içi eğitim süresince yeni Fen ve Teknoloji Dersi öğretim programı, hedefleri, içerdiği konular ve vizyonu ve hazırlanan taslak kitap katılımcılara tanıtılmıştır. Ayrıca yeni programın okullarda uygulanması ile ilgili bazı örnek etkinlikler ve uygulamalar yapılmıştır.

### *Kazanımlar*

Bilgiyi elde etme sürecinde, öğrencilerin neyi nasıl kazanacakları da önemlidir. Eski programda yüzeysel ve Bloom'un taksonomisine göre bilişsel (cognitive) düzeyde olan öğrenci kazanımları; kalıcı ve sınıf seviyesine uygun olarak yeniden düzenlenmiştir. Bilişsel alana ek olarak duyuşsal (affective) ve psikomotor (psychomotor) alanlardaki kazanımlar da programa eklenmiştir. Yani sadece bilgi değil, beceri, tutum, duygu, iletişim, davranış vb. kazanımlar da programa eklenmiştir. Bununla ilgili olarak öğretmen-2 şunları eklemektedir: “*Eski programda öğrenilen bilgiler yüzeysel olduğu için öğrenci bu bilgileri belli bir süre sonra unutuyordu. Yeni programda ise öğrenilen bilgiler daha kalıcı.*” Diğer bir öğretmen şunları söylemektedir: “(yeni programda) *sadece bilgi değil, beceri, duygu, iletişim vb. kazanımlar var* (Öğrt.3)”. Ayrıca kazanım sayısı artırılmış ve sınıflar düzeyinde yeniden paylaştırılmıştır.

Uzmanın da belirttiği gibi, programda öğrenme alanlarının ve kazanımların yeniden düzenlenmesi ile birlikte, programda bilgi kazanımları, fen-teknoloji-toplum-çevre kazanımları, bilimsel süreç becerileri ile ilgili kazanımlar, tutum ve değer kazanımları olmak üzere dört grupta kazanımlar belirlenmiştir.

### **Programın uygulanması**

Bu kategorinin altında öğretmen, öğrenci, uygulama ve sınıf düzenlemesi, öğrenci-öğrenci, öğrenci-öğretmen arasındaki iletişim, dersin içeriği, öğretim yöntem ve teknikleri, bilgiye elde etme süreci ve değerlendirme süreçleri konuları üzerinde durulmuştur.

### Öğretmen

Öğretmen ve öğrencilerin sınıf içinde üstelendikleri roller tamamen değişmiş ve yeni programın temel aldığı yapılandırmacı (*constructivist*) felsefeye göre yeniden şekillenmiştir. Eski programda öğretmen ders anlatan aktif ve bilgiyi öğrencilere hazır sunan konumdayken, yeni programda öğretmenin rolü kısmen azaltılmakla birlikte, öğretmen yol gösterici, bilgiye ulaşmada öğrenciye rehberlik edici, kolaylaştırıcı ve yönlendirici görevlerini üstlenmektedir. Yeni program ile birlikte öğretmenin rolünün değiştiğini belirten bir öğretmen, değişen bu rolü şu sözler ile anlatmaktadır: “Eski programda öğretmen bilgi veren konumundaydı. Yeni programda ise sadece rehberlik yapıyor. Öğrencinin bilgiye ulaşması için gerekli ipuçları veriyor. Çocukların bilgiye ulaşmasını sağlıyor (Öğrt.3)”. Değişen bu rol ile ilgili diğer bir öğretmen, “Öğretmen derslerde ders anlatan değil de, yol gösterici rolünü üstlendi. Öğretmen bilgiye ulaşmada rehberlik görevini üstlendi.” sözleri ile öğretmenin yönlendirici rolünü bir kez daha vurgulamaktadır Öğretmenin rolü azalmış gibi görünse de aslında bu görevin azalmadığını öğretmenlerden biri şu sözlerle belirtmektedir: “Eski müfredata göre öğretmenin sınıf içi rolü azaldı. Sınıf dışında daha fazla zaman harcıyarak etkinlikler hazırlaması gerekmekte (Öğrt.5)”.



**Resim 1. Öğrenci-17 tarafından yapılan karşılaştırma**

Öğrenciler, geçen seneki Fen Derslerinde öğretmenin daha çok aktif ve ders anlatan rolünün olduğunu savunmaktadırlar. Öğrenci görüşleri, yeni program ile öğretmenlerin rollerinin değişmiş olduğunu göstermektedir. Eski programda aktif olan öğretmen, artık tamamen aktif değil ama tamamen pasif de değildir. Öğrenci 17

olarak kodlanan bir erkek öğrenci öğretmenin değişen bu rolünü yukarıdaki gibi resmetmiştir.

Öğretmenin rolünün değiştiğini vurgulayan diğer bir öğrenci şunları eklemektedir; “Geçen yıl ...öğretmenimiz anlatırdı biz sessizce dinlerdik. Bu yıl bazen öğretmenimiz anlatır....bazen biz de araştırıp buluyoruz (öğrenci-12)”.

#### *Öğrenci*

Buna paralel olarak, öğretmen ve öğrencilerin de belirttiği gibi öğretmenin sınıf içindeki ve dışındaki rolünün değişmesiyle birlikte, oturan, ders dinleyen, soru sorulduğunda parmak kaldıran ve pasif olan öğrenci rolü de değişmiştir. Geçen yıl Fen Bilgisi dersinde sessizce ve pasif bir şekilde dersi dinleyen, bilgi almayı bekleyen, ezberleyen, okuyarak ve yazarak öğrenmeye çalışan, sınav kaygısı olan ve kendine güveni olmayan, derse katılımda isteksiz, fen dersini önemsemeyen ve sevmeyen ve derste sıkılan öğrencinin yeni Fen ve Teknoloji Dersi öğretim programı ile sınıf içindeki rolü ve sergilediği davranışlar tamamen değişmiştir. Yeni programda öğrenci, öğrenme sürecinin temel aktörü hâline gelmiş ve eğitimin merkezine konulmuştur. Öğretmenlerin de vurguladığı gibi, ezberleyen, pasif bekleyen öğrenci artık daha aktif, konuşan, deney yapan, araştıran, bilgiye ulaşmada istekli, düşünen, yorum yapan, proje yürütebilen, kendine güvenen ve kendini ifade edebilen bir birey olmaya başlamıştır. Geçen seneki öğrenci rolü ile karşılaştırdığında öğrencinin rolünün değiştiğini savunan öğrt.3 şunları eklemektedir: “(yeni öğretim programında) öğrenci sınıfta etkin bir hâle geldi. Kendisi uygulayarak sonuçları çıkardı. Ve bu sonuçlarla bilgiye ulaştı. Daha fazla düşünme, yorum yapma olanağı buldu.”

Öğrenciler, bu seneki Fen ve Teknoloji derslerinde kendilerinin daha aktif olduğunu ve kendi bilgilerine yaparak, yaşayarak, okuyarak, yazarak, deneyerek, sorgulayarak ve araştırarak ulaşmaya çalışan öğrenciler hâline geldiklerini savunmaktadırlar. Bununla ilgili olarak bir öğrenci şunları söylemektedir: “Öğretmenin verdiği araştırmalar ile araştırmayı öğrendik (öğrenci-54)”. Ayrıca, öğrenciler bu seneki Fen ve Teknoloji derslerinde daha meraklı ve heyecanlı olduklarını ve kendilerine güvenmeye başladıklarını iddia etmektedirler.



Cinsiyet:  Kız ( ) Erkek

**FEN DERSİM...**

Geçen Yıl (Lütfen yazınız veya resimleyiniz)	Bu Yıl (Lütfen yazınız veya resimleyiniz)
Geçen yıl; Fen dersi hem zor hem de çok enter- sanant. En sevdiğim ders Fen dersi. Çünkü çok zor. Yazılı bölümü sınavlar çok bekliyorduk. O kadar fazla sorulara rağmen ya- zılardan düşük not alıyorduk. Bunu aileme söylüyordum. Buna üzülüyordum. Fen dersi için laboratuvar da hiç bir malzeme yoktu. Bunun için deneylerin bazılarını yapıyorduk.	Bu yıl; Fen dersi çok kolaydı. Fen dersinde bazen çığırık gibi şeyler olurdu. Fen dersi en sev- diğim derslerden bir tanesiydi. Çünkü çok ama çok eğlenceliydi. Fen dersinde hep güzel notlar alıyordum. Her öğretilen her de- şeyi biliyordum. Aldığım güzel notları aileme fırlatıyordum. Buda beni mutlu ediydi. Fen dersi için laboratuvar da bir çok malzemeler var. Böylece her deneyleri yapıyoruz. FCOK MD-711448 MT1

Şekil 1. Öğrenci-41 tarafından yapılan karşılaştırma

Öğrenci-41 ve Öğrenci-48 olarak kodlanan bir kız ve bir erkek öğrencinin yapmış olduğu karşılaştırma burada söylenenleri destekler niteliktedir. Buradan da anlaşılacağı gibi yeni Fen ve Teknoloji Dersi öğretim programında öğretmen rolleri değişmiş, pasif olan öğrenci rolü ise etkin hâle gelmiştir.

Cinsiyet: ( ) Kız  Erkek

**FEN DERSİM...**

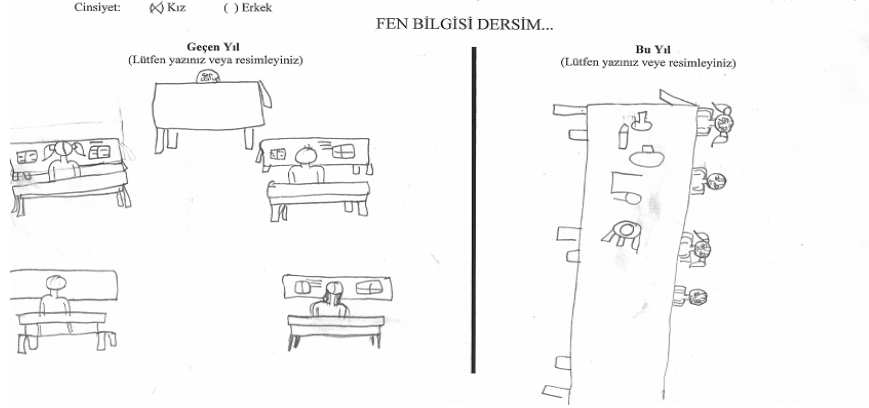
Geçen Yıl (Lütfen yazınız veya resimleyiniz)	Bu Yıl (Lütfen yazınız veya resimleyiniz)
Geçen yıl fen dersine gösle önem vermedim. Öğretmen anlatır ben dinlerdim. Fen dersi için gösle eşya yoktu. Her konular için öğretmen gösle ayarlamaya çalış- tır. Bula bizi sıktır. Köşerine karışır ve özel ders almak zorunda kalırdık. Özel ders almak bile kosonma sarırdık. Öğretmen fen bilgisi aletlerinin yerini bulması bizi dersimizin yararını alırdı. Bu arada benim de o deney hoc kında merok- un kosardı. Kısacası gösle fen dersi işleyemerdik.	Bu yıl değişik fen dersi en sevdiğim ders lerden biri oldu. Fen bilgisi dersine tısa konular geldi, yıldırdık. Hazırladık hem çığırık hem ders işleyeriz sarırdığımızda gösle eşya ver laboratuvarda. Milyonlarca deney yaptık hep beraber. Bu yıl çok sarırdık almaya çalıştık. Bula bizi çok gösle meroklandırdık bu yıl. Su an kosonma Ekle merok ediyorum. Merokun çok güzel birşey olduğunu öğrendim. Merokla beraber cesurlukta gerekli bu yıl. Ama gösle merokta iyi olamadığını gördük. Merokla beraber hevesonda var bu yıl.

Şekil 2. Öğrenci-48 tarafından yapılan karşılaştırma

### Uygulama ve sınıf düzenlemesi

Sınıf düzenlemesine bakıldığında bazı öğretmenlerin sınıflarını grup çalışmasına uygun olarak düzenledikleri söylenebilir. Fakat bazı öğretmenler ise

sınıfları kalabalık olduğu için sınıflarını klasik oturma düzeninde bıraktıklarını belirtmektedirler.



**Resim 2. Öğrenci-3 tarafından yapılan karşılaştırma**

Geçen senelerde genellikle sınıfta düzenlenen Fen Bilgisi dersi ve uygulama etkinlikleri, yeni program ile birlikte laboratuvar destekli yapılmaya başlanmıştır. Bir öğretmen bu konuda şunu söylemektedir: “Yeni müfredat ile laboratuvarın yolunu öğrendik (Öğrt.2)”.

Öğretmenlerin verdiği cevaplara paralel olarak, geçen sene nadiren laboratuvara gittiklerini söyleyen öğrenciler, bu sene fen derslerinin büyük bir kısmını laboratuvarında işlediklerini iddia etmektedirler. Öğrenci-3’ ün çizdiği resim bu durumu çok güzel bir şekilde tasvir etmektedir (bakınız resim 2).

Resimden, diğer öğrencilerin de verdiği cevaplardan ve öğretmenlerin söylemlerinden anlaşıldığı üzere, geçen sene sınıfta işlenen Fen Bilgisi dersleri, bu sene hem sınıf hem de laboratuvarda yapılmaya başlanmıştır. Fakat, laboratuvar sınıfla oranla daha sık ve aktif olarak kullanılmaktadır.

#### *Sınıf içi iletişim*

Sınıf içi öğretmen-öğrenci ve öğrenci-öğrenci etkileşimi ve bu etkileşimin öneminden yola çıkarak, yeni programda bu etkileşimlerin vurgulandığı öğretmen görüşlerinden anlaşılmaktadır. Eski programda sınıf içi etkileşimin hiç olmadığı veya çok az olduğunu belirten öğretmenler, konuşan, kendine güvenen ve kendini

ifade edebilen öğrenci modeli ile ve grup çalışmaları, sözlü çalışmalar, tartışmalar ve çeşitli sınıf içi etkinliklerin yardımıyla öğrencilerin akranları ve öğretmen ile olan diyaloglarının arttığını söylemektedirler. Öğretmenlerden birinin söyledikleri bu etkileşimi özetler niteliktedir: “İletişim bu yıl daha fazla idi. Grup çalışmaları; birlikte çalışma, araştırma yapma, gözlem yapma fırsatı tanıdı. Daha çok birlikte çalışma ve iletişim kurma şansı buldular (Öğrt.3)”.

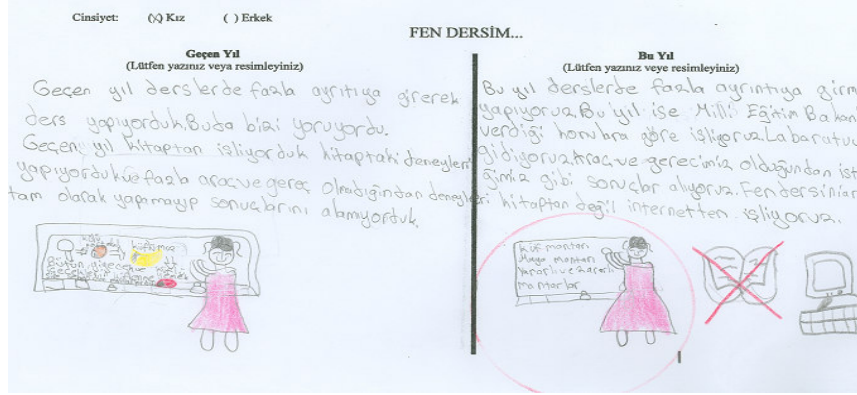
*Konu içeriği ve bilgiyi elde etme süreci*

Bireysel farklılıklar ne olursa olsun bütün öğrencilerin fen ve teknoloji okuryazarı olarak yetişmesi (MEB, 2005) vizyonu ile Fen ve Teknoloji Dersi içeriğinde köklü değişiklikler yapılmıştır. Çalışmaya katılan öğretmenler, geçen yılki Fen Bilgisi Dersi içeriğine bakıldığında konuların öğrenci ve sınıf seviyesinin oldukça üstünde olduğunu; konuların kuramsal ve soyut bilgiler içerdiğini ve ayrıca bu konuların bazılarının gereksiz, günlük yaşamla ilişkisi olmayan ve kullanılmayan bilgilerden oluştuğunu iddia etmektedirler. Öğretmenler yeni Fen ve Teknoloji Dersi öğretim programında bilgilerin azaltılmış ve hafifletilmiş, kolay ve anlaşılır, uygulama ağırlıklı, somut kavramlar içeren, sarmal yaklaşım dikkate alınarak düzenlendiğini ve günlük yaşamla ilişkilendirildiğini düşünmektedirler. Böylelikle konular hem günlük yaşam ile bağlantılı hem de sınıf seviyesine uygun olarak yeniden düzenlenmiştir. Yeni geliştirilen Fen ve Teknoloji Dersi öğretim programı için hâlihazırda yayımlanan bir kitap olmadığını söyleyen öğretmenler, yeni programın uygulanmasında internet, kendilerine sağlanan taslak program kitabı ve geçen senelerde kullandıkları kaynaklardan yararlandıklarını belirtmişlerdir.

Öğretmenlerin konu içeriği ile söylediklerine paralel olarak öğrenciler yeni fen ve teknoloji dersini zaman zaman bilgisayar yardımı ile işlediklerini, geçen senelerde yoğun ve sıkıcı geçen fen derslerinin bu yıl konuların hafifletilmesi ve sınıf içi farklı uygulamaların yapılması ile daha eğlenceli ve anlaşılır olduğunu savunmaktadırlar. Bununla ilgili olarak öğrenci-26 şunları eklemektedir: “Geçen sene fazla araştırma yapmıyorduk, çünkü her şeyi kitaptan yapıyorduk. (B)u yıl farklı kaynaklardan, ansiklopedilerden yararlanıyoruz”. Diğer bir öğrenci ise şunları belirtmektedir: “Geçen yıl teknoloji dersi yapmıyorduk, hayvanları ve doğayı işliyorduk. Ama bu yıl (teknoloji dersi) yapıyoruz. Daha değişik dersler işliyoruz. Örneğin bilim ve teknoloji dersi işledik (Öğrenci-33)”.

Yeni Fen ve Teknoloji dersindeki konulara bilim ve teknoloji gibi yeni konuların eklenmiş olduğunu belirten öğrenciler, bu yılki ders içeriklerinin yalın ve

anlaşılır olduğunu savunmaktadırlar. Bu durumu tasvir etmeye çalışan bir öğrencinin çizmiş olduğu resim aşağıdaki gibidir.



**Resim 3. Öğrenci-29 tarafından yapılan karşılaştırma**

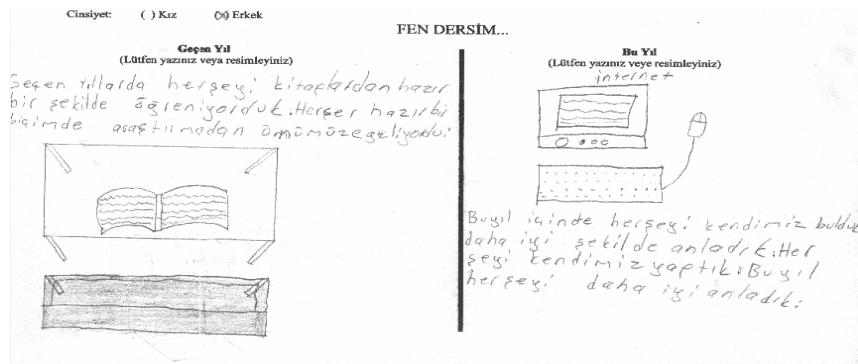
Bunlara ek olarak öğrenci-45 şunları eklemektedir: “Geçen sene bütün konulardaki her şeyi ayrıntısına kadar girip inceliyorduk. Mesela geçen yıl her şeyi ayrı ayrı işledik. Protistler, bakteriler, mantarlar, virüsler hepsinin içine girdik. Bu sene ise bütün her şeyde değişiklik yaptık. Konular aynı ama işleyiş şeklimiz farklı. Geçen yıl mantarları, protistleri falan işledik. Bu sene de işledik ama ortak olarak işledik. Yani fazla ayrıntıya girmedik”.

Öğrenciler, ders kitabı mevcut olmadığı için, dersin işlenişinde araştırma yazılarının, öğretmenin anlattıklarının, geçen senelerde kullanılan bazı kitapların ve çalışma yapraklarının kullanıldığını belirtmişlerdir. Ayrıca bu yılki Fen ve Teknoloji dersinin yeni bilgiler keşfetmeye açık olduğunu belirten öğrenci-44, derslerin görsel öğeler ile desteklendiği için daha eğlenceli ve hoş geçtiğinden ve daha kalıcı bilgiler sağladığından bahsetmektedir.

Geçen yılki Fen Bilgisi derslerinde kendilerine bilginin hazır olarak sunulduğunu düşünen öğrenciler, bilgiyi elde etme sürecini yoğun, yorucu, ağır, sıkıcı ve zevksiz gibi sıfatlarla tanımlamaktadırlar. Öğrenci-39 bilgiyi elde etme sürecini şu cümleleriyle tanımlamaktadır: “Geçen yılki fen dersimiz çok ağırlıklıydı. Bir konuyu içini ayıklayana kadar işliyorduk. Fen bilgisi dersimiz sıkıcı ve zevksiz geçiyordu....konular için deney az, gözlem azdı.” Geçen yıl, ödev ağırlıklı işlenen

Fen Bilgisi dersleri için öğrenciler, kendi üzerlerindeki iş yükünün çok olduğunu düşünmektedirler. Bu süreçte konuların çok detaylı işlenmesinden şikâyet eden öğrenciler, konuları ezberlediklerini ve araştırma yapmadıklarını belirtmektedirler. Diğer yandan, bu yılki Fen ve Teknoloji derslerinde öğrenciler kendi bilgilerini öğretmenlerin rehberliğinde kendilerinin yapılandırdıklarını iddia etmektedirler. Bununla ilgili olarak öğrenci-39 şunları söylemektedir: “Bu yılki fen dersimiz çok eğlenceli geçiyor. Çünkü bu yıl bilgiye her zaman kendimiz ulaşıyoruz. Araştırma yoğunluğu, gözlem ile oyunlar ile bilgiyi kendimiz buluyoruz. Hiç sıkıcı gelmiyor dersler. Geçen seneye göre süperdi bu dönem.”

Bilgiye ulaşma ve elde etme sürecinde aktif olarak rol alan öğrenciler, kendi bilgilerini yaparak, yaşayarak, uygulayarak, deney yaparak, gözlemleyerek, araştırma yaparak ve soru sorarak yapılandırdıklarını belirtmektedirler. Geçen yıla göre daha eğlenceli fen bilgisi dersleri geçirdiğini belirten öğrenci-53, bilgiye ulaşma süreci ile ilgili şunları söylemektedir: “...hem öğreniyoruz, hem eğleniyoruz...eskiden ayrıntıya giriyorduk. Bu sene ayrıntıya girmiyoruz. Bunun sebebiyle çok değişiklikler meydana geliyor. Geçen yıl laboratuvara gitmiyorduk, kitabımızdan bulup okuyorduk. Ama bu yıl günümüzün yarısını laboratuvarında deney yaparak geçiriyoruz. Bu bizi çok eğlendiriyor. Neyin nasıl olduğunu, neden meydana geldiğini öğreniyoruz.” Ayrıca Öğrenci-47'nin çizmiş olduğu resim geçen yıl ile bu yılki fen bilgisi derslerindeki bilgiye ulaşma sürecini en iyi şekilde tasvir etmektedir.



Resim 4. Öğrenci-47 tarafından yapılan karşılaştırma

Öğrenciler, geçen sene ile karşılaştıklarında Fen ve Teknoloji ders içeriğinin de değiştiğini savunmaktadırlar. Öğrenciler, geçen sene Fen Bilgisi derslerinin daha çok konu ve kitap merkezli olarak işlendiğini belirtmektedirler. Bunlara ek olarak, *Öğrenci-21* olarak kodlanan bir kız öğrenci şunları eklemektedir: “...geçen yıl kitaptan okuyorduk, geçen yıl teknoloji dersi yapmıyorduk.”

Cinsiyet: ( ) Kız (X) Erkek		FEN DERSİM...	
Geçen Yıl (Lütfen yazınız veya resimleyiniz)		Bu Yıl (Lütfen yazınız veya resimleyiniz)	
1-) Eskiden daha sık seler veriliyordu.		1-) Şimdi ise öğretmenimiz sadece araştırma öbevi veriyor.	
2-) Bakteriler, protistler ve virüsler diye öğreniyorduk.		2-) Şimdiki durumda ise küçük canlılar diye öğreniyoruz.	
3-) Daha sıkı, eğlencesiz geçiniyorduk.		3-) Şimdi ise çok eğlenceli geçiniyoruz.	

**Şekil 3. Öğrenci-52 tarafından yapılan karşılaştırma**

*Öğrenci-37* de geçen seneki Fen Bilgisi derslerindeki konuların ağır, detaylı ve zor olduğunu belirtmektedir. *Öğrenci-52* olarak kodlanan bir erkek öğrencinin yapmış olduğu karşılaştırma bu durumu ortaya koymaktadır.

#### *Öğretim yöntem ve teknikleri*

Yeni programla eğitim ve öğretim süreci, yapılandırmacı yaklaşım ile yeniden şekillenmiş; uzman, öğretmen ve öğrencilerin de belirttikleri üzere bu yaklaşımla birlikte öğrenme ortamları, öğretim yöntem ve teknikleri aktif bir öğrenme sürecini yansıtmaya başlamıştır. Eskiden klasik yöntem olarak bilinen düz anlatım, soru-cevap, okuma ve anlatma yöntemleri sık sık kullanılırken, yeni program ile aktif öğrenme ortamları oluşturulmuş ve öğrencinin aktif katılımını sağlayan, onların yaparak, yaşayarak, gözlemleyerek, uygulayarak ve araştırarak bilgiye ulaştıkları ve bilgiyi yapılandırdıkları öğretim yöntem ve teknikleri olan grup çalışmaları, deneyler, araştırma ve proje çalışmaları, gösteriler, portfolyo dosyaları hazırlama, poster ve grafik çalışmaları yapılmaya başlanmıştır. Bu yöntem ve teknikler ile öğrenciler merkeze konulmuş, öğrencilerin derse ve sınıf içi-dışı etkinliklere katılımları teşvik edilmiştir. Böylelikle öğrenciler bilgiyi elde etme

sürecinde aktif olarak rol almaya başlamışlardır. Öğrenci-6 olarak kodlanan bir kız öğrenci bu süreçler ile ilgili olarak: “*bu sene fen derslerinde çok fazla deney yapıyoruz, işlediğimiz konuyu canlandırıyoruz.*” diyerek, sınıfta anlatılanların ve öğrenilenlerin uygulamaya aktarıldığını vurgulamaktadır. Öğrenci-10 olarak kodlanan bir erkek öğrenci, fen bilgisi derslerinin yarısını laboratuvarında yaptıklarını iddia etmekte ve derslerin böylelikle daha iyi anlaşıldığını vurgulamaktadır. Öğretmenlerin de belirttiği gibi, eskiden hazır bilgiyi doğrudan öğretmenden alan ve ezberleyen öğrenci artık kendi bilgisini kendisi yapılandırmaya başlamış ve bilgiye araştırarak, gözlemleyerek, yaparak ve yaşayarak ulaşmayı hedeflemektedir. Eski programa göre, bilgi daha az ve gerçek yaşam ile ilişkilidir.

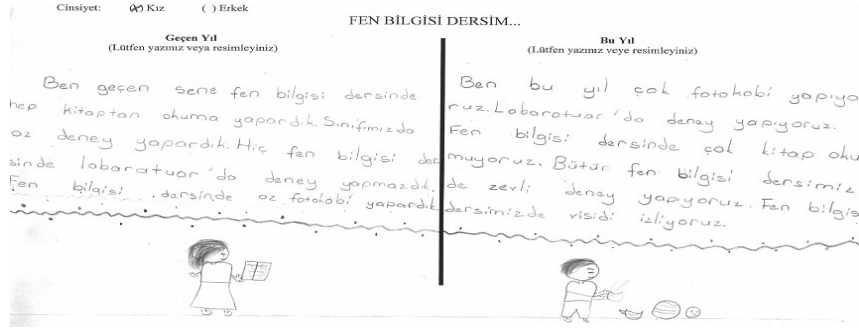
Geçen sene Fen Bilgisi derslerinde kullanılan yöntem ve tekniklerin daha çok öğretmen merkezli olduğunu düşünen öğrenciler, bu durumun bu sene değiştiğini ve öğrenciyi merkeze alan ve onu aktifleştiren yöntem ve tekniklerin kullanılmaya başlanıldığını savunmaktadırlar. Geçen sene Fen Bilgisi dersinde sınıf içinde anlatım, okuma, yazma, soru çözüme, ezber yapma ve nadiren de olsa deney yapma gibi yöntemlerin kullanıldığını belirtmektedirler. Bunları destekleyen öğrenci-5 şunları söylemektedir: “*Geçen yıl (fen bilgisi derslerini) yazı yazarak, okuyarak, anlatarak ve soru cevaplayarak anlatırız. Bu yıl (dersi) yazı yazarak, deney yaparak, deneyi yazarak-okuyarak, soru sorarak uygularız.*” Buradan da geçen senelerde fen bilgisi dersinde öğrencilerin, öğretmenin sorduğu soruları cevaplamaya çalıştığı, yeni programın değişmesi ile artık derslerde soru soranın öğrenci olduğu anlaşılabilir.

Öğrenciler, yeni Fen ve Teknoloji Dersi öğretim programı ile birlikte, sınıf içinde daha çok canlandırma yapma, oyun, soru-cevap ve sunum yapma gibi kendilerini aktif kılan öğretim yöntem ve tekniklerinin kullanıldığını belirtmektedirler. Laboratuvarı aktif olarak kullanan öğrenciler, burada deney, çeşitli uygulamalar ve gözlemler yaparak kendi bilgilerini yapılandırmaya çalışmaktadırlar. Bununla ilgili olarak bir öğrenci şunları eklemektedir: “*Derslerde her konuyu laboratuvarında görerek öğrendik. VCD’de film ve çizgi film seyrettik. Açıkçası bu yılı geçen yıldan daha çok sevdim ve okula gitmek için can atıyorum (öğrenci-54)*”. Ayrıca öğrenciler sınıf dışında da araştırma ve gözlem yapmaları için öğretmenleri tarafından teşvik edilmektedir.

#### *Sağlanan materyal ve ekipmanlar*

Geçen sene malzeme eksikliği ve yetersizliği yüzünden Fen Bilgisi derslerinde deney yapamadıklarını düşünen öğrenciler, yeni programın kendi

okullarında uygulanmaya başlamasıyla birlikte bilgisayar, televizyon, görsel materyaller, modeller ve çeşitli laboratuvar malzemeleri gibi yeni malzemelerin geldiğini, alt yapı olarak laboratuvar ve sınıf olanaklarının iyileştirildiğini belirtmektedirler.



**Resim 5. Öğrenci-2 tarafından yapılan karşılaştırma**

Öğrenciler, Fen ve Teknoloji derslerinin VCD ve televizyon ile görsel hâle getirilmesinden dolayı derslerin daha eğlenceli olduğunu ve kendilerinin daha kalıcı bilgi elde ettiklerini düşünmektedirler. Sınıfta kitap yerine çalışma yapraklarından problem çözen öğrenciler, okullarında bulunan bilgi teknoloji odalarında VCD izleme ve internet bağlantısını kullanarak Fen ve Teknoloji dersi için araştırma yapma fırsatı bulabildiklerini belirtmektedirler. Sağlanan olanaklarla daha zevkli bir fen dersi işlediklerini belirten Öğrenci-2, geçen sene Fen Bilgisi dersi ile bu seneki Fen ve Teknoloji dersini yukarıdaki gibi karşılaştırmıştır (*bakınız resim 5*).

#### *Ölçme ve değerlendirme*

Öğrencilerin kendilerinden beklenen çıktılara ulaşıp ulaşmadığının tespiti konusunda öğrencilerden verilerin toplanması ve yorumlanması olarak bilinen değerlendirme süreçlerinde de birtakım değişiklikler yapılmıştır. Yeni programın temel felsefesini oluşturan yapılandırmacılık, öğrencilere sadece bilgi düzeyinde değil, beceri ve tutumlarını da sergileyebilecekleri çoklu ortamlar sağlamaktadır (MEB, 2005). Öğretmenlerin de belirttiği gibi, eski programda sonuç odaklı olan değerlendirme yöntemleri, yeni program ile değişmiş ve süreç odaklı hâle gelmiştir. Bu bağlamda bir öğretmen şunları belirtmektedir: “*Değerlendirme süreçleri eski sistemde kısa idi. Yazılı kâğıdı okuyup ona göre değerlendiriliyordu. Şimdikiinde ise*



*süreç uzadı. Öğrencinin yıl boyunca yaptığı etkinlikler göz önünde tutuluyor (Öğrt.1)”. Eski programda kullanılan yazılı ve çoktan seçmeli test gibi geleneksel değerlendirme yöntemleri, yeni programda performans ve etkinlik değerlendirmesi, portfolyo, tutum ölçekleri gibi süreç odaklı yeni değerlendirme yöntemleri ile desteklenmeye başlanmıştır. Böylelikle öğrencinin hem süreç içindeki gelişimi gözlemlenebilmekte hem de yıl sonundaki erişisi elde edilebilmektedir.*

### **Program Eleştirisi**

Bu kategori altında yeni geliştirilen Fen ve Teknoloji Dersi öğretim programının olumlu yanlarının neler olduğu, ve ayrıca programın uygulanmasında öğretmenlerin öğrencilerle iletişimde yaşadıkları, öğretim yöntem ve tekniklerinin uygulamasında ve değerlendirme sürecinde karşılaştıkları ve ihtiyaç duyulan kaynaklara ulaşmada yaşanan güçlüklerin neler olduğu belirlenmeye çalışılmıştır. Bunlar programın *güçlü* ve *zayıf yönleri* olarak tanımlanmıştır. Ayrıca öğretmenler programı uygulayacak olan diğer meslektaşlarına bazı önerilerde bulunmuşlardır.

#### *Yeni programın güçlü yanları*

Öğretmenler yeni geliştirilen Fen ve Teknoloji Dersi öğretim programının olumlu yanının öğrenciye yaparak yaşayarak öğrenme fırsatı tanıması olduğunu ve bunun sayesinde öğrencinin sürekli aktif bir şekilde kendi bilgilerini yapılandırdığını savunmaktadırlar. Öğretmenler, öğrencinin yeni program ile ezberleyerek değil yaşayarak öğrendiğini belirtmektedir. Çalışmaya katılan öğretmenlerin birinin de vurguladığı gibi “*Yeni müfredatta öğrenciler bilgileri yaparak yaşayarak öğrendiği için kalıcı oluyor. Deneylerin bolca yer tutması ve bunları öğretmen rehberliğinde öğrencilerin yapması öğrencilere güven duygusu kazandırıyor (Öğrt.2)”. Yeni öğretim programı sınıf içi etkinlikler yanında öğrencilere laboratuvar ortamında deney yaparak öğrendikleri kuramsal bilgiyi uygulamaya aktarma fırsatı tanımaktadır. Öğrenme sürecinde aktif rol alan öğrenci, okulda ve okul dışında elde ettiği bilgiyi gerçek yaşam ile ilişkilendirebildiği için bilginin kalıcılığı da sağlanmaktadır. Ayrıca yeni program ile birlikte uygulanmaya konulan alternatif öğretim yöntem ve teknikleri, öğrencilere öğretmen ve akranları ile düzenli ve sürekli bir etkileşim imkânı tanımaktadır. Bunlara ek olarak, çalışmaya katılan uzmanın da belirttiği gibi fen bilgisi dersine teknoloji, toplum ve çevre boyutunun eklenmesi ve temel becerilerin kazanım olarak belirlenmesi programın güçlü yanları olarak sıralanabilir.*

### *Yeni programın zayıf yanları*

Yeni programın olumlu yanlarına karşın eksik yanları da bulunmaktadır. Öğretmenler tarafından karşılaşılan en büyük problem ders kitabının olmamasıdır. Ders kitabı olmadığı için öğretmenler eski kaynakları ve internette bulunan bazı kaynakları kullanmaktadırlar; bu da yeni programın uygulanmasında bazı sorunlara neden olabilmektedir. Bununla bağlantılı olarak, öğretmenler internette aldıkları kaynakların yetersiz ve eksik olduğunu savunmaktadırlar. Ayrıca deney veya sınıf içinde yapacakları çeşitli etkinliklerde kullanacakları kaynakların yetersizliği de öğretmenlere göre diğer bir problemi teşkil etmektedir. Bunun yanında öğretmenler yeterince hizmet içi eğitim almadıkları için ve uygulayacakları yeni öğretim yöntem ve teknikleri ile değerlendirme yöntemleri konusunda yeterli bilgi sahibi olmadıkları için uygulama sürecinde de bazı problemler yaşadıklarını belirtmektedirler. Deneyler, araştırma çalışmaları, geziler ve değerlendirme için ders saatinin yeterli olmaması öğretmenler için bir başka problemi oluşturmaktadır. Ayrıca, öğretmenlere göre sınıfların kalabalık olması, öğretim yöntem ve teknikleriyle yeni değerlendirme yöntemlerinin uygulanmasında karşılaşılan bir problem olarak görülmektedir.

### *Öneriler*

Öğretmenler yeni programın Türkiye çapında yaygınlaştırılması sürecinde, yeni program ve uygulama süreci ile ilgili kendi deneyimlerine dayanarak programı uygulayacak olan diğer meslektaşlarına bazı önerilerde bulunmuşlardır. Çalışmaya katılan öğretmenler, meslektaşlarına fen bilgisi ve diğer zümre öğretmenleri ile sıkı bir diyaloga girmelerini, sık sık laboratuvara giderek etkinlik yapmalarını, sınıfta uygulanabilir türden sınıf içi etkinlikler dizayn etmelerini, öğrencilere bol bol grafik, afiş ve proje çalışmaları yaptırılmalarını, deneyleri öğrencilere yaptırılmalarını, öğrencilere yaparak ve yaşayarak öğrenme ortamları sunmalarını, ezberden ve bilgi yüklemesinden uzak tutmalarını önermektedirler.

### **Sonuç ve Öneriler**

5. sınıf Fen ve Teknoloji Dersi öğretim programı uzman, öğretmen ve öğrenci görüşleri dikkate alınarak analiz edilmiştir. Öğretmen ve uzmanlara program analiz basamakları dikkate alınarak hazırlanan formlar verilmiş ve onlardan programa yönelik görüşleri istenmiştir. Bunun yanında, öğrencilerden bu seneki ve geçen seneki Fen Bilgisi derslerini sınıfları, öğretmenleri ve sınavları düşünerek karşılaştırmaları istenmiştir. Bazı öğrenciler resim çizerek karşılaştırma yaparken,

bazı öğrenciler yazılı olarak karşılaştırma yapmışlar, bazıları da hem resim hem yazılı ifade kullanmışlardır. Analiz sürecinde Posner'in (1995) önerdiği program analiz basamaklar temel alınmıştır. Posner'in önerdiği analiz basamakları olan *programın yazımı ve temelleri* (The curriculum Documentations and Origins), *programın uygunluğu* (The Curriculum Proper), *programın uygulanması* (The Curriculum in Use) ve *programın eleştirisi* (The Curriculum Critique) bu çalışmada genel kategoriler olarak kabul edilmiştir. Yapılan analiz çalışmaları sonucunda ortaya çıkan temalar ve kodlar, belirlenen bu kategoriler altında gruplanmıştır.

Elde edilen bulgular derinlemesine incelendiğinde öğretmen, öğrenci ve uzman görüşlerinin paralellik gösterdiği açıkça anlaşılmaktadır. Hatta bu sonuçların birbirini tamamlar nitelikte olduğu söylenebilir. Verilen cevaplar yeni geliştirilen 5. sınıf Fen ve Teknoloji Dersi öğretim programının yapılandırmacı felsefe dikkate alınarak yeni yaklaşımlar doğrultusunda yeniden düzenlendiğini göstermektedir. Yeni yaklaşımların izlerini programın genelinde (kazanımlar, öğretmen ve öğrenci rolleri, uygulama ve sınıf düzenlemesi, öğrenci-öğrenci, öğrenci-öğretmen arasındaki iletişim, dersin içeriği, öğretim yöntem ve teknikleri, bilgiye elde etme süreci ve ölçme-değerlendirme yöntemleri) görmek mümkündür.

Yeni program ile birlikte öğretmen ve öğrenci rolleri yeniden tanımlanmıştır. Öğretmen, öğrenciler için uygun ortamlar hazırlayan, öğrencilere rehberlik yapan ve onları yönlendiren ve öğrenciler ile birlikte aktif bir konuma sahip olmuştur. Yeni program ile öğretmenin rolü azalmış gibi görünse bile öğrencilere uygun ortamlar hazırlamak ve onlara yeterli düzeyde rehberlik edebilmek için gerekli becerilere sahip olma, gündemdeki yenilikleri takip etme, yeni yaklaşımlar doğrultusunda yeni etkinlik ve çalışmaları planlamak ve bu bağlamda kendilerini yetiştirmek için öğretmenlere görevler düşmektedir. Diğer yandan eski programda pasif ve bilgiyi hazır alan öğrenciler, yeni program ile birlikte yaparak, yaşayarak, araştırarak ve sorgulayarak kendi bilgilerini kendilerinin yapılandırması konusunda teşvik edilmektedir. Bu süreçte öğrenciler kendi ön bilgi ve deneyimlerini kullanma fırsatı bulabilmekte ve yapılandıkları bilgileri gerçek yaşam ile ilişkilendirebilmektedirler. Yeni öğretim programı öğrencilere bu fırsatları sunmaktadır. Bulgulardan da anlaşılacağı gibi, uygulamada öğretmen ve konu merkezli olan eski fen bilgisi öğretim programı ile karşılaştırıldığında, yeni yaklaşımlar ile öğrenciyi merkeze alacak şekilde tasarlanan Fen ve Teknoloji Dersi öğretim programı fen ve teknoloji okuryazarlığı vizyonunu benimsemekte ve bu vizyon çerçevesinde öğrencilerin çeşitli becerilere sahip olmalarını (eleştirel düşünme, problem çözme, girişimcilik becerileri vb.) ve yaşam boyu öğrenen ve

öğrendiklerini yaşamları ile ilişkilendirebilen bireyler yetiştirmeyi hedeflemektedir. Eski program ile karşılaştırıldığında, yeni programda ders yükü hafifletilmiş ve konular sarmallık ilkesi doğrultusunda yeniden planlanmıştır. Sarmallık ilkesinin kullanılması ile birlikte öğrencilerin, katlanarak bilgi edinmeleri ve anlamlı öğrenmenin temelini oluşturan eski bilgiler (ön bilgiler ve/veya yaşantılar) ile yeni bilgileri ilişkilendirmeleri hedeflenmektedir. Öğrenci ve öğretmenlerden elde edilen bulgulardan da anlaşılacağı gibi derslerin uygulamalı olarak laboratuvar ortamında yapılması öğrencilerin merak duygusunu artırmaktadır. Öğrencilere kendi bilgilerini uygulayarak yapılandırmalarının sağlanması onlarda güven duygusunun artmasına da yardımcı olmaktadır. Yeni ölçme-değerlendirme yaklaşımlarının benimsenmesi ile birlikte, eski programda sonuç ve yıl sonu odaklı olan bu yöntemler yeni program ile birlikte sürece yayılmıştır. Ayrıca, öğretmenlerin de vurguladığı gibi bu yeni yöntemlerin öğrenme sürecine entegrasyonu sağlanılmaya çalışılmaktadır. Örneğin, genellikle değerlendirme aracı olarak kullanılan ürün seçki dosyası, öğretmenlerin de belirttiği gibi öğrenme sürecine entegre edilmekte ve böylelikle hem öğrencinin süreç içindeki gelişimi gözlemlenmeye hem de öğrencilerin performansları değerlendirilmeye çalışılmaktadır. Literatürde de bahsedildiği gibi, öğrenme ve değerlendirme süreçlerince portfolyonun kullanılması ve teşvik edilmesi, öğrencilerin yansıtıcı düşünme (Bryant & Timmins, 2002; Spilková, 2001; Klenowski, 1998), problem çözme (Mokhtari ve arkadaşları, 1996) ve iletişim (Allen, 1996) becerilerinin gelişmesine yardımcı olabilmektedir.

Sonuç olarak, yeni program öğrencilere bilgilerini yaparak yaşayarak yapılandırabilecekleri öğrenme ortamları oluşturarak öğrenmenin kalıcılığını sağlamayı hedeflemektedir. Ayrıca, yeni öğretim programı öğrencilere sınıf içinde farklı etkinlikler sunmakta ve sınıfta öğrendikleri kuramsal bilgileri, laboratuvar ortamında uygulamaya aktarma fırsatları sunmaktadır. Sınıf içinde sunduğu farklı öğretim yöntem teknikleri ile (küçük grup tartışması, sunum yapma, oyun vb.) öğrenciler ve öğretmen-öğrenci arasındaki iletişimi artırmaktadır.

Bulgulardan da anlaşılacağı gibi programın birçok olumlu tarafının olmasına rağmen uygulamada karşılaşılan bazı sorunlar vardır. Yeni programın etkili bir şekilde uygulanabilmesi için alt yapı ve materyal eksikliklerinin olmaması, yeterli kaynak malzemenin öğretmenlere sağlanmış olması, düzenli ve devam eden bir hizmet içi programlarının düzenleniyor olması; deney, araştırma ve değerlendirme süreci için ayrılan sürenin yeterli olması gerekmektedir. Ekiz'in (2003) 1992 fen bilgisi ve 2000 fen bilgisi dersi öğretim programlarının uygulanması ve karşılaştırılması konusunda 15 sınıf öğretmeni ile yapmış olduğu çalışmasında

benzer problemler, öğretmenler tarafından dile getirilmiş ve öğretmenler, programın etkili bir şekilde uygulanabilmesi için bu problemlerin öncelikle çözülmesini istemişlerdir. Ayrıca Ercan ve Altun'un (2005) yeni Fen ve Teknoloji Dersi öğretim programına yönelik olarak öğretmenler ile yapmış olduğu çalışmanın bulguları, burada yapılan analiz çalışmasının bulguları ile benzerlik göstermektedir ve buradaki çalışmanın bulgularını destekler niteliktedir.

Bu çalışmanın yapıldığı okulların pilot okul olmasından dolayı, gerekli alt yapı ve malzeme olanakları konusunda yeterli olduğu bilinmektedir. Buna rağmen öğretmenlerin uygulamada karşılaştıkları problemler dikkate alındığında alt yapı ve malzeme olanakları konusunda yeterli donanıma sahip olmayan okulların uygulamada birçok sorunla karşılaşacakları aşikardır.

#### *Öneriler*

Öğrenme yaşantıları, öğrencilerin bilgi, ihtiyaç, gereksinim ve bireysel farklılıklarına cevap verdiği ölçüde anlamlı ve etkili olur. Bu çerçeveden bakıldığında öğrencilerin düzenli olarak ihtiyaçlarının belirlenmesi ve belirlenen bu ihtiyaçların uygulamaya entegrasyonu hem öğrencilerin katılımını teşvik edecek ve hem de öğrenmenin anlamlı olmasına yardımcı olacaktır.

Yıldırım'ın (1994) belirttiği gibi program geliştirme çalışmalarının en önemli aşamalarından birisi hizmet içi eğitimlerdir. Bu çalışmanın bulgularından anlaşılacağı gibi öğretmenlerin hizmet içi eğitimi aldıkları, ancak bu eğitimlerin istenilen düzeyde olmadığı anlaşılmaktadır. Programı uygulayacak olan öğretmenlerin programın felsefesi ve diğer boyutları (kazanımlar, etkinlikler, ölçme değerlendirme vb.) hakkında detaylı bilgilere sahip olması programın etkin ve verimli bir şekilde uygulanabilmesi için önemlidir ve gereklidir. Ayrıca öğretmen niteliklerinin geliştirilmesi ve iyileştirilmesi için düzenlenecek sürekli eğitim programlarına ihtiyaç bulunmaktadır. Teknolojinin derse entegrasyonu, yeni programın da önerdiği yeni ölçme değerlendirme yaklaşımlarının kullanımı ve programın felsefesine yönelik olarak düzenlenecek hizmet içi eğitimler bu ihtiyaca cevap verebilecektir.

Öğretmenler, pilot uygulama sürecinde geliştirilen Fen ve Teknoloji Dersi öğretim programına yönelik bir ders kitabı olmadığını ve bu konuda internetten aldıkları kaynakları kullandıklarını, ancak bu kaynakların programın uygulanmasına yönelik olarak eksik olduğunu iddia etmektedirler. Bu bağlamda, yeni öğretim programının benimsediği felsefe ve yaklaşımlar dikkate alınarak hazırlanacak kitaplar bu probleme çözüm olabilecektir.

Çalışmaya katılan öğretmenlerin belirttiği gibi öğretmenlerin programı etkili bir şekilde uygulayabilmeleri için diğer zümre öğretmenleri ile iş birliği içinde olmaları teşvik edilmelidir. Ayrıca öğretmenler, öğrencilerin kendi bilgilerini kendilerinin yapılandırılmaları için öğrencilere proje ve uygulama çalışmaları yaptırarak onların öğrenme sürecine katılmalarını teşvik etmelidirler. Böylelikle öğrencilerin yaparak yaşayarak, ezberden uzak bir şekilde öğrenmeleri sağlanmıştır olacaktır.

Ayrıca programın Türkiye genelinde etkin bir şekilde yürütülebilmesi için okullara gerekli alt yapı, materyal ve ekipman sağlanmalıdır. Programın uygulanmasında öğrencilerin bireysel ve bölgesel farklılıkları dikkate alınmalı, kültürel, teknolojik ve toplumsal değişimler programa yansıtılmalıdır.

Öğretmen adaylarının öğretmenliğe hazırlanma sürecinde, üniversitelerin öğretmen yetiştirme kurumları olan eğitim fakültelerinin ders programları ve ders içerikleri; yeni programlar doğrultusunda ve geliştirilen programların felsefesinin ve genel yaklaşımının tanıtılmasına yönelik olarak yeniden düzenlenmelidir.

Ornstein ve Hunkins'in (1988) de belirttiği gibi program uygulama sürecinde gerekli kuruluşlar (örneğin MEB, Talim ve Terbiye Kurulu vb.), öğretmenler ile sürekli iletişim içinde olmak ve öğretmenlerin yaşadıkları problemlere çözüm önerileri üretmek için onlarla iş birliği yapmalıdır. Bunun için müfettişlerin okulları düzenli olarak ziyaret etmeleri uygun olacaktır. Ayrıca öğretmenler arasında kurulacak iletişim ağı ile (portal vb.) bilgi paylaşımı yapılması teşvik edilebilir. Öğretmenler yeni programın kendilerine fazla yük getirebileceğini düşünüp değişime direnç gösterebilirler. Bunun için düzenli olarak yapılacak olan hizmet içi eğitimler, değişimleri öğretmenlere etkili bir şekilde aktarmak için uygun olacaktır. Hizmet içi eğitim ile öğretmenler, yaşadıkları problemleri uzmanlarla ve diğer meslektaşları ile paylaşabilecek ve hatta çözüm bulabileceklerdir.

Program geliştirme süreci devam eden bir süreçtir (Ornstein ve Hunkins, 1988). Analizlerin ve değerlendirmelerin sürekli yapılması sonucunda geliştirilen program, yenilenmeye ve değişime açık olmalıdır. Bu bağlamda öğretmenlerin ve velilerin ihtiyaçlarının tespit edilmesi, bu belirlenen ihtiyaçların ve yeni yaklaşımların, çağın ihtiyaçlarının programda yansımalarının olması kaçınılmazdır.

Geliştirilen Fen ve Teknoloji Dersi öğretim programı, bilişsel düzeydeki kazanımlara ek olarak duyuşsal ve psikomotor düzeye yönelik kazanımları da içermektedir. Veliler, liselere giriş sınavı gibi bilgi ağırlıklı sınavlarda çocuklarının başarısız olacağını düşünebilirler. Bu nedenle bu tür sınavların yeni programın

amaçları ve hedefleri doğrultusunda yeniden düzenlenmesi anlamlı olacaktır. Yeni programın velilere tanıtılması ve velilerin kaygılarının giderilmesi için sınıf öğretmenleri iş birliği ile düzenli veli toplantılarının yapılması bir çözüm olabilir.

Bu çalışma ile öğretmen, öğrenci ve program geliştirme sürecinde yer alan bir uzmandan, program ve uygulanması ile ilgili derinlemesine bilgi edinilmiştir. Bu kaynaklardan elde edilen bulguların (görüşlerin) birbirine paralellik gösterdiği hatta birbirini tamamlar nitelikte olduğu söylenebilir. Bu da güvenilirlik ve geçerlilik çalışmaları için birer delildir. Ancak, çalışmada sadece görüşlere yer verilmiştir. Söylenenlerin desteklenmesi için sınıf içi uygulamaların gözlemlenmesi şarttır. Derinlemesine gözlemler, öğretmenlerin söylemlerinin ne kadarının uygulamaya aktarıldığının izlenmesi konusunda yardımcı olacaktır.

#### Kaynaklar

- Akar, H. ve Yıldırım, A. (2004). *Oluşturmacı Öğretim Etkinliklerinin Sınıf Yönetimi Dersinde Kullanılması: Bir Eylem Araştırması*. <http://www.erg.sabanciuniv.edu/iok2004> web adresinden 08 Ocak, 2006 tarihinde edinilmiştir.
- Akar, H. ve Yıldırım, A. (2003). Effect of Constructivist Learning on Student Achievement in Classroom Management Course in Pre-service Teacher Education. *Paper presented at 10<sup>th</sup> EARLI Biennial Meeting* in Padova.
- Akbaba, T. (2004). *Cumhuriyet Döneminde Program Geliştirme Çalışmaları*. <http://yayim.meb.gov.tr/dergiler/sayi54-55/akbaba.htm> web adresinden 09 Ocak 2006 tarihinde edinilmiştir.
- Allen, R. (1996). Performance Assessment. *WEAC Instruction and Professional Development Division*. Retrieved April 30, 2004, from <http://www.weac.org/resource/may96/perform.htm>.
- Asan, A. ve Güneş, G. (2000). Oluşturmacı Öğrenme Yaklaşımına Göre Hazırlanmış Örnek Bir Ünite Etkinliği. *Millî Eğitim Dergisi*, 147, 50-53
- Berry, R. (2003). *Alternative Assessment and Assessment For Learning*. Paper presented at the 29<sup>th</sup> International Association for Educational Assessment (IAEA) Annual Conference. Retrieved May 17, 2004, from [www.aqa.org.uk/support/iaea/papers/berry.pdf](http://www.aqa.org.uk/support/iaea/papers/berry.pdf)
- Bozoylmaç, B. ve Bağcı-Kılıç, G. (2005). 4. ve 5. Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programının Bilim-Okuryazarlığı Açısından Analizi. *Yeni İlköğretim Programlarını Değerlendirme Sempozyumu, Bildiri kitabı*, Ankara, 320-327.

- Bryant, S.L. ve Timmins, A.A. (2002, September 1-6). Portfolio assessment in Hong Kong: An Investigation of Values and Attitudes Towards Teaching and Learning. *Paper presented at the 28<sup>th</sup> IAEA Annual Conference*. Retrieved May 21, 2004, from <http://ci-lab.ied.edu.hk/paper/paper.asp?headnumber=6>
- Çakıroğlu, J. (2005). *4-5 Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programı*. Sabancı Üniversitesi, İstanbul Politikalar Merkezi, Eğitim Reformu Girişimi, Yeni İlköğretim Programlarını İnceleme ve Değerlendirme Raporu. [http://www.erg.sabanciuniv.edu/mufredat\\_raporu.doc](http://www.erg.sabanciuniv.edu/mufredat_raporu.doc) web adresinden 17 Eylül 2005 tarihinde edinilmiştir.
- Demirel, Ö. (2004). *Kuramdan Uygulamaya Eğitimde Program Geliştirme (7. baskı)*. Ankara: Pegem-A yayıncılık.
- Dharmadasa, I. (2000). *Teachers' Perspectives on Constructivist Teaching and Learning*. Paper presented at the Annual Conference and Exhibition of the Association for Childhood Education. (ERIC Document and Reproduction Service No. ED 442 547)
- Ercan, F. ve Altun, S. A. (2005). İlköğretim Fen ve Teknoloji Dersi 4. ve 5. Sınıflar Öğretim Programına İlişkin Öğretmen Görüşleri. *Yeni İlköğretim Programlarını Değerlendirme Sempozyumu, Bildiri kitabı, Ankara*, 310-319.
- Erdoğan, M. (2005). Yeni Geliştirilen Beşinci Sınıf Fen ve Teknoloji Dersi Müfredatı: Pilot Uygulama ve Yansımaları. *Yeni İlköğretim Programlarını Değerlendirme Sempozyumu, Bildiri kitabı, Ankara*, 299-310.
- Ekiz, D. (2003). Teacher Professionalism and Curriculum Change: Primary School Teachers' Views of the New Science Curriculum. *Uludağ Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*, 17 (1), 47-61.
- Gözütok, F.D. (2003). Curriculum Development in Turkey. In W.F. Pinar (Ed.). *International Handbook of Curriculum Research*. (pp. 607-622). London: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Kaptan, F. (2005). Fen ve Teknoloji Dersi Öğretim Programları İle İlgili Değerlendirme. *Yeni İlköğretim Programlarını Değerlendirme Sempozyumu, Bildiri kitabı, Ankara*, 282-298.
- Köseoğlu, F. (2006). *21. Yüzyıl İçin Fen, Teknoloji ve Matematik Eğitiminde Nitelik Arayışları; Fen ve Teknoloji Okuryazarlığı*. [Power point sunumu] Yenilenen Öğretim Programları Çalıştayı Ankara, 25-27 Ocak.
- Klenowski, V. (1998). Guidelines for Portfolio Use in Initial Teacher Education. Paper Series in Education, Centre for Research and International Collaboration, HKIEd.



- Millî Eğitim Bakanlığı (MEB) (2005). *İlköğretim fen ve teknoloji dersi; 4-5. sınıflar öğretim programı*. Ankara: Millî Eğitim Bakanlığı
- Millî Eğitim Bakanlığı-Talim ve Terbiye Kurumu Başkanlığı. (2004). MEB program geliştirme süreci; *Program geliştirme modeli*. 15 Nisan 2004 tarihinde [http://programlar.meb.gov.tr/program\\_giris/prog\\_gelis\\_3.htm](http://programlar.meb.gov.tr/program_giris/prog_gelis_3.htm) adresinden indirilmiştir.
- Mokhtari, K.; Yellin, D.; Bull, K. ve Montgomery, D. (1996). Portfolio Assessment in Teacher Education: Impact on Preservice Teachers' Knowledge and Attitudes. *Journal of Teacher Education*, 47 (4), 245-252.
- Murphy, S.M. (1997). Designing portfolio assessment program to enhance learning. *Clearing House*, 71 (2), 81-85.
- Ornstein, A.C. ve Hunkins, F.P. (1988). *Curriculum: Foundations, Principles, and Issues*. United States of America: Englewood Cliffs.
- Önal, İ. (2005). *İlköğretim Fen Bilgisi Öğretiminde Performans Dayanaklı Durum Belirleme Uygulaması Üzerine Bir Çalışma*. Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi Hacettepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- Patton, M.Q. (1987). *How to Use Qualitative Methods in Evaluation*. In Newbury Park: CA. Sage
- Patton, M.Q. (1990). *Qualitative Evaluation and Research Methods (2<sup>nd</sup> ed.)*. Newbury Park: CA. Sage
- Posner, G.J. (1995). *Analyzing the Curriculum (2<sup>nd</sup> ed.)*. The United States of America: McGraw-Hill, Inc.
- Ramos, E. (1999). *Teaching Science Constructively: Examining Teacher's Issues When Teaching Science*. (ERIC Document and Reproduction Service No. ED 436 391)
- Sharikzadeh, N. (2003). Assessment in Constructive Learning Environment. *Paper presented at the International Conference on Emerging Technologies*. 21 Mayıs 2004 tarihinde, [www.rfbinternational.com/papers/Mahmoodi/sharikzadeh\\_paper.pdf](http://www.rfbinternational.com/papers/Mahmoodi/sharikzadeh_paper.pdf) adresinden indirilmiştir.
- Spilková, V. (2001). Professional Development of Teachers and Student Teachers Through Reflection on Practice. *European Journal of Teacher Education*, 24 (1), 59-65
- Şimşek, N. (2004). Yapılandırmacı Öğrenme ve Öğretime Eleştirel Bir Yaklaşım. *Eğitim Bilimleri ve Uygulama*, 3 (5), 115-139.

- Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (TTKB). (2005a). *İlköğretim Programları: Yeni Öğretim Programları ve Yeni Yaklaşımlar*. [power point sunumu] 26 Ağustos 2005 tarihinde, www.ttkb.meb.gov.tr adresinden edinilmiştir.
- Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (TTKB). (2005b). *2004 İlköğretim Fen ve Teknoloji Müfredatı: 4. Sınıf – 8. Sınıf*. 4 Mayıs 2005 tarihinde, www.ttkb.meb.gov.tr adresinden edinilmiştir.
- Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı (TTKB). (2004). *Talim Terbiye Kurulu Program Geliştirme Çalışmaları*. 5 Mayıs 2005 tarihinde, www.ttkb.meb.gov.tr adresinden edinilmiştir.
- Titiz, O. (2005). *Yeni Öğretim Sistemi*. İstanbul Zambak Yayınları.
- Tucker, G. ve Batchelder, A. (2000). *The Integration of Technology Into a Constructivist Curriculum: Beyond Powerpoint (R)*. Paper presented at the international conference of Society for Information Technology and Teacher Education. San Diego, California February 8-12. (ERIC Document and Reproduction Service No. ED 444 592).
- Turan, S. (2000). John Dewey's Report of 1924 and His Recommendations on the TURKISH Education System Revisited, *History of Education* 29 (6), 543-555
- Ünal, S.; Coştu, B. ve Karataş, F.Ö. (2004). Türkiye'de Fen Bilimleri Eğitimi Alanındaki Çalışmalar Genel Bir Bakış. *Gazi Üniversitesi, Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 14 (2), 183-202.
- Yıldırım, A. (1994). Temel Program Geliştirme Modelleri ve Ülkemizdeki Program Geliştirme Çalışmalarına Etkileri. *I. Eğitim Bilimleri Kongresi -Bildiriler*. (c. 1, s.157-165). Adana: Çukurova Üniversitesi Yayınları.
- Yıldırım, A. ve Şimşek, H. (2005). *Sosyal Bilimlerde Nitel Araştırma Yöntemleri (5. baskı)*. Ankara: Seçkin Yayıncılık.
- Yüksel, S. (2003). Türkiye'de Program Geliştirme Çalışmaları ve Sorunları. *Millî Eğitim Dergisi* Sayı 159 (Yaz).

*Summary***AN ANALYSIS OF A NEWLY DEVELOPED FOURTH AND FIFTH GRADE SCIENCE AND TECHNOLOGY COURSE CURRICULUM: A QUALITATIVE STUDY****Mehmet ERDOĞAN \*****Primary School Forth and Fifth Grade Science and Technology Course Curriculum**

The fourth and fifth grade science and technology course curriculum has been developed by considering the needs of modern society, the requirements of new era, and the international studies (TIMSS, PISA, and PIRLS) (TTKB, 2004) in which Turkish students obtained low scores.

New science and technology course curriculum takes into consideration the individuals differences, and adopts the vision of science and technology literacy that aims at linking science and technology with the students' own life and culture (Köseoğlu, 2006). Bozıılmaz and Bağcı-Kılıç (2005) found that the science and technology course curriculum can contribute to the dimensions (such as nature of science, science-technology-society relationships, and basic scientific process skills) of scientific literacy.

The views of students, parents, teachers, inspectors, academicians and non-governmental organizations were considered while developing the curriculum (TTKB, 2005a). The principles of constructivist philosophy have been integrated into curriculum development. All parts of the curriculum have been influenced by the constructivism, enabling the students to link between previous learning and the new learning.

Review of the literature revealed some research studies examining the influence of constructivist instruction on students' academic achievement and retention (e.g. Akar & Yıldırım, 2004; Akar & Yıldırım, 2003; Dharmadas, 2000;

---

Address for correspondence: \* Arş. Gör. Mehmet Erdoğan, Orta Doğu Teknik Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, Eğitim Bilimleri Bölümü, Ankara, merdogan@metu.edu.tr

Tucker & Batchelder, 2000; Ramos, 1999). Even though the findings of those studies are valuable for deciding on constructivism in the classroom, Şimşek (2004) claim that the findings of the research studies showing the influences of constructivism are not adequate to generalize to the other contexts and to implement in other contexts.

The newly developed curriculum was piloted in 120 primary schools in nine provinces of Turkey (Ankara, Bolu, Diyarbakır, Hatay, İstanbul, İzmir, Kocaeli, Samsun, and Van) and disseminated to all primary schools one year after the pilot administration. 1968 primary school curriculum seemed to have similar characteristics to 2004 primary school science and technology curriculum from the point of philosophy, aims and the expectations from teachers and students. Unfortunately, 1968 primary school curriculum failed in implementation because the problems faced during the implementation were not effectively considered and the curriculum was not modernized based on needs (Gözütok, 2003). In this regard, analyzing and evaluating the newly developed curriculum and sharing results with the curriculum developers would be significant topic to investigate.

The purpose of the present study was to analyze the newly developed fourth and fifth grade science and technology science curriculum based on the views of classroom teachers, students and an expert worked on curriculum development process by taking into account the steps suggested by Posner (1995). The steps followed are;

#### 1.The Curriculum Documentation and Origins

- a. How is curriculum documented?
- b. What situation resulted in the development of the curriculum?
- c. What perspective, if any, does the curriculum represent?

#### 2.The Curriculum Proper

- (d) What are the purposes and content of the curriculum?
- (e) What assumptions underlie the curriculum's approach to purpose or content?
- (f) How is the curriculum organized?
- (g) What assumptions underlie the curriculum's organization?

### 3.The Curriculum in Use

- (h) How should the curriculum be implemented?
- (i) What can you learn about the curriculum from an evaluation point of view?

### 4.The Curriculum Critique

- (j) What is the judgment about the curriculum?

## Method

This is qualitative case study. Comparing to the quantitative studies, the qualitative studies provides in depth information, insights and understandings (Yıldırım & Şimşek, 2005; Patton, 1987).

## Subject

The sample of the study includes five classroom teachers (two male, three female) serving fifth grade and 56 fifth grade students (29 male, 27 female) in two schools. An expert worked on the curriculum development process was also invited in the study. The purposeful sampling procedure was used to select the teachers and students.

## The Data Collection

Three different instruments (one for teachers, one for students and one for curriculum developer) including open-ended questions were developed by the researcher and administered to the subjects during 2004-2005 academic year. The content validity of the instruments was ensured by taking four experts' opinions. For reliability, the data was coded by two researchers independently. The inter-rater reliability was found .78.

## The Findings

Codes emerged from the analysis were categorized under four broad categories; *the curriculum documentations and origins, the curriculum proper, the curriculum in use, and the curriculum critique.*

### **The curriculum Documentations and Origins**

The themes identified under this category are as follows; *people, institutions and societies participated in curriculum development process, necessities underlying the new curriculum, and individual and regional differences.*

### **The Curriculum Proper**

The themes identified under this category are as follows; *the philosophy of new curriculum, in-service training, and attainments.*

### **The Curriculum in Use**

The themes identified under this category are as follows; *teacher, students, implementation and classroom arrangement, interaction between students-students, and students-teacher, the content of the course, instructional methods and techniques, the process of gaining knowledge, and measurement-evaluation methods.*

### **The Curriculum Critique**

The themes identified under this category are as follows; *the strengths of the curriculum, weaknesses of the curriculum, and suggestions.*

### **Conclusion**

With new curriculum, the roles of teachers and students in classroom are again defined. Teachers are the ones who provide appropriate conditions for students, guide students and facilitate their learning, and encourage them to participate in the class discussion. On the other hand, the students who were perceived as passive receiver in previous curriculum are now encouraged to construct their own knowledge by doing, living, searching, and reasoning. Students can be able to relate previous learning and knowledge to new ones. They are also encouraged to link those with real life experiences.

The vision of science and technology literacy has been adopted and it is believed that, depending on the vision, the students are expected to promote such basic skills as critical thinking, problem solving, entrepreneurship skills...etc and to

be life-long learners. The understanding of spiral curriculum suggested by Bruner is taken into account when designing the content.

Alternative measurement and evaluation methods emphasizing learning process as well as products are tried to be used so as to integrate the assessment into instruction. Not only process of students but also products of the students are considered and evaluated by means of such alternative methods (e.g. portfolio).

### **Suggestions**

(1) Since the curriculum development is never ending process (Ornstein & Hunkins, 1988), the continuous analysis and evaluation studies associated with new curriculum should be done not only by teacher but also by Board of Education.

(2) The continuous in-service training should be planned and realized so as to share new changes, philosophy of the curriculum, the problems of teachers faced during implementation.

(3) The primary school teachers might collaborate with other groups of teachers (science, chemistry...etc) to effectively implement the curriculum in their classrooms.

(4) OKS and LGS exams for entrance to high school in Turkey should be re-designed in line with new changes in the curriculum.

(5) Adequate materials and equipments should be provided to the schools to effectively and efficiently implement the curriculum.