

# TÜRKİYE'DE ORTAOKULLARDAKİ FEN PROGRAMLARINDA DEĞİŞME VE GELİŞMELER

Murat ALTUN\*

## ÖZET

*Bu çalışmada ortaokulların Fen Bilgisi programlarındaki değişme ve gelişmeler incelenmiş ve bir kısım tedbirler önerilmiştir.*

## SUMMARY

### **The Progress and Development of the Middle School Physical Sciences Curriculum in Turkey**

*The progress and development of the Middle School Physical Sciences Curriculum has been studied and some suggestions have been given in this paper.*

## GİRİŞ

Eğitim programları denince; öğrencilere belli özelliklerin kazandırılmasına yönelik olarak okul sorumlularınca yönetilmekte olan etkinliklerin tümü olan dinamik bir yapı akla gelmektedir. Program geliştirmeden, bu etkinliklerin plan-

---

\* U. Ü. Eğitim Fakültesi, Eğitim Yüksekokulu Öğretim Görevlisi.

lanması, yürütülme düzeninin sağlanması, değerlendirilmesi ve ileriye dönük olarak iyileştirilmesi anlaşılmaktadır. Bir program geliştirme etkinliğinin başlıca üç aşaması vardır. Bunlar planlama, yürütme ve değerlendirme aşamalarıdır.

Planlama aşamasında ülke eğitiminin ve programı geliştirecek kurumun (okulun) genel amaçlarının incelenmesi, programın uygulanacağı toplumun ve eğitilecek bireylerin incelenmesi, özel amaçların belirlenmesi etkinliklerine yer verilir.

Bir özel amaca ulaşmak için edinilmesi gereken davranışlara "davranışsal amaçlar" (hedef-davranışlar) denilmektedir.

Hedef-davranışlar belirlendikten sonra öğretme durumlarının saptanması-na sıra gelir. Davranışları oluşturmak üzere planlanan öğrenme etkinlikleri, amaçlara uygun, öğrenciye uygun, ekonomik, daha önceki ve sonraki öğretme durumları ile bir bütün oluşturmalıdır.

Eğitimin yürütülmesi aşaması eğitim programının planlama aşamasının, etkinlikler haline dönüştüğü aşamadır. Bu aşamaya çevre ayarlaması ya da çevre düzenleme denmektedir.

Son ve üçüncü aşama olan değerlendirme aşaması daha önce belirlenmiş bulunan amaçlara ne dereceye kadar ulaşıldığının araştırıldığı aşamadır<sup>1</sup>.

Bu çalışmada "ortaokulların fen programlarında ne tür değişiklikler ve gelişmeler olmuştur" bunu araştırdık ve özellikle son otuz yıl içindeki değişiklikler üzerinde durduk. Bu değişiklikleri anlamlandırmak üzere fen programlarının gelişiminde çağdaş bir yaklaşım olarak "Birleştirilmiş fen" kavramını açıklayalım.

## **FEN PROGRAMLARINDA ÇAĞDAŞ EĞİLİMLER, BİRLEŞTİRİLMİŞ FEN PROGRAMLARI**

Ülkemiz ortaokullarında 1970'lere kadar Fizik, Kimya, Tabiat Bilgisi gibi derslere yer veriliyor iken daha sonra bu uygulama terkedilmiş, bunların yerine Fen Bilgisi adı altında bir ders konmuştur. Benzer uygulamalar batı ülkelerinde daha önce görülmüştür.

İlkokullarımızda da yine bu anlamda en büyük değişiklik 1968 yılında olmuş, Tarım, Aile Bilgisi, Tabiat Bilgisi üniteleri Fen ve Tabiat Bilgisi şeklinde örgütlenmiştir.

Çeşitli disiplinlerin (bilim dallarının) tek ders düzeni içerisinde birleştirilmesi ile oluşan fen programlarına "*birleştirilmiş fen*" programları denmektedir. Ancak "Birleştirilmiş Fen Programları" söz konusu disiplinlerden alınan konuların bir mekanik toplamı değildir. Bu birleştirmeye oluşan başka boyutlar da

1 K. Çilenti; Fen Eğitimi Teknolojisi, s. 33.

vardır. Bu durum "Birleştirilmiş Fen" için bir tanım vermeyi zorlaştırmaktadır. UNESCO tarafından verilen bir tanım şöyledir:

"Birleştirilmiş fen öğretimi, fen bilimlerinin kavram ve ilkelerini bilimsel düşüncenin temeldeki birliğini gösterecek şekilde tanımlanmasını sağlayan, çeşitli fen alanları arasındaki ayrılıkların ve branşlaşmanın çok erken ve gereksizce tanıtılmasını önleyen fen öğretimi yaklaşımlarıdır".

Birleştirilmiş fen programlarını öğrencinin *zihin gelişimi* açısından savunanlar, çocuğun belli bir yaşa ve zihin olgunluğuna erişmeden Fizik, Kimya, vb. akademik konulara karşı ilgi duymayacağını, bir dersi o dersin kendi mantığı içinde öğrenemeyeceğini ileri sürerler.

Birleştirilmiş fen programlarını *bilimin bütünlüğü* açısından savunanlar, akademik disiplinlerin çocuklara bilimin öğretilmesinde kolaylık sağlamadığı, çok ileri düzeyde öğrenme olmadıkça bilimin bütünlüğünün farkedilemeyeceği inancındadırlar. Bu yaklaşım ilk ve ortaokul düzeyinde çok derin olmayan öğrenme durumlarında, bilimin bütünlüğü üzerinde durulmasına imkan verir<sup>2</sup>.

Birleştirilmiş fen programlarını *okul programları ve program geliştirme tekniği* açısından savunanlar, okul programlarında her akademik disiplin için zaman olmadığını, bu yapıldığı taktirde akademik disiplinlerin okul programlarında minyatürleşme eğilimi göstereceği, bunun yerine, akademik disiplinleri belli amaçlar etrafında birleştirerek yeni dersler oluşturmak gerektiğini belirtmektedirler.

Birleştirilmiş fen programları geliştirilirken şu üç boyut gözönünde bulundurulur.

*Kapsam* ya da içerik olarak adlandırılan birinci boyut ile birleştirilmiş programa hangi disiplinden ne kadar konunun gireceği,

*Şiddet* olarak adlandırılan ikinci boyut ile programa giren konuların birbirleriyle ne derece birleştirilebileceği,

*Derinlik* olarak adlandırılan üçüncü boyut ile de geliştirilen programın bütün okul programları ile ne derece uyumlu olduğu, eğitimin genel amaçlarına ne derece hizmet ettiği ifade edilir.

Birleştirilmiş fen programlarının geliştirilmesinde çeşitli yaklaşımlar mevcuttur. Bunların başlıcaları; Konu yaklaşımı, Tema yaklaşımı, Kavram ve ilkeler yaklaşımı, örüntüler yaklaşımı, zihinsel süreçler yaklaşımıdır. Bunlardan konu yaklaşımı ve zihinsel süreçler yaklaşımı özetle şöyledir.

### **Konu Yaklaşımı**

Çeşitli disiplinlerden seçilmiş konular kendi aralarında genel bir bütün oluşturacak şekilde bir araya getirilir ve belli bir sırayla işlenir. Ünitelerin

2 M.F. Turgut; "Bilim Adamı Yetiştirmede Birleştirilmiş Fen Programlarının Rolü", TÜBİTAK V. Bilim Kongresi Bilim Adamı Yetiştirme Grubu Tebliği, s. 56.



birleştirilmesinden oluşan ünite yaklaşımı da bir konu yaklaşımıdır. Ünitelerden her biri kendi başına işlenebilecek ve anlaşılabilir büyüklükte seçilir. Konu veya ünitelerin genişliği sınıf düzeyine göre belirlenir.

### **Zihinsel Süreçler Yaklaşımı**

"Öğrencinin bilimi öğrenme etkinlikleri, bilim adamının bilim yapma etkinliklerine benzetilmelidir" düşüncesinden hareketle bu becerileri öğrencilere kazandırmayı amaçlayan bir yaklaşımdır. Bu yaklaşımda fen bilgi ve genellemelerini öğretmekten ziyade gözleme, ölçme, denence kurma ve yoklama gibi zihni becerilerin öğretilmesi amaçlanır. Böylece öğrenciler doğal olaylara bir bilim adamı gibi bakmayı, çevreleriyle bir bilim adamı gibi uğraşmayı, bilimin gerçek ve ilkelerini bir bilim adamının yöntemleriyle ortaya çıkarmayı amaçlarlar.

## **ÜLKEMİZ ORTAOKUL FEN PROGRAMLARINDA DEĞİŞME VE GELİŞMELER**

Orta öğretimimizde fen programlarında gelişmeler Cumhuriyetle birlikte başlamıştır. Program geliştirme hareketi çoğunlukla yabancı ülkelerdeki program hareketlerinin aynen aktarımı ve ilgili materyalin tercümesi şeklinde görülmüştür.

Cumhuriyetin ilk yıllarında, bu tercüme hareketine bağlı olarak, ortaokul fen kitapları A.B.D. toplumuna, lise ise Avrupa toplumlarına uygundu. Ortaokul kitapları bilimden çok teknolojiye ağırlık vermekteydi, lise kitapları bilimsel disiplini toplumdaki bağımsız olarak öğretmeyi amaçlamaktaydı.

Her iki düzeydeki kaynakların hiçbirinde öğrencilerde geliştirilmesi beklenen amaçlar öğrenci davranışları açısından izah edilmemiş olduğundan, öğretim tarzının hedeflere yönelik olarak geliştirilmesi ve uygulanmasında öğretmene yeterli rehberliği sağlamadığı söylenebilir<sup>3</sup>.

İkinci dünya savaşından sonra Türkiye-A.B.D. yaklaşması orta öğretimi- miz üzerinde de etkili olmuş ve A.B.D. menşeli eğitim uzmanlarının öncülüğünde bazı deneme faaliyetlerine girişilmiştir. Ankara Fen lisesinde uygulanan programlar takiben 9 liseye ve daha sonra 89'u öğretmen lisesi olmak üzere toplam 189 liseye, giderek daha geniş bir alana yayılmıştır.

Bu programlar A.B.D.'de "daha çok bilim eğitimi ve daha çok bilim adamı" şeklinde beliren bir milli tercihin sonucu olarak geliştirilmiş ve diğer ülkelere tercüme ve adaptasyon yoluyla yayılmıştır. Özellikleri itibarıyla lise düzeyindeki programlarda laboratuvar çalışmalarıyla pekiştirilmiş takrire ve grup tar-

3 A.K. Özünönü; Türk orta Öğretimi Fen Müfredatında Değişme ve Eğilimler, TÜBİTAK V. Bilim Kongresi BAYG Tebliği, s. 41.

tışmalarına, ilkokul ve ortaokul seviyesinde laboratuvar merkezli problem çözmeye çalışmalarına ağırlık verilmektedir.

Ankara Fen Lisesinde uygulanan programlar liseler yanında ilk ve ortaokul düzeyinde de müfredat geliştirme çalışmalarının başlamasına yol açtı<sup>4</sup>. Bu çalışmalar ülkemiz ortaokullarında "Birleştirilmiş Fen Programları" olarak bilinmektedir. Ortaokullarımızda birleştirilmiş fen programlarının iki uygulaması vardır. "Fen Bilgisi" ve "Toplu Fen" programları.

### **Fen Bilgisi Programı**

Fen Bilgisi, 1969-1970 öğretim yılına kadar ortaokullarda okutulan Tabiat Bilgisi, Fizik, Kimya derslerinin birleştirilmesiyle oluşmuştur.

Talim ve Terbiye Kurulunun 14.8.1969 tarih ve 491 sayılı kararı ile kabul edilen bu "Fen Bilgisi" program taslağı 25 Ağustos 1969 tarih ve 1569 sayılı tebliğler dergisinde yayınlanmıştır. T.T.K.'nın kararında program taslağının tespit edilecek yer ve okullardan, birinci sınıftan başlamak üzere ve kademeli olarak deneneceğı de belirtilmiştir.

İlk defa uygulanan bu Fen Bilgisi Programı "konu yaklaşımı" ile birleştirilmiş bir programın özelliklerini taşımaktadır. Ortaokul 1. sınıfta 7, ikinci sınıfta 8, üçüncü sınıfta 10 ünitesi vardır.

Amaçlar ve dönüştüğü öğrenci davranışlarının analizine yer verilmemiştir. Bu programa ilişkin Çilenti'nin değerlendirmesi şöyledir<sup>5</sup>:

1- Program, çağdaş program geliştirme yöntemlerine göre hazırlanmıştır.

2- Bütün fen ve sağlık konuları, ilkokuldan sonra bu üç sınıfta yeniden ele alınmakta, bilgisiyle, becerisiyle, uygulamasıyla ve teknolojisıyla daha ayrıntılı olarak tekrar edilmektedir. Kısaca program çok yüklüdür.

3- Konuların ele alınışı, dizilişi ve sunuluğu biçimi davranış bilimlerinin verilerine kısmen uygundur.

4- Konuların işlenmesiyle ilgili açıklama ve yöntemler fen bilimlerinin çağdaş yapısına uygundur.

5- Öğretmenler yeteri kadar yetiştirilmemiş olduğu için programda öngörülen konular, yaparak yaşıyarak öğrenme yöntemleriyle öğretilmemektedir.

6- Her okulda, bakanlıkça hazırlanmış araçlar yoktur. Zaten gösteri deneyleri için hazırlanmış olan bu araçlar, programın öngördüğü öğretmen yöntemine ters düşmektedir.

Programın uygulama alanı 136 ortaokul ile sınırlı iken programı uygulamak üzere açılan hizmet için eğitim kursları ile mevcut öğretmenlerin programın

4 Aynı eser, s. 48.

5 Fen Programları durum değerlendirmesi komisyonu raporu, s. 108.



yürütücüleri olmaları sağlanmış ve verim alınmıştır. Ancak programın uygulama alanı genişletilince hizmet-içi eğitim kurslarını yürütmek üzere kısa süreli lider öğretmen kursları açılmış ve fen öğretmenlerinin yetiştirilmesi görevi bu liderlere bırakılmıştır. Uygulama genişleyince birçok öğretmen bu kurslardan geçirilerek bir kısım öğretmen hiç kurs görmeden fen derslerini yürütmeye başlamıştır. Bu durum modern fen programlarında "zihinsel süreç becerilerini geliştirmesi"ne yönelik çalışmaların azalmasına yol açmıştır.

Talim ve Terbiye Kurulunun 22.3.1973 tarih ve 303 sayılı kararı ile programın ortaokullarda kademeli olarak yayılmasına karar verilmiş, karara gerekçe olarak uygulamanın verimli olduğu, Fizik, Kimya, Tabiat Bilgisi derslerinin okutulmakta olduğu okullarda sınavların çok zaman aldığı gösterilmiş ve 1973-1974 yılından itibaren bütün ortaokulların birinci sınıfında uygulanmasına başlanmıştır. 14.8.1969 ve 15.10.1974 tarihlerinde kabul edilen ortaokul "Fen Bilgisi Program Taslakları" karşılaştırıldığında, aşağıdaki sonuçlara ulaşılmaktadır.

1) Amaçlar tamamen aynıdır. Her iki programda da hedef-davranış analizine yer verilmemiştir.

2) Açıklamalarda grup çalışmalarının önemine ilişkin "altıncı maddeyi tamamlar nitelikteki" yedinci madde kaldırılmış, yani 1974'teki programda yer almamıştır.

3) Fen Bilgisi dersi için ayrılan haftalık ders saatleri değişmiş, birinci sınıfta 4, ikinci sınıfta 6 ve üçüncü sınıfta 6 saat iken yeni programda her üç sınıfta 3'er saate indirilmiştir.

4) Ders saatlerinin azalmasına paralel olarak ünite sayılarında ve ünite ayrıntılarında azalmalar olmuştur. İkinci sınıfta "Hava değişimine neler sebep olur?" ve üçüncü sınıfta "Ulaşımı nasıl sağlarız?"; "Yapı gereçleri, toprak eşya ve diğer önemli kimya endüstrileri" üniteleri tümüyle çıkarılmıştır.

Ortaokul Fen Bilgisi programı Talim ve Terbiye Kurulunun 20.4.1977 tarih ve 150 sayılı kararı ile ikinci bir değişiklik geçirmiştir. 1974'te kabul edilen "Fen Bilgisi Program Taslağı" ile 1977'de kabul edilen ortaokul "Fen Bilgisi Programı" karşılaştırıldığında şu sonuçlara ulaşılmaktadır.\*

1- Amaçlar ve açıklamalar bölümleri tamamen aynıdır.

2- Haftalık ders saatleri her üç sınıf için 3 saatten 4 saate çıkarılmıştır.

3- Birinci sınıfta 7 olan ünite sayısı 8'e çıkarılmıştır. 1974 programındaki ikinci ünite "Madde hakkında ne biliyoruz?" ünitesi programdan çıkarılmış, üçüncü sınıftaki "Dünyamız hakkında neler biliyoruz?" ve "Dünyanın güneş sistemi içindeki yeri nedir?" üniteleri birinci sınıf programına konmuştur. İkinci sınıf üniteleri 7'şer tanedir. "Basit yapılı bitki ve hayvanlar hakkında ne biliyoruz" üni-

\* T.T.K.'nin 20.4.1977 tarih ve 150 sayılı kararı 25.4.1977 tarih ve 32 sayılı Tebliğler dergisinde yayınlanmıştır.

tesisi çıkarılmış "Madde nedir? Madde nasıl ölçülür?" ünitesi eklenmiştir.

Üçüncü sınıf ünitelerinden "Dünyamızın Güneş sisteminin içindeki yeri" ve "Dünyamız hakkında neler biliyoruz" üniteleri birinci sınıf programında yer aldığından üçüncü sınıf programında yeniden yer almamış "Madde hakkında bilgimizi arttıralım" ünitesi eklenmiştir.

Ortaokul fen programlarına son müdahale 20.10.1987 tarih ve 302 sayılı Talim Terbiye Kurulu kararı ile olmuştur. Bu kararla sadece orta 2. ve 3. sınıf programları yeniden düzenlenmiştir. Ancak hazırlanan yeni programlarla bir öncekiler arasında fark yok denecek kadar azdır. Bugün hala kullanılmakta olan bu programın ikinci sınıf programının birinci ünitesi daha önce "Madde nedir? Madde nasıl ölçülür?" iken "Madde nedir, Maddeyi tanımada kullanılan ölçü birimleri nelerdir?" biçimine dönüştürülmüştür.

Milli Eğitim Temel Kanunu ile ortaokullar ilkokullarla ilköğretim okulları adı altında bütünleştirilmiştir. Programlarının geliştirilmesi de bundan böyle birlikte yürütülmektedir. Son olarak içinde bulunduğumuz 1990-1991 öğretim yılında Talim ve Terbiye Kurulu'nca oluşturulan bir ihtisas komisyonu "İlköğretim Fen Bilgisi" programları hazırlamakta olup bu programla ilgili çalışmalar halen sürmektedir.

### **Toplu Fen Programı**

Ortaokullar için geliştirilmiş ve denenmiş ikinci modern fen bilgisi programı "Toplu Fen Programı"dır. Buna "Entegre Fen Programı" da denmektedir.

Bu program 27 Mart 1967'de Talim ve Terbiye Kuruluna bağlı olarak kurulan Fen Öğretimini Geliştirme ve Bilimsel Komisyonu'nun yürüttüğü çalışmalardan olup TÜBİTAK'ın desteği ile geliştirilmiş bir programdır ve BAYG-E-23 projesi kapsamında yapılmıştır.

Fen Öğretimini Geliştirme Bilimsel Komisyonu'nun kurduğu bir çalışma grubu bazı yabancı bilim adamlarının da katılımı ile 24.9.1973 ile 12.10.1973 tarihleri arasında üç haftalık bir çalışma yaparak program taslağını ortaya koymuştur<sup>6</sup>.

Program öğretmen ve öğrenci için birer kılavuz önermektedir. Öğrenci kılavuzu öğrencinin yapacağı etkinlikler için açık seçik yol göstermekte, işgörme ve düşünmeye yöneltilmektedir. Ayrıca bir ders kitabı yoktur. Ancak okunması önerilen kitaplar vardır. Öğretmen kılavuzu, öğrenme ortamını hazırlamakla görevli öğretmene programın amaçlarını izleyeceği yol ve yöntemleri, konuyla ilgili temel bilgileri, kullanılacak araç ve gereçleri bildirmektedir.

Öğrenci sınıf içi çalışmalara özendirilmekte, tartışma ve yorumlar sınıfta tamamlanmaktadır. Okuyarak fen öğrenmeye yer yoktur. Tanımların ezberlen-

6 B. Oral; TÜBİTAK V. Bilim Kongresi, BAYG Tebliği, s. 97.



mesinden kaçınılmaktadır. Matematiksel formüllere olabildiğince az yer vermektedir.

Toplu Fen Programının Orta I. II. III. sınıf konuları şöyledir:

6. Sınıf	7. Sınıf	8. Sınıf
1. Piller ve Ampuller	1. Piller ve Ampuller	1. Canlılar ve Çevre
2. Küçük Varlıklar	2. Yaşama Birlikleri	2. İnsan ve Sağlığı
3. Tanecikler ve Sayılar	3. Enerji Kaynakları	3. Sistemler ve Etkileşimleri
4. Ay Nerede	4. Proje Çalışmaları	4. Işık
5. Harita Yapmak		5. Proje Çalışmaları
6. Gündüzün Astronomi		

Toplu Fen Programı ile ilgili faaliyetlerde:

- 1) Fenle ilgili konuları kendi kendine yaparak öğrenme,
- 2) Deney sırasında olayın gözlenmesi, gözlemlerin düzenli bir biçimde tespit edilmesi,
- 3) Deneylerden ve gözlemlerden bir sonuç çıkarma alışkanlığı edinme,
- 4) Sınıftaki grupların elde ettiği sonuçlara göre sınıfça bir genelleme yapılması esastır<sup>7</sup>.

Bu ilkelerden de anlaşılacağı gibi bu program "öğrenci ilgisine ağırlık veren ve kişisel çalışmalar ile bilgi edinme yollarını araştıran" bir niteliğe sahiptir. Okuyarak öğrenmeye kesin olarak yer vermemektedir ve öğretmenden kesin bir tutum değişikliği istemektedir<sup>8</sup>.

Birleştirilmiş fen programlarını oluşturmada esas alınan yaklaşımlardan "Zihinsel Süreçler Yaklaşımı"nın özelliklerini taşımaktadır. Öğrenci bir bilim adamı gibi davranmakta ve gözlemlerinin sonuçlarını tespit etmektedir.

Program, Talim ve Terbiye Kurulunun 5.7.1974 tarih ve 380 sayılı kararı ile kabul edilmiş ve 1974-1975 öğretim yılından itibaren Ankara'da üç ortaokulda denemeye başlanmıştır. Uygulamayı yürüten öğretmenler kurslardan geçirilmiş ve uygulama başarılı olmuştur<sup>9</sup>.

Program daha sonra Talim ve Terbiye Kurulu'nun 29.6.1976 tarih ve 294 sayılı kararı 30 okulda daha uygulanmış ve uygulama yapılan okul sayısı toplam 33 okula çıkarılmıştır.

İzleyen yıllarda Toplu Fen Programının yürütüldüğü 29 ortaokul ve 4 öğretmen lisesinin birinci devre Fen Bilgisi öğretmenleri kurslardan geçirilmiş,

7 H. Soyulu; TUBİTAK V. Bilim Kongresi BAYG Tebliğleri, s. 157-161.

8 B. Oral; TUBİTAK V. Bilim Kongresi BAYG Tebliğleri, s. 98.

9 Aynı eser, s. 102.



okullar araç-gereç bakımından desteklenmiştir. Bakanlıkça bu okullara kurstan geçirilmemiş öğretmenlerin atanmaması ilke olarak benimsenmiştir. Toplu Fen programının bu dar alandaki uygulaması 10 yıl sürmüştü ve Talim ve Terbiye Kurulunun 23.9.1984 tarih ve 188 sayılı kararı ile kaldırılması teklif edilmiş, Eğitim Öğretim Yüksek Kurulunun 3.10.1986 tarih ve 29 sayılı kararı ile kaldırılmıştır.

Toplu fen programı çağdaş bir programdı. Hakkında genellikle olumlu görüşler vardır. Bunların bir özetini şöyle sıralayabiliriz:

1) Fen Öğretimini Geliştirme Komisyonunca toplu (Entegrel) fen programlarını değerlendirmek üzere görevlendirilen Doç. Dr. İlhan Akhun ve Dr. Aytaç Açıkalın'ın ve uygulamanın sürdürüldüğü 33 ortaokulun idareci ve fen bilgisi öğretmenlerinin raporlarında özetle;<sup>10</sup>

- Toplu fen programlarının klasik fen programlarından daha tutarlı olduğu,
- Toplu fen üniteleri işlenirken esas alınan öğrenme yönteminin uygulamacılarla benimsendiği,
- Ünitelerin büyük bir kesiminin öğrencinin yaş düzeyine uygun olduğu,
- Ünitelerin büyük bir bölümünün ülkemizin sosyoekonomik ayrılıklar gösteren çevrelerinin özelliklerine uymadığı,
- Gerekli araç, gereç ve öğretmenin sağlanabildiği okullarda uygulamaya geçilmesi gerektiği belirtilmiştir.

2) Okul Öncesi ve Temel Eğitim Genel Müdürlüğü'nün 25.4.1983 tarih ve 332 eğit. sb. md. n-11919 sayılı yazısı ile belirtilen görüşlerde

- Çalışmaların laboratuvar çalışması şeklinde yürütüldüğü, öğrencilerin ezberden uzak, tüm duyu organlarını kullanarak, yaparak-yaşayarak öğrendikleri ve öğrendiklerini günlük hayatta kullanabildikleri ancak;
- Laboratuvarların yetersiz olduğu ve sınıf mevcutlarının fazlalığı nedeniyle programın uygulanamadığı,
- Kuramsal bilgi verilmediği,
- Mezunların modern fen programı uygulayan okullardaki laboratuvar çalışmalarında başarılı oldukları, klasik fen programı uygulayan liselerde fizik, kimya ve biyoloji derslerinde başarısız oldukları belirtilerek;

Laboratuvar araç gereci yeterince sağlanan okullarda programların yeniden gözden geçirilerek kuramsal bilgi veren konularla takviye edilmesi gerektiği ve bundan sonra geniş bir alana uygulanabileceği belirtilmiştir<sup>11</sup>.

3) TED'nin 12-13 Haziran 1984 tarihli "Orta Öğretim Kurumlarında Fen Öğretimi ve Sorunları" bilimsel toplantısında,

10 Fen Programları Durum Değerlendirmesi Raporu, s. 7-8.

11 Aynı eser, s. 127.

- Amerika'da uygulanıp ülkemizde yayma çalışmaları sürdürülen bu programların gerçekten iyi hazırlandığı, bilimsel uygulamalara yer verdiğini, araştırıcılık nitelikleri bulunduğu, konuların çağdaşlığı ve iyi seçildiği izlenimini verdiği,
- Öğretmenlerin kısa süreli kurslarla programa intibak ettirildiğini ve bunda başarısız olduğunu,
- Fen projesinde çalışanlara sağlanan maddi olanakların kaldırılmasının olumsuz bir gelişme olduğu belirtilmiştir<sup>12</sup>.

4) Millî Eğitim Bakanlığı Fen Öğretimini Geliştirme Bilimsel Komisyonunun "Ülkemizdeki Modern Matematik ve Fen Öğretimini Geliştirme Bilimsel Komisyonunun Ülkemizdeki Modern Matematik ve Fen Öğretimini Geliştirme" çalışmalarına ilişkin olarak;

TÜBİTAK'ın açtığı proje yarışmalarına katılan öğrenci sayılarının modern programların uygulanmasından sonra arttığı ve yarışmalarda modern programlardan yetişen öğrencilerin projelerinin daha çok ödül kazandığı,

- Orta öğretime öğrenci hazırlayan okullar için genel eğitime hizmet edecek nitelikte matematik ve fen programları (tercihan birleştirilmiş fen) geliştirilmesi ve düzenlenip yaygınlaştırılması gerektiği belirtilmiştir<sup>13</sup>.

5) Fen Programları Durum Değerlendirmesi Komisyonu Raporu ile "uygulanmakta olan fen programı içeriklerine ilişkin ihtisas alanı öğretmenlerin görüşleri, eleştirileri, teklifleri" başlığı altında Doç. Dr. Kamuran Çilenti'nin Türkiye'de Çağdaş Fen Eğitime Uygun Çabaları'nı kaynak göstererek Toplu Fen Programı için;

- Toplu Fen Programı çağdaş program geliştirme yöntemlerine uygun olarak geliştirilmiş bir yabancı programdan adapte edilmiştir.
- Konular davranış bilimlerinin ilkelerine uygun olarak üç sınıfa ayrılmış dengeli bir yük oluşturmaktadır.
- Programı deneyen öğretmenler programın gereklerine göre yetiştirilmiş olup, başarılı bir uygulama sürecini yürütmektedirler.

Araçlar programın öngördüğü yaparak-yaşayarak öğrenme ilkesine uyacak şekilde hazırlanmış olup, tek tek ya da grup halinde çalışmaya olanak verecek nitelik ve niceliktedir denilmektedir<sup>14</sup>.

6) Talim ve Terbiye Kurulunun düzenlediği "Toplu Fen Değerlendirme Semineri" nde Toplu Fen Programının 6., 7., 8. sınıf üniteleri hakkında özetle;

- Bazı ünitelerin programdan çıkarılması,

12 Canbazoglu; TED Bilimsel Toplantısı, "Fen Öğretimi ve Sorunları", s. 78.

13 Modern Fen Öğretimi Haber Bülteni, s. 6.

14 Fen Programları Durum Değerlendirmesi Raporu, s. 108.

- Toplum sağlığı, genetik ve evrim, insan sağlığı konularında temel bilgiler verilmesi,
- Öğretmen ve öğrenciye kaynak olarak proje örneklerinin çoğaltılması.

Bazı ünitelerdeki deney ve gözlemler için araç ve gerecin artırılması gerektiği belirtilmiştir<sup>15</sup>.

## SORUNLAR VE ÖNERİLER

Fen programlarıyla ilgili sorunları ortaya koymak ve çözüm önerileri geliştirebilmek için öncelikle "Fen nedir?" sorusuna cevap arayalım.

Fenle ilgili olarak değişik tanımlar verilmektedir. Bunlardan ikisi şöyledir:

"Fen doğal çevreyi incelemeye yönelik bazı süreçlerle bunların ürünü olan organize bilgilerden kurulu bir bütündür"<sup>16</sup>.

"Fen genel kullanılışı ile yalnız fizik, kimya, jeoloji, meteoroloji, botanik zooloji ve biyoloji gibi tabiat olayları ile ilgili sistemli bilgilere verilen addır"<sup>17</sup>.

Fenin konusu doğa ve doğal olayların oluşum kanunlarıdır. Matematik bilimi, insan zekasının kendi sorularına verdiği cevaplarla kendi kültür ortamında, duyarlı zihinler sayesinde oluşur ve bir iç devinim ile gelişir. *Fen insan zekasının doğanın sorularına verdiği cevaplardan kendi ve matematik kültür ortamında oluşur ve yine bu ortamdaki bir devinim ile gelişir.*

Fen bilimlerinin gelişmesinde bilimsel kuşku olarak adlandırabileceğimiz bir sorunun oluşması çözümün yarısıdır. Onun için, önemli olan *soruyu sormaktır*. Çoğunlukla soruyu insan kendine sorar, çözebilir veya başkaları tarafından çözümler. Çözüm yöntemi "bilimsel yöntem"dir ve deney ve gözleme dayanır.

Eğitimi de öyle olmalıdır. Yani doğa sormalı öğrenci cevaplamalıdır. Bu yöntem özellikle fen'e yatkın öğrenciler için uygun olmanın ötesinde bir zorunluluktur. Fen eğitiminden gerekli yararı temin edebilmek için koşulları hazırlanabilen tüm durumlar için bilimsel metodu kullanmak suretiyle, bunun yanında çok temel olan bilgileri ve teknolojiyi, araştırılması imkansız görünen problemlerin çözümlerini, sistematik olarak okuyarak, uygulamalarını tanıyarak öğretmek gerekmektedir.

Ülkemiz ilköğretiminde Fen Bilgisi eğitimi ile ilgili sorunları üç ana başlık altında toplayabiliriz. Bunlar uygulanacak program, öğretmen ve öğrenme ortamı ile ilgili sorunlardır.

15 Fen Programları Durum Değerlendirmesi Raporu, s. 110.

16 K. Çilenti; TÜBİTAK V. Bilim Kongresi BAYG Tebliğleri, s. 179.

17 Türk Ansiklopedisi, Cilt: 16, s. 225.



## a) Program Sorunu

Her dönemde görülen bir eksiklik konuların sınıf düzeylerine göre ağır oluşu ve programların haftalık ders saatleri içinde yetiştirilememesidir. Bunun başlıca iki nedeni olabilir. Konular gerçekten fazladır veya öğretmen ne kadar zaman ayıracağını bilmemektedir. Bunun için konuların zaman ve sınıf düzeylerine dengeli bir dağılımı sağlanmalı ve ders kitaplarında her ünite için ayrılması gereken yaklaşık zaman "ders saati" olarak belirtilmelidir.

Birleştirilmiş fen programlarının ilkökul için uygunluğu artık tartışmasızdır. Ancak nereye kadar birleştirilmiş fen, nereden itibaren dal derslerine yer verilecektir? Dal eğitimi bir yere kadar o dalın kendi kültürü içinde değil, matematik ve birleşik fen kültürü içinde gelişmektedir. Onun için dal eğitimine geçilmeden önce o daldaki eğitime yeterli birleştirilmiş fen derslerine yer verilmelidir.

Birleştirilmiş fen kültürü ayrıca, söz konusu dalın öğrenci zihninde soyutlanması ve buna bağlı olarak *gerçek ilgilerin* belirmesi için de gereklidir.

Birleştirilmiş fen programlarının ve ayrı okutulan fen derslerinin "rasyonel evren görüşü" adı verilen bir boyutta karşılaştırılmasının sonucunda birleştirilmiş fen programlarını izleyen öğrencilerin "tabiatın bütünlüğü ve rasyonel düzeni" hakkında daha ileri bir kavrayışa sahip oldukları görülmüştür<sup>18</sup>.

Ortaokul sınıfları için entegre fen programlarına yeniden dönülmeli ve bu program organize bilgilerle desteklenmelidir.

Toplu fen programıyla ilgili olarak bu yazıda özetlenen eleştirilerde organize fen bilgilerinin programa eklenmesi istenmişse de, böyle bir çalışmaya tanık olunmamıştır.

Modern programların uygulanmasında ortaya çıkan güçlüklerden biri de programların *altı ve üstü ile teftiş ve merkezi sınavlarla* uyumu problemdir. Bir program altındaki programın devamı olmalı üst programa da taban oluşturabilmelidir. Bunun için fen programları ilkokuldan başlanarak geliştirilmeli ve kademeli olarak uygulanmalıdır.

Merkezi karakter taşıyan sınavlar denince ilk akla gelen üniversite giriş sınavlarıdır.

Devlet okuldan ve öğrenciden eğitimin amaçlarının gerçekleşmesini, aile ise çocuğun öğrenimiyle ilgili bir iş edinmesini, bunun için de öncelikle Üniversite veya meslek kazandıran diğer okulların giriş sınavlarını kazanmasını bekler. Mevcut üniversite giriş sınavlarının deneysel ve gözlemsel yollarla elde edilen kazanımları ölçecek sorulara yer vermemesi, toplu fen programı karakterindeki

18 M.F. Turgut; "Bilim Adamı Yetiştirmede Birleştirilmiş Fen Programlarının Rolü", TÜBİTAK V. Bilim Kongresi BAYG Tebliğleri, s. 64.

programlara karşı bir güvensizlik yaratmış, öğretmenleri de laboratuvar etkinliklerinden caydırmıştır. Buna çözüm olarak her düzeydeki sınav merkezlerinin zihinsel süreç becerilerini ölçecek sorulara yer vermesi gerekmektedir.

## b) Öğretmen Sorunu

Bir eğitim reformunu başarmanın en bağlayıcı adımı reformu benimseyen öğretmeni yetiştirmektir. Bu yapılamadığı taktirde çok iyi hazırlanmış programlar da başarısız görünürler.

1962 yılında Ankara Fen Lisesi öğretime açılmadan önce, danışma kurulu üyeliğine seçilenler A.B.D.'ye eğitime gönderilmişlerdir. Ancak daha sonraki program hareketlerinde öğretmen bazında yerinde ve zamanında bu denli düzeyli bir tedbir alındığı söylenemez.

Okul programı değiştirilmeden önce programı yürütecek öğretmen yetiştirilmelidir. Toplu Fen Programının uygulanmasında önceden tedbir alınıp öğretmen kaynağında yetiştirilmemiş, hizmet-içi eğitim faaliyetleri ile çözüm aranmıştır. Bu programın uygulamaya konduğu 1970-1971 öğretim yılında, bu derslerin öğretmenlerini yetiştiren Eğitim Enstitüsü programlarında "Fen Bilgisi Öğretimi"ne dönük dersler yoktu ve dal dersleri de genel olarak klasik tarzda öğretilmekteydi. Yani programı uygulayacak öğretmen sorunu vardı.

Programı uygulayacak öğretmenlerin eğitim programlarında daha önce yapılması gereken değişiklikler, programın uygulamaya konmasından 5 yıl sonra BAYG-E 33 projesi (1.6.1976 - 31.5.1980) ile ele alınmıştır<sup>19</sup>.

Hizmet-içi Eğitim Dairesince yürütülen çalışmalar hiçbir zaman öğretmeni kaynağında yetiştirmenin yerini tutacak nitelikte değildir. Milli Eğitim Bakanlığı bu kurslara katılmayı özendirici tedbirler almamıştır. Modern program uygulayan okullara öğretmen atamalarında tam bir dikkat gösterilmemiştir. Kursu gidenle gitmeyen bir tutulmuş, politik tercihler öğretmen atamalarında etkili olmuştur. Kaldı ki bu kursları yürütmekle görevlendirilen lider öğretmenlerin de bu işe son derece yatkın olduğu söylenemez.

Sonuç olarak öğretmen yetiştiren kurumlarda öğretmenin bilimsel yöntemin gerektirdiği davranışları kazanması (deneysel çalışmaları bir öğretmenlik tarzı haline getirmesi) sağlanmalıdır.

Yabancı ülkelerdeki program geliştirme çalışmaları bitirme tezlerine konu oluşturulmalı, böylece yabancı programların tanınması ve ortak seminerlerle karşılaştırılması sağlanmalıdır.

Ülkemiz için öğretmen sorununun çözümünün, diğer sorunların çözümüne de katkıda bulunacağı ve onlardan daha önemli olduğu anlaşılmaktadır.

19 Fen Programları Durum Değerlendirmesi Komisyonu Raporu, s. 5.



### c) Öğrenme Ortamı

Fen öğretiminde bilgi birikiminden ziyade fen bilimleri ile ilgili bilgi edinme yollarını öğrenmenin çok önem kazandığı açıktır. Bilimsel süreçler soyut olarak öğretilmezler. Bu süreçler bilimsel yöntemin öğrenciler tarafından denenmesi ve kullanılması ile öğrenilir.

Ülkemizde ilk ve ortaöğretim kurumları için ders araç ve gereci Ders Araçları Yapım Merkezi (DAYM) tarafından karşılanmaktadır.

İlkokul 4. ve 5. sınıf mevcut fen bilgisi kitapları deneysel çalışmalara ağırlık vermiş ve daha çok çevreden derlenen araçlarla deneylerin yapılması önerilmiştir.

Bu amaçla gerek ilkokul gerek ortaokul kitaplarında her deneyden önce, artık standartlaştırılmış olduğu da gözönüne alınarak bu araçların adlarının yazılması gerekmektedir. Bu konuda Milli Eğitim Bakanlığı tedbir alabilir. Bunu gerçekleştirmek için fen kitapları ile ilgili yarışma şartnamelerinde programa uygun olmanın yanı sıra "Fen dolabındaki araç kapasitesine uygun olma" şartı da getirilmelidir.

Teftiş elemanlarının meslek içi veya kaynağında öğrenme faaliyetleri ile mevcut araç kapasitesini ve bunları kullanımlarını tanımaları sağlanmalıdır.

Öğretmen yetiştiren kurumlarda fen dersleri öğretmen adayları, deneyleri, öğretmeni olacakları program için üretilen araçlarla yapmalı ve bu araçları kullanmada, geliştirmede beceri kazanmalıdırlar.

### KAYNAKLAR

1. ÇİLENTİ, K.: Fen Eğitimi Teknolojisi, Kadioğlu Mat. 1985, Ankara.
2. ÇİLENTİ, K.: İlköğretim Seviyesinde Fen Eğitimi Geliştirmede Eğitim Teknolojisinin Yeri, TÜBİTAK V. Bilim Kongresi BAYG Tebliğleri, 1975, Ankara.
3. ÇİLENTİ, K.: Ölçün, M. Fen Öğretimine Kaynak Kitap M.E. Basımevi, 1982, İstanbul.
4. FİDAN, N.: Giriş Davranışları ve Öğretmen Yöntemlerinin Fen Başarısına Etkileri, Ankara, 1980.
5. KARAGÖZ, S.: Köy İlkokullarında Eğitim ve Öğretim, Ayyıldız Matbaası, 1966, İstanbul.
6. KARAGÖZOĞLU, A.G.: Program Taslağı İle İlgili Açıklamalar ve Örnekler, Ayyıldız Matbaası, Ankara.
7. M.E.B.: Fen Programları Durum Değerlendirmesi Komisyonu Raporu, Milli Eğitim Bakanlığı Talim ve Terbiye Kurulu Başkanlığı, Ağustos 1983, Ankara.



8. M.E.B.: Milli Eğitim Temel Kanunu, M.E. Basımevi, 1980, İstanbul.
9. M.E.B.: Modern Fen Öğretimi Haber Bülteni, 1977, Ankara.
10. M.E.B.: Toplu Fen Öğrenci Kılavuzu 1978, Ankara.
11. M.E.B.: Toplu Fen Öğretmen Kılavuzu 1978, Ankara.
12. M.E.B.: Yeni Ortaöğretim Sisteminde Modern Matematik ve Fen Programlarının Denenmesi ve Teşmili Üzerine Araştırmalar Projesi, Kesin Değerlendirme Raporu 1976, Ankara.
13. ÖZİNÖNÜ, A.K.: Türk Orta Öğretimi Fen Müfredatında Değişme ve Eğilimler, TÜBİTAK V. Bilim Kongresi BAYG Tebliğleri 1975, Ankara.
14. ORAL, B.: Ortaokul Birleştirilmiş Fen Programı Geliştirme Çalışmaları ve Uygulamaları, TÜBİTAK V. Bilim Kongresi BAYG Tebliğleri 1975, Ankara.
15. SOYLU, H.: Ortaokullarda Modern Toplu Fen Programının Denenmesi ve Yaygınlaştırılması Üzerine Araştırmalar, TÜBİTAK V. Bilim Kongresi BAYG Tebliğleri 1976, Ankara.
16. TURGUT, M.F.: Eğitimde Fen Programlarını Değerlendirme. TÜBİTAK V. Bilim Kongresi BAYG Tebliğleri 1976, Ankara.
17. TURGUT, M.F.: Bilim Adamı Yetiştirmede Birleştirilmiş Fen Programlarının Rolü, TÜBİTAK V. Bilim Kongresi BAYG Tebliğleri 1975, Ankara.
18. Türk Eğitim Derneği; Orta Öğretim Kurumlarında Fen Öğretimi ve Sorunları, Şafak Matbaası, 1984, Ankara.